

# **SISU** **rappport**

**nr 8:3**

**DataAdministration**  
**HUR**

**SISU**

**Svenska Institutet för Systemutveckling**  
**Box 1250, S-164 28 Kista, Sweden**

# Innehåll

1.	Dataadministration i SAS .....	7
2.	Dataadministration - SKF .....	17
3.	Framtagning av en informationssystemstruktur - Volvo Penta .....	23
4.	Organisationen för kompetensutveckling hos Ericsson Telecom .....	33
5.	Datamodellering och strategisk informationsanalys Volvo Personvagnar .....	39
6.	Informations- och dataadministrativ verksamhet - FMV FUH .....	47
7.	Datadministration och dataförvaltning inom Vattenfall .....	51

# Inledning & bruksanvisning

Projektet Dataadministration hade bl a som syfte att samla och sprida praktiska erfarenheter av dataadministration. Därför uppmuntrades deltagarna att bidra med praktikfallsredogörelser för dataadministration från de egna organisationerna.

Praktikfallen har författats under stor frihet när det gäller inriktning och utformning. Därför ger de följande fallbeskrivningarna olika vinklar på det dataadministrativa arbetet och totalt en intressant helhetsbild av hur det går till i praktiken att införa och bedriva dataadministration.

Praktikfallen ger dig som läsare en möjlighet att stämma av egna tankegångar och att kontrollera din egen planering. Dessutom kan du säkert här hitta argument för olika insatser inom dataadministration.

## Avsnitt och författare

### Dataadministration i SAS

Här presenteras dataadministrationen inom SAS som en del i ett IRM-synsätt. Artikeln har sitt ursprung i en SAS-intern presentation av DA. Författare är **Urban Pettersson** och **Peter Vinther, SAS**.

### Dataadministration - SKF

Två viktiga faktorer för SKF:s dataadministration behandlas, dels ett övergripande logistiksystem, dels användningen av standardssystem inom koncernen. **Sven Håkansson, SKF** är författare.

### Framtagning av en informationssystemstruktur - Volvo Penta

Här presenteras arbetsgången och dess tillämpning vid ett uppdrag inom Volvo Penta av författaren **Stefan Johansson, Data Logic**.

### Organisationen för kompetensutveckling hos Ericsson Telecom

Dataadministration innebär att man ställs inför att genomföra kompetensutveckling. **Yngve Sundblad**, chef för avd. för systemkonstruktionsstöd inom sektorn kompetensutvecklingsstöd, **Ericsson Telecom**, berättar här om erfarenheter från arbetet med kompetensutveckling inom bolaget.

### Datamodellering och strategisk informationsanalys, Volvo Personvagnar

Inom Volvo Personvagnar har man sett behov av att bryta den traditionella modelleringsmetodikerna och skapa ett arbetssätt, som bättre passar för strategisk informationsanalys. **Hans Norén** vid **Volvo Personvagnar** har skrivit praktikfallet.

### Informations- och dataadministrativ verksamhet - FMV FUH

Inom Försvarets Materielverk, Flyg Underhåll, håller man på att bygga upp sin dataadministration. Detta praktikfall har skrivits av **Birgit Norén** och **Rolf Björkenvall, FMV FUH**.

### Dataadministration och dataförvaltning inom Vattenfall

Informations- och dataadministration är under utveckling inom Vattenfall. Ett övergripande synsätt presenteras av **Bror Norén, Vattenfall**.

## FÖRUTSÄTTNINGAR OCH BAKGRUND

### UPPDRAGET

SISU:s tillämpningsprojekt ger en unik möjlighet att förena kunskaper inom forskningsområdet med erfarenheter av praktiska problem från företag och myndigheter. De ger också deltagande företag och myndigheter ett värdefullt forum för att diskutera erfarenheter.

Som ett resultat av förslag från medlemsföretagen i SISU definierades projektet DATAADMINISTRATION. Det startade 1987-01-01.

Projektet har drivits av SISU och projektledare har varit Anders Persson (Volvo Data AB), som även är huvudförfattare till del 1 i denna rapport. Ansvariga från SISU, som också ingått i projektledningen, har varit Lars-Åke Johansson, Mats-Roger Gustafsson samt Björn Nilsson.

En referensgrupp samt ett antal delområden/delprojekt har knutits till projektet. De deltagande medlemsföretagen har ställt personella resurser till projektets förfogande. Inom varje delprojekt har diskussioner förts i arbetsgrupper och dessa har framställt preliminära resultat till rapportens olika avsnitt.

De preliminära resultaten har sedan bearbetats av projektledningen varefter de slutligen diskuterats i hela referensgruppen. Därefter har olika medlemsföretag kortfattat beskrivit hur dataadministration tillämpas i den egna organisationen vilket redovisas i rapportens del 3.

Projektet har bemannats av 27 personer från företag och myndigheter som har gedigen erfarenhet av ämnesområdet. Därför ger rapporten en bred och förankrad bild av dataadministration och tar främst fasta på praktiska erfarenheter. Förutom resultatet i form av en rapport har mycket värdefull kunskap inhämtats och utvecklats genom att de olika specialisterna arbetat samman under koncentrerade former.

Deltagande personer och företag:

Bertil Axelsson	ADB-kontoret, Göteborg
Jonas Leffler	Data Logic
Stefan Johansson	Data Logic
Christer Dahlgren	Ericsson information systems
Kurt Bauersfeld	Ericsson
Karl-Erik Lundahl	Försvarets fabriksverk (FFV)
Birgit Norén	Försvarets fabriksverk (FFV)
Rolf Björkenwall	Försvarets materialverk (FMV)
Magnus Jonegård	Programator
Håkan Wall	SAAB SCANIA, flygdivisionen
Jan-Erik Ekenhill	SAS
Kurt Edvardsson	Skandia data
Sven Håkansson	SKF
Staffan Nilsson	SKF
Mats-Roger Gustafsson	SISU
Lars-Åke Johansson	SISU
Stig Johansson	SISU
Björn Nilsson	SISU
Bengt Carnö	Statskontoret
Bror Norén	Vattenfall
Börje Länn	Volvo BM
Per Kangevall	Volvo Data
Håkan Lövgren	Volvo Data
Anders Persson	Volvo Data
Tore Altenstedt	Volvo Lastvagnar
Magne Källström	Volvo Lastvagnar
Lars Lundgren	Volvo Personvagnar

## **BAKGRUND**

Begreppet dataadministration anknyter både till den traditionella ADB-världen och till den roll som informationsbehandlingen spelar i verksamheten.

Syftet med projektet DATAADMINISTRATION är att ge data dess rätta förankring i verksamheten. Detta har inte endast att göra med samspelet mellan ADB-sidan och verksamheten utan även med nya synsätt och tekniska miljöer vilka tillåter användaren att utveckla och kontrollera sin informationsbehandling på nya, ibland genomgripande sätt.

Företagets verksamhet, mål, styrning och resultat måste vara ledstjärnan för alla delar i företaget. Det finns en inbyggd konflikt mellan å ena sidan ADB-teknik som är trög att ändra och kräver speciell kompetens och, å andra sidan verksamhetens behov av flexibilitet och kontroll över resurser som utnyttjas och krav på användaren.

Miljön för många företag och myndigheter kan betecknas som mycket turbulent. Man står ofta inför ett antal vägval som både har att göra med verksamhetens förändring och användning av ny teknik i kombination med gammal beprövad. Rapporten försöker att bringa ordning bland begreppen, fastslå inriktningar inför framtiden och anvisa de steg som måste tas.

## **RAPPORTENS DELAR**

Rapporten från projektet Dataadministration består av tre delar: **DA-VARFÖR, DA-VAD och DA-HUR.**

**DA-VARFÖR** är en argumentationsskrift där dataadministrationen motiveras och sätts in i sitt sammanhang.

**DA-VARFÖR** är avsedd att användas av dataadministratörer som en källa till argument och förklaring av den egna verksamheten. Dessutom är det en förhoppning att den skall vara nyttig läsning för dem som nyttjar DA-tjänster.

**DA-VAD** är avsedd för dem som arbetar med DA eller som deltar i uppbyggnad av DA-verksamhet. Även systemutvecklare som samarbetar med DA bör ha utbyte av rapporten.

Här diskuteras och analyseras lite djupare de frågor som projektdeltagarna uppfattat som kärnfrågor för DA-verksamhet.

**DA-HUR** är avsedd för alla som arbetar med DA eller använder DA-tjänster.

Här beskrivs kortfattat hur man praktiskt arbetar med DA i olika organisationer. Infallsvinklarna är olika varför rapporten ger en bred belysning av DA-verksamhet i praktiken.

# 1. DATAADMINISTRATION I SAS

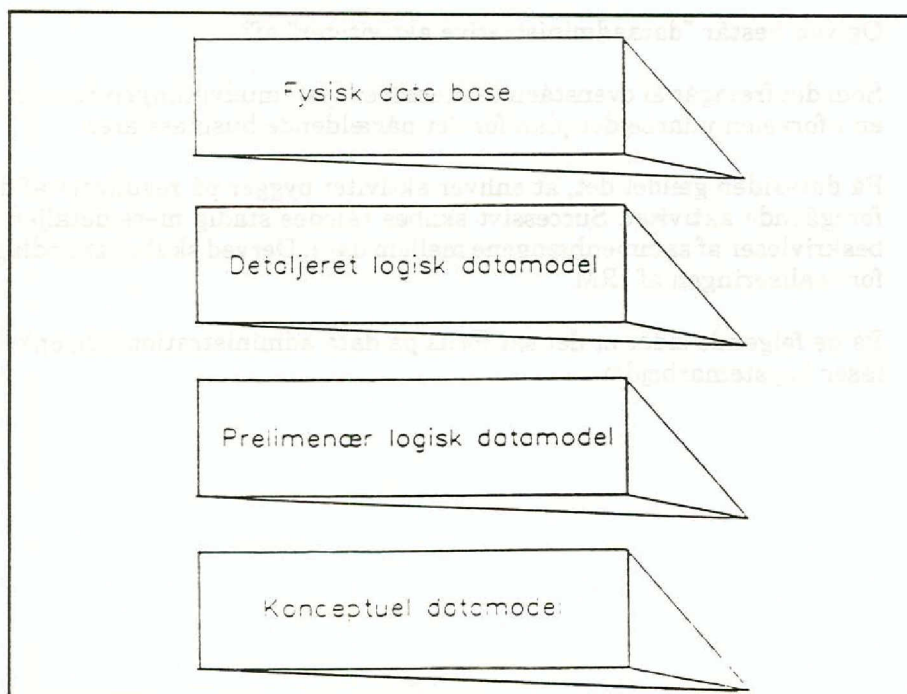
## 1. GRUNDFILOSOFI: HVAD ER IRM?

De 3 vigtigste mål med IRM kan kort skitseres således:

1. Enkel adgang til standardiseret information.
2. Enkelt at tilpasse til ændringer i virksomheden.
3. Bedre grundlag for prioritering af edb-udviklingen.

Et af midlerne for at nå disse mål er **Strategisk Informations Planlægning** eller på SAS-sprog **AU-strategisk planering**.

Men for at realisere planer og ideer, der udspringer af planen, kræves et andet middel: **DATA ADMINISTRATION**.



## 2. Sammenfatning af DA-arbejde i relation til systemudvikling

I nedenstående matrix er der vist en sammenhæng mellem de faser, der indgår i traditionel systemudvikling - startende med masterplanlægning - og de dertil svarende dataadministrative aktiviteter.

Aktivitet	Fase	Data administrativ aktivitet
Strategisk Planlægning	Informations	Create Data Architecture
System-udvikling	<i>FØRSTUDIÉ</i>	Logisk datamodellering (SASMO) ↓
	<i>KONVANSALYSÉ</i>	Logisk data base design ↓
	<i>UTVECKLING</i>	Fysisk data base design ↓

## 3. Hvordan indgår DA-arbejde i udviklingsmodellen?

Og vad består "dataadministrative aktiviteter" af?

Som det fremgår af ovenstående skema, er systemudviklingen baseret på en i forvejen udarbejdet plan for det pågældende business area.

På datasiden gælder det, at enhver aktivitet bygger på resultatet af den foregående aktivitet. Successivt skabes således stadig mere detaljerede beskrivelser af sammenhængene mellem data. Derved skabes grundlaget for realiseringen af IRM.

På de følgende sider er det sat focus på data administration i de enkelte faser i systemarbejdet.



### 3.a AU-strategisk planering

#### Formål:

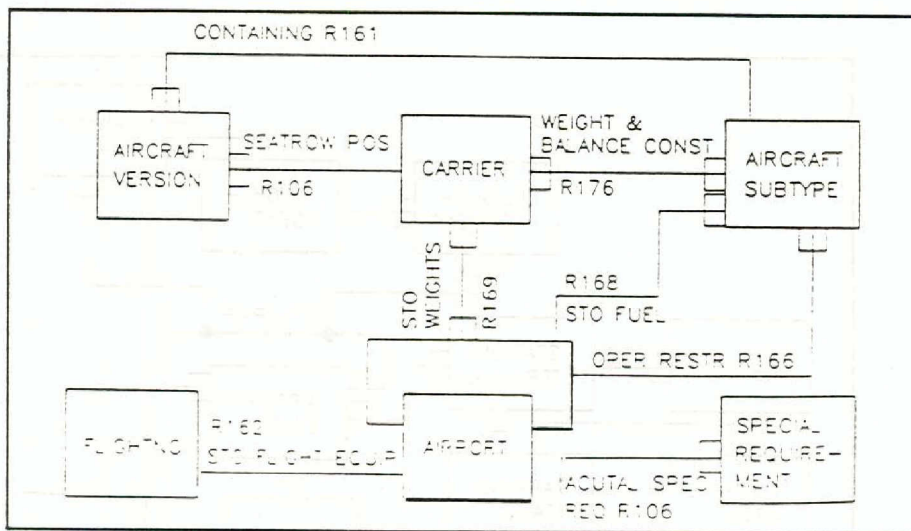
At skabe en stabil datastruktur, som tjener som grundlag for tilpasningsvenlige edb-systemer. Det er endvidere målet at identificere og prioritere kommende edb-udviklings aktiviteter.

#### Aktiviteter: Create Data Architecture

Ved brug af "business-termer" beskrives væsentlige, centrale databegreber i en konceptuel, overordnet datamodel, hvor også arbejdet med standardisering af databegreber initieres.

#### Resultat: Konceptuel datamodel

Modellen afspejler indbyggede datasammenhænge. Data baser opbygget ifølge denne model bliver i høj grad ufølsomme over for ændringer i organisationen.



### 3.b Førstudie

#### Formål:

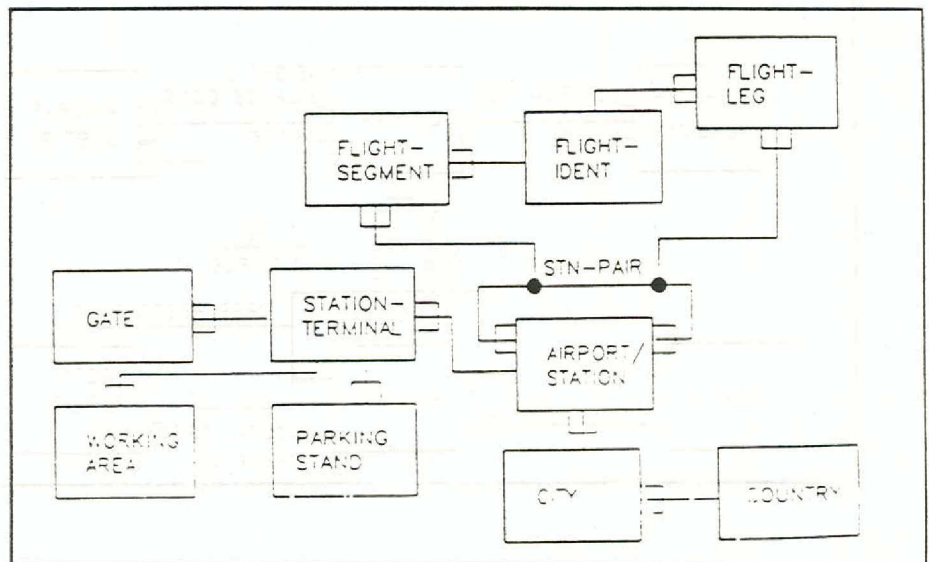
At definere og beskrive områder inden for en afgrænset del af virksomheden, hvor forandringer med fordel kan gøres, og hvor der skelnes mellem manuelle og automatiserede rutiner.

#### Aktiviteter: Logisk datamodellering

De væsentligste databegreber inden for det afgrænsede område identificeres og defineres. Det analyseres, i hvilket omfang, der skal ske integration til eksisterende data baser. Endvidere gennemføres evt. revision af den tilgrundliggende Data Architecture.

#### Resultat: Preliminær logisk datamodel

Datamodellen er udtryk for samtlige interessenters opfattelse af sammenhænge og strukturer inden for området, men den er ufuldstændig og skal detaljeres i de efterfølgende faser.



### 3.c Kravanalyys

#### Formål:

At definere og beskrive systemet, funktionelt og teknisk. Resultatet er så detaljeret, at det er muligt at give et fast tilbud på udvikling af det totale system.

#### Aktiviteter: Logisk data base design

Den preliminære datamodel fra prestudy detaljeres, så den kan danne grundlag for egentlig data base design. Dette indebærer, at alle databegreber skal defineres og standardiseres. Derudover kontrolleres det, at datamodellen kan imødekomme informationsbehovet fra samtlige transaktioner.

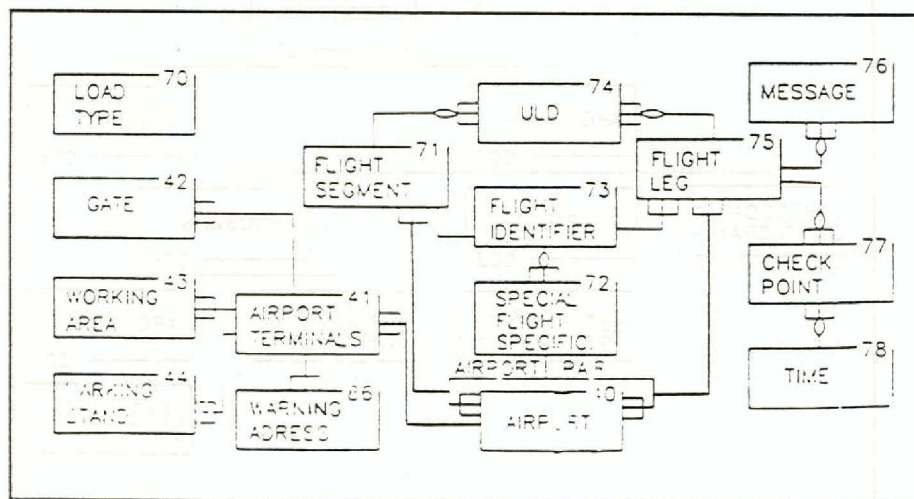
Den tilgrundliggende Business Model og Data Architecture skal til stadighed følges op for at klarlægge evt. revisionsbehov.

#### Resultat:

Detaljeret logisk data base med samtlige data elementer defineret og standardiseret.

Følgende er her fastlagt:

- Tilgangsveje og -hyppighed.
- Grænseflade til fælles data baser.
- Integritetsregler.
- Data volumen.



### 3.d Utveckling

#### Formål:

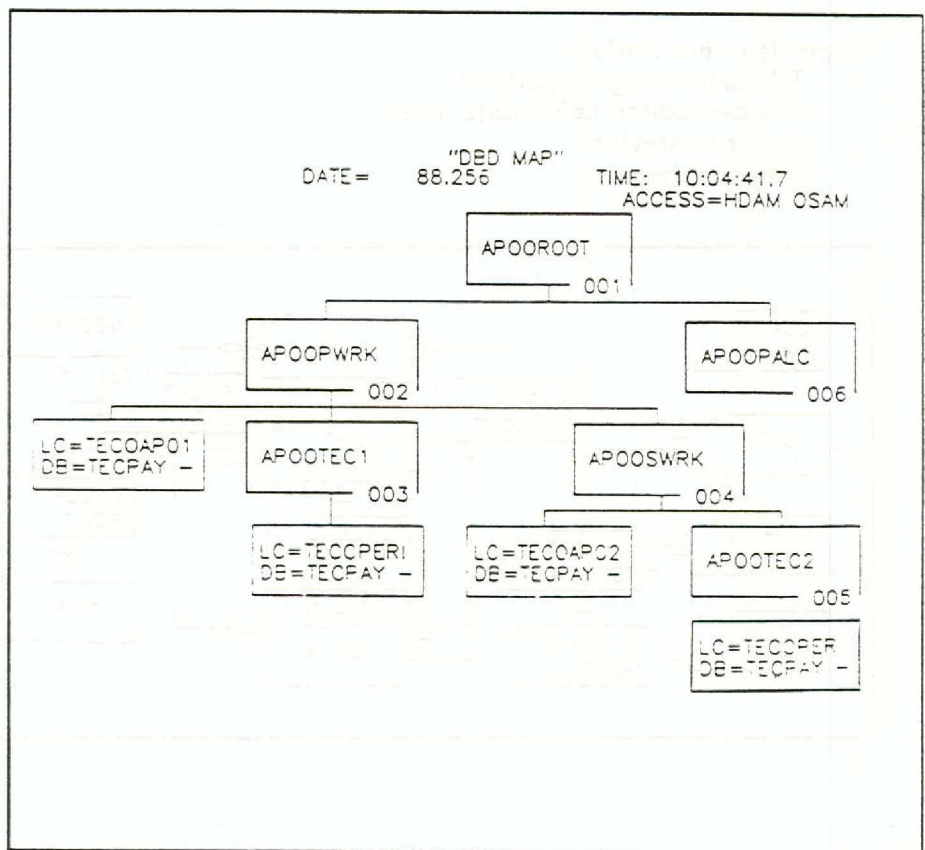
At skabe et komplet teknisk og organisatorisk fundament for programmering og test.

#### Aktiviteter: Fysisk data base (eller fil) design.

Når det konkrete udviklingsmiljø er kendt, herunder data base teknologien, kan datastrukturerne blive defineret og dokumenteret. Her fastlægges endvidere procedurer for læsning, opdatering, back-up og recovery, vækstrater m.v.

#### Resultat: Fysisk data base og implementeret test data-base.

Data base beskrivelser i det valgte data base system og de dertil hørende program specifikationer. Til brug for programtest findes også en såkaldt test data base indeholdende konstruerede data.



## 4. Forklaring til de anvendte begreber

### Hvordan får man standardiseret data?

Arbejdet med definition, beskrivelse og standardisering af data påbegyndes af projektgrupperne i forbindelse med AU-projekter. Her vil man i videst muligt omfang søge at samordne sine begreber med det, der allerede er tilgængeligt i datakataloget (DATAMANAGER).

Nya databegreber, som ikke er specifikke for projektet eller divisionen skal forelægges D-gruppen for standardisering. Samtlige divisioner i SAS Airline samt de centrale stabe er repræsenterede i denne gruppe. I tilfælde af uenighed træffes beslutningen i linien.

Efter standardiseringen lægger projektgruppen de standardiserede beskrivelser op i DATAMANAGER.

Til dette brug findes procedurer og blanketter.

DATA STANDARDIZATION		
Member type: <input type="checkbox"/> ITEM		
<input type="checkbox"/> GROUP		
<input type="checkbox"/> DATA-ELEMENT		Suffix: -DTE
Keyword	Contents	Guidelines
NAME		Unique name (short)
CONTAINS		Physical representation(s). (GROUP og ITEM)
CATALOG	ID= _____ ID=DATACAT _____	Appl. designator. Userdefined word.
CLASS	<input type="checkbox"/> Industry Standard <input type="checkbox"/> Corporate Standard <input type="checkbox"/> International Standard <input type="checkbox"/> Local (nonstandard)	Mark with (X).
TITLE		Full name
DESCRIPTION		Definition

## Hvordan får man adgang til standardiserede databeskrivelser?

Der er principielt 2 forskellige måder at få adgang til definitionerne i DATAMANAGER og herunder igjen 2 forskellige måder:

- Edb-terminal

### DATAMANAGER:

Her er der adgang til samtlige beskrivelser inden for alle områder, men kun fra en terminal, der kan køre direkte op imod IBM (TSO).

Dette kræver autorisation og er mest for specialister!

### DATA CAT:

Her gives adgang til standardiserede beskrivelser v.h.j.a. avancerede søgemetoder. DATA CAT-applikationen är tilgængelig fra enhver SAS-terminal.

DATA CAT startes ved simpelthen at skrive "DATA CAT" efter TSO-logon. Derefter gives den fornødne vejledning on-line.

- Udskrifter på papir

### Standardrapporter:

Der findes allerede nu publikationer indeholdende standarddefinitioner, f.eks. "SAS Airline Terminology". Der vil til stadighed blive fremstillet nye publikationer. Vid årsskiftet 1989/90 skall den tidligere nämnda D-gruppen ha definierat SAS Airlines 200 vanligaste databegrepp och göra dessa tillgängliga DATA CAT samt i en populär skrift.

### Egne rapporter:

Det er tillige muligt at definere "private" formater for rapporter over data definitioner, som danner grundlag for formaterede udskrifter over katalogets indhold.

## **5. Spørgsmål og Svar**

### **1. Hvad sker, hvis der ikke sikres helhed i DA-arbejdet?**

Der har været tradition for en "systemtænkning", hvor en applikation sammen med de tilhørende data baser har udgjort "systemet". Dette vil uundgåeligt føre til forskellige opfattelser af datas betydning og indhold. DA-arbejdet er med til at sikre, at samme databegreb har samme betydning overalt selskabet. Samtidig arbejdes der for at indføre en "ressourcetænkning", hvor data baserne betragtes som en fælles ressource. Det såkaldte IRM-koncept.

### **2. Hvilken udstrækning har arbejdet i organisationen?**

I princippet hele SAS Gruppen, men med hovedvægten på SAS Airline. Selve det data administrative arbejde udføres som et samarbejde mellem "brugere" og data-specialister, og det har direkte effekt på den applikationsudvikling, som finder sted i SAS DATA. Men også applikationer udviklet uden for SAS DATA vil anvende databegreber og reelle data i henhold til DA-arbejdet.

### **3. Hvor stort ressourceforbrug medgår til arbejdet?**

Arbejdet omfatter, ud over støtte til applikationsgrupperne, en målrettet indsats i det miljø, der skal understøtte brugen af indholdet i DATAMANAGER, herunder vedligeholdelse af datas kvalitet. Arbejdet er inter-skandinavisk af natur, og der vil være beskæftiget ialt ca. 15 personer (incl. brugere) med arbejdet.

### **4. Hvad sker med "gamle" systemer?'**

Velfungerende "systemer" vil eksistere parallelt med nye applikationer. Integrationen vil blive håndteret v.h.j.a. "transaktionsbroer" indtil egentlig dataintegration bliver etableret.

### **5. Er alt systemudviklingsarbejde omfattet af Data Administration?**

Nej! Lokale applikationer vil fortsat kunne udvikles uden indsats af DA-ressourcer, men det skal altid undersøges, om der er behov for dataintegration.

### **6. Hvem gør hvad?**

Applikationsejeren er ansvarlig for alle aktiviteter omkring en applikation, og projektgruppen vil tage initiativ til mange af de aktiviteter, der hører ind under data administrationen. Denne vil dog stadig have "monopol" på oplægning og definition af data baser.

## **2. DATAADMINISTRATION -SKF**

### **1. Förutsättningar**

Två faktorer av betydelse för dataadministrationen vid SKF har varit GFSS-projektet (Global Forecasting and Supply System) samt utvecklingen och införandet av standardsystem.

#### **a. GFSS-projektet**

Den dominerande delen (drygt 80%) av SKF:s produktion är ett brett sortiment av lagerprodukter. Tillverkningen är geografiskt spridd över hela världen med tyngdpunkt i Europa. De största tillverkarna finns i Tyskland, Italien, Frankrike, Sverige och England. Till början av 1970-talet producerade varje land huvudsakligen för sin egen hemmamarknad (med undantag av Sverige som redan då exporterade en stor del av sin tillverkning). Det innebar bl.a. att samma eller likvärdiga produkter samtidigt kunde produceras vid flera fabriker i flera länder.

Under 1970-talet genomfördes det s.k. GFSS-projektet. Det innebar att produktionen av lagerprodukter vid de 5 största tillverkande enheterna inom Europa samordnades och koncentrerades. Produktionen av en produkt förlades till en tillverkningsenhet som fick leveransansvar för samtliga marknader. På så sätt kunde SKF:s fördelar med stora tillverkningsvolymerna utnyttjas på ett bättre sätt genom reducerade uppsättningstider samt investeringar i en effektiv produktionsapparat. Förutsättningar för projektet var att tillverkningsvolymerna, lönsamhet och sysselsättning förblev oförändrade samt att inga vinster överfördes mellan länderna.

Företagsledningen var djupt engagerad i projektet och stödde aktivt alla aktiviteter. Samordningen krävde insatser inom olika områden:

#### **1) Tillverkning**

Tillverkningen av olika produkter fördelades mellan de olika tillverkande enheterna under iakttagande av givna regler och restriktioner. Tillverkningsmetoder bestämdes och investeringar genomfördes i produktionsapparaten.



## 2) Distribution

Koncentrationen av tillverkningen medförde en kraftig ökning av interna transporter mellan de tillverkande enheterna och marknaderna. Ett internationellt distributions- och transportsystem byggdes upp med regler för var och hur olika produkter skall lagerhållas och göras tillgängliga för olika marknader. Produkterna klassificerades med avseende på hur de hanteras i olika system. Information härom distribuerades regelbundet för att styra hanteringen i lokala rutiner.

## 3) Produktstandard

Kvalitet och tekniska specifikationer samordnades för att olika marknader skulle kunna acceptera produkterna oberoende av tillverkningsland.

## 4) Produktsortiment

Före projektet kunde samma eller likvärdiga produkter tillverkas i flera länder. Samma produkt kunde ha olika beteckning i olika länder och det förekom även att olika produkter hade samma beteckning. I projektet gjordes en grundlig genomgång av sortimentet där den ursprungliga sortimentsfloran reducerades till c:a 20 000 produkter.

## 5) Finans

I samband med ökad internhandel med färdiga produkter krävdes enhetliga regler för bl.a. internprissättning.

## 6) FSO (Forecasting and Supply Office)

En särskild enhet, FSO (Forecasting and Supply Office), inrättades, förlagd i Bryssel, med uppgift att göra globala försäljningsprognoser, kapacitetsbokningar, fabriksbeläggningar och distributionsbeslut för de berörda enheterna. För att kunna fullgöra sin uppgift krävdes detaljerad och regelbunden information om varje enskild produkt ifrån varje berörd enhet beträffande exempelvis försäljning, produktionskapacitet, fabriksbeläggning, lagerhållning, varor på väg, inneliggande order m m. För att snabbt få in informationen skapades ett telenät som till en början huvudsakligen användes för s.k. filöverföringar. Telenätet utvecklades senare till det nuvarande SKF Group Telenet med global täckning.

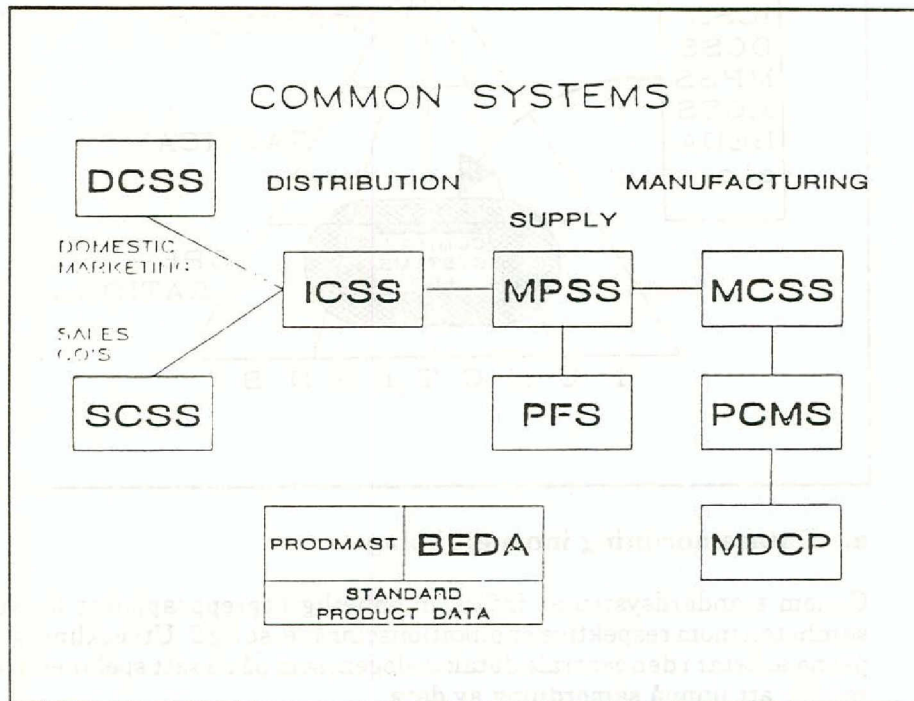
## 7) Informationssystem

Genom produktkoncentrationen skapades ett nytt och komplext informationsflöde mellan de olika enheterna. För att samarbetet skulle fungera krävdes en långtgående standardisering och samordning av produktdata både ifråga om definitioner av data som datainnehåll. Som exempel på data som samordnas kan nämnas:

- Produktidentifikationer
- Teknisk data
- Tillverknings- och distributionsdata
- Marknadsdata

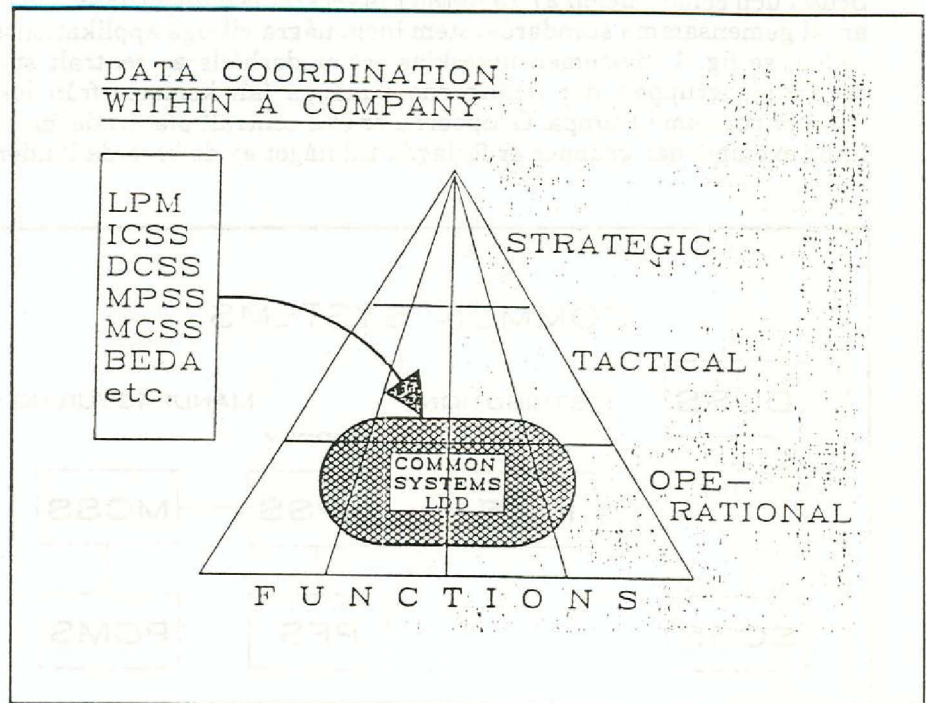
## b. Utveckling av standardsystem

Sedan den senare delen av 1970-talet utvecklar och underhåller SKF ett antal gemensamma standardsystem inom några viktiga applikationsområden, se fig. 1. Systemen utvecklas och underhålls av centralt styrda utvecklingsgrupper, där deltagarna i många fall kommer från lokala enheter runt om i Europa. Grupperna är ofta centralt placerade, men det finns exempel där grupper är förlagda till något av de berörda länderna.



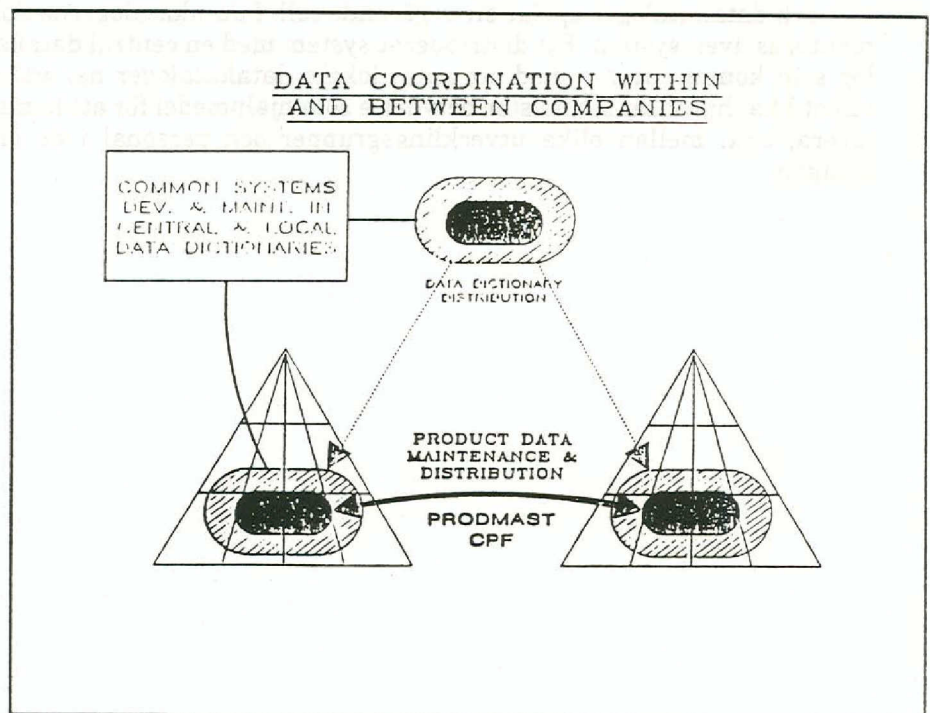
Här utgör standardisering av data en viktig del, eftersom dataadministration och datakataloger spelar en avgörande roll. I datakatalogerna dokumenteras även system. Ett distribuerat system med en central datakatalog som kommunicerar med ett antal lokala datakataloger har införts, vilket bl.a. har visat sig ha stor betydelse som hjälpmedel för att kommunicera, t.ex. mellan olika utvecklingsgrupper och personal i de olika bolagen.

## 2. Dataadministration, omfattning och uppgifter



### a. Datasamordning inom ett bolag

Genom standardsystemen införs en enhetlig begreppsapparat för verksamheten inom respektive applikationsområde, se fig 2. Utvecklingsgrupperna arbetar i den centrala datakatalogen, som på så sätt spelar en viktig roll för att uppnå samordning av data.



### b. Datasamordning mellan bolag

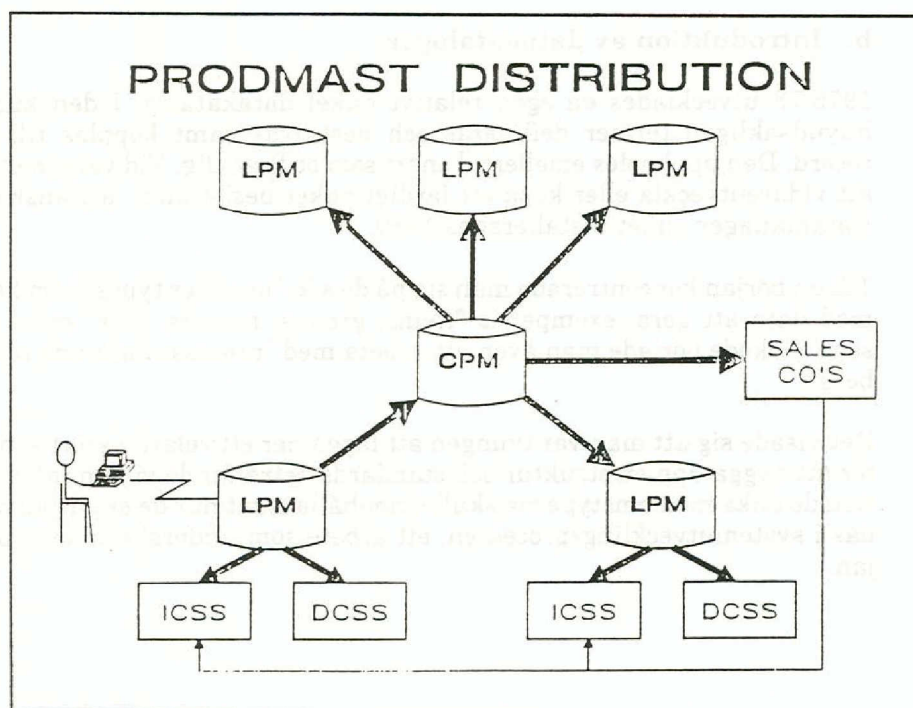
Samordning av produktdata uppnås genom att ett antal standardiserade databaser uppdateras lokalt och regelbundet utbyter information med varandra, se fig. 3.

### c. Dataadministration

Målsättningen är att skapa förutsättningar för en god kommunikation och integration av verksamheten genom "data sharing". Det grundas på en enhetlig terminologi för verksamheten genom enhetliga datadefinitioner och i vissa fall även enhetligt datainnehåll.

## 3. Samordning av produktdata genom PRODMAST-systemet

PRODMAST-systemet består av 5 distribuerade databaser i Sverige, England, Tyskland, Frankrike och Italien samt en central databas i Göteborg. Databaserna innehåller enhetligt definierad och uppdaterad produktinformation såväl som lokal data, se fig. 4.



Varje databas uppdateras enligt bestämda regler, där varje bolag har ett strikt ansvar för att uppdatera viss standardinformation för enskilda produkter. Kvalitetskontroll av data görs regelbundet. Även s.k. lokal data kan knytas till en produkt.

Ett kommunikationssystem distribuerar varje natt standarddata som skapas eller ändras i en lokal databas, till de övriga databaserna via SKF Group Telenet.

Data från PRODMAST används i standardsystem som t.ex. ICSS, MPSS och DCSS och även av andra lokala system. Informationen förs över genom enhetliga gränssnitt i on-line eller satsvis form.

Från PRODMAST skapas regelbundet en sekventiell fil, som bl.a. distribueras till SKF:s försäljningsbolag över hela världen. Där används den för att uppdatera lokala databaser med enhetlig produktdata. Kommunikation underlättas mellan enheterna då det gäller frågor om hur en produkt identifieras och var den kan förväntas vara tillgänglig. Förfrågningar och beordringar blir på så sätt säkra och snabba.

#### **4. Samordning av data i standardsystem**

##### **a. Datakataloger, centralt och lokalt**

Det främsta hjälpmedlet för att samordna data och dokumentera de standardiserade systemen är datakatalogerna. Gemensamma projekt som utvecklar standardsystemen arbetar i den centrala katalogen. Regelbundet distribueras tillägg och ändringar till lokala kataloger i Sverige, England, Tyskland, Frankrike och Italien. De innehåller sålunda en kopia av innehållet i den centrala katalogen. I de lokala katalogerna lägger man in egna tillägg samt översätter i vissa fall den engelska texten till eget språk. I övrigt kan man inte ändra innehållet i denna del. För eventuell ändring krävs att man går via ansvarig utvecklings- eller underhållsgrupp.

##### **b. Introduktion av datakataloger**

1976/78 utvecklades en egen relativt enkel datakatalog. I den kunde huvudsakligen termer definieras och beskrivas samt kopplas till ett record. Den upplevdes emellertid snart som otillräcklig. Vid valet mellan att vidareutveckla eller köpa ett färdigt paket beslöt man att anskaffa Datamanager vilket installerades 1980.

Till en början koncentrerade man sig på de s.k. "member types" som hade med data att göra, exempelvis "items, groups, records, files" etc. I ett senare skede började man även att arbeta med "processrelaterade members".

Det visade sig att man var tvungen att lägga ner ett relativt stort arbete för att bygga upp en struktur och standards beträffande vilken information de olika medlemstyperna skulle innehålla samt hur de skulle användas i systemutvecklingsprocessen, ett arbete som underskattades i början.

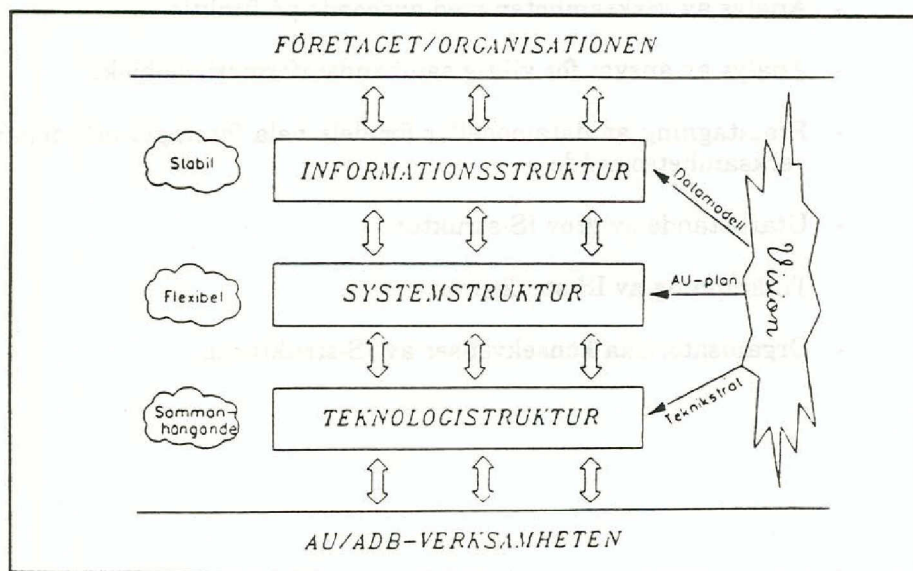
### 3. FRAMTAGNING AV EN INFORMATIONSSYSTEM-STRUKTUR - Volvo Penta

SOM EN VIKTIG DEL AV FÖRETAGETS DATAADMINISTRATION

#### 1. FÖRUTSÄTTNINGAR OCH SYFTE

En informationssystem struktur (IS-struktur) ska baseras på olika verksamhetsområdets krav på information, samtidigt som den ska ha en stabil datastruktur i botten. En IS-struktur i strategisammanhang ska vara en naturlig del av ADB-strategin.

När man talar om ADB-strategi kan man samtidigt se över olika saker som fungerar otillfredsställande i verksamheten, som informationsstrukturen, systemstrukturen eller datorstrukturen. Samspelet mellan dessa kan åskådliggöras enligt bild 1. Där kan man se att informationsstrukturen ska vara den som närmast av speglar verksamheten. Eftersom verksamheten i företaget är dynamisk är det viktigt informationsstrukturen så långt som möjligt har en stabil uppbyggnad. Därefter gäller det att bilda sig en uppfattning om vilken systemstruktur som behövs för att stödja aktuell informationsstruktur. Det kan t ex vara en kombination av lokala och centrala system. En bra systemstruktur ska också vara lätt att ändra



i, lägga till nya funktioner i och även ta bort delar från. Den tredje komponenten i ADB-strategin är teknologistrukturen. Det gäller att få en så effektiv datorstruktur som möjligt för att stödja den aktuella systemstrukturen. Det kan t ex gälla att finna den bästa tekniska konfigurationen av centraldatorer, lokala datorer, nätverk, terminaler, skrivare etc. Denna rapport kommer att behandla framtida informations- och systemstruktur för Volvo Penta på en grov nivå.

IS-strukturen ska vara ett rättesnöre för all systemutveckling så att utvecklingen blir kontrollerad.

De positiva effekterna med att ha en verksamhets- och dataorienterad IS-struktur i botten är att man får:

- System som bättre stödjer företagets mål, affärsidé, etc
- System som är mer renodlade och kommer att följa det funktionella ansvaret, dvs systemen blir kopplade till den plats i verksamheten där de hör hemma
- Bättre totalgrepp över vilken data som är central och vilken som är lokal och hur data är kopplad till de olika systemen
- Enkla och väl avgränsade system
- Väl definierade samband mellan systemen
- Betydligt enklare underhåll/ändringar av system
- En IS-karta där nya system placeras in på rätt ställe
- Klarare ansvar för systemens data och struktur.

## **2. ARBETETS BEDRIVANDE/AKTIVITETSPLAN**

Framtagning av IS-strukturen har delats in i följande etapper:

- Analys av verksamheten med avseende på funktioner.
- Analys av ansvar för viktig sambandsinformation/objekt.
- Framtagning av datamodeller för dels hela företaget och dels per verksamhetsområde.
- Utarbetande av grov IS-struktur.
- Tillämpning av IS-strukturen.
- Organisatoriska konsekvenser av IS-strukturen.

### 3. ANALYS AV FUNKTIONER

#### 3.1 Analys av verksamheten på grov nivå

För att få en grov bild av verksamheten gjordes först ett funktionsdiagram som täckte hela verksamheten, dvs från underleverantörer till kund. Ur detta diagram kunde man få fram fem huvudfunktioner eller så kalla de verksamhetsområden. Vidare kunde man se den huvudsakliga information som flödar mellan dessa verksamhetsområden. Denna sambandsinformation är speciellt viktig för företaget och kan sägas vara dess livsnerv för kommunikation mellan verksamhetsområdena.

#### 3.2 Analys per verksamhetsområde

Nästa steg i denna analys var att bryta ner ovanstående diagram och göra ett per verksamhetsområde. Då kunde man se den viktigaste informationen som flödar i ett visst verksamhetsområde.

Speciellt viktiga informationsmängder, t ex de som kommer från andra verksamhetsområden eller de som lämnas till andra verksamhetsområden, studerades mer ingående. Även informationsmängder som man kommunicerade, utanför företaget beaktades ingående.

### 4. ANALYS AV ANSVAR FÖR INFORMATION

Med utgångspunkt från funktionsdiagrammen togs en ansvarsmatris fram enligt bild 2. De viktiga informationsmängderna togs med här och ett försök gjordes att hitta vilka objekt som kunde tänkas dölja sig "bakom".

Ansvarsmatris

Objekt Funktion	ORDER	KUND	LEVE- RANTÖR	ARTIKEL		FAKTURA (mot kund)	PLOCK
				RÅ	HEL		
Ordermot- tagning	U	I				U	
Försäljning	I	U			U	I	
Lager	I		I	I	I		U
Produktion	I			I	I		
Inköp			U	U	I		

U = Uppdaterings/registreringsansvar  
I = Intressent



Varje objekt analyserades sedan med avseende på ansvar, dvs "Vilken funktion/intressent har ansvar för att skapa/föda information i objektet?" och "Vilka funktioner/intressenter är intresserade av att få ta del av ("prenumerera på") informationen". Idén är att det bara ska finnas EN som SKAPAR informationen, men det kan finnas FLERA intressenter.

Med hjälp av denna matris kan man sedan klassa objekten såsom tillhörande ett speciellt verksamhetsområde och därigenom blir också det aktuella verksamhetsområdet huvudansvarigt för objektets innehåll/data. Det får även ett visst distributionsansvar.

Eftersom varje objekt ofta blir ett register får vi nu en grov uppdelning av IS-strukturen, som talar om var/i vilket verksamhetsområde de olika objekten hör hemma och vilken roll (skapande/intressent) de har i de olika områdena. Vidare kan vi se vilka objekt som måste vara centrala (dvs ligga i en central databas i ADB-systemet), eftersom dessa har både källa och intressenter. Man kan säga att om det inte finns några intressenter av informationen så kan den klassas som lokal för verksamhetsområdet ifråga, dvs hanteras som ett lokalt register i ett ADB-system.

## **5. FRAMTAGNING AV DATAMODELLER**

### **5.1 Övergripande datamodell**

I denna datamodell ska de centrala/viktigaste objekten ingå. De objekt som kom från sambandsinformationen i det grova funktionsdiagrammet bildar här stommen. Det är speciellt viktigt att man fångar upp sådana objekt som delas av mer än en funktion på företaget.

En datamodell, kanske ännu hellre begreppsmodell på denna nivå, ska alltså koncentrera sig på de centrala objektens samband och definition. I princip räcker det enbart med ID-termen för varje objekt och kanske någon viktig egenskapsterm.

Syftet med denna datamodell är att den ska hålla ihop företagets totala datastruktur så att de gemensamma begreppen blir samordnade och väldefinierade. Ett exempel kan vara en verksamhets produktstruktur som måste vara väldefinierad eftersom denna används av många olika områden inom verksamheten.

Med en total datamodell möjliggörs lättare informationsutbyte mellan verksamhetsområden, eftersom de gemensamma objekten/sambandsinformationen är standardiserad. Vidare ska dessa begrepp vara "heliga" och styrande för de olika verksamhetsområdenas datamodeller.

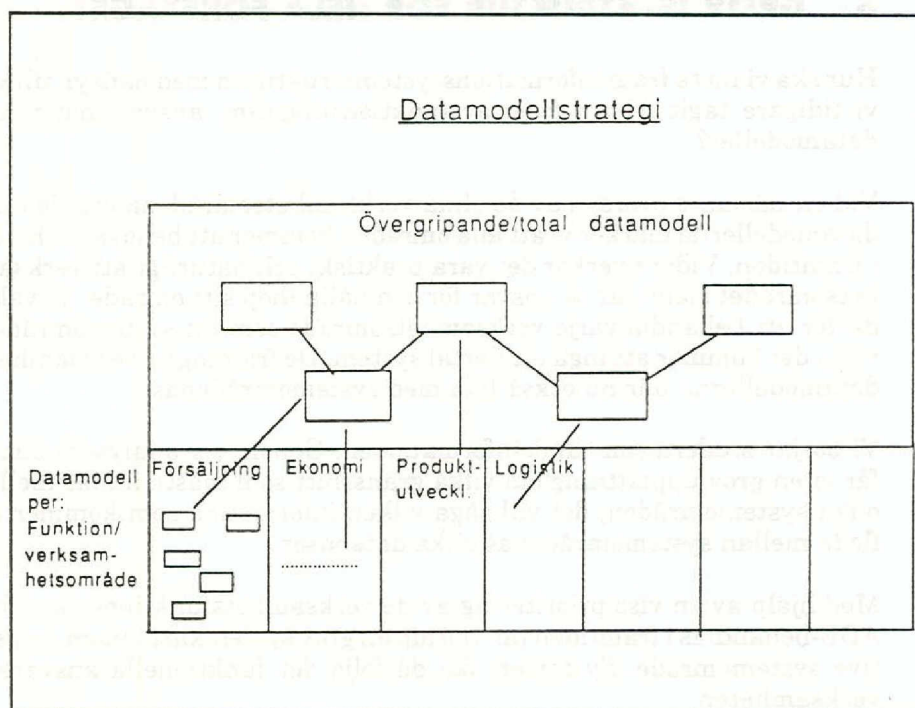
En annan positiv effekt av en övergripande modell är att förståelsen för företagets viktigaste information ökar.

En företagstäckande datamodell ska inte bara visa de viktiga objekt som sedan blir register. Objekt kan vara allting som vi överhuvudtaget vill hålla information om (t ex offert löses ofta utan register).

## 5.2 Datamodell per verksamhetsområde

Vi tar fram en datamodell för varje verksamhetsområde som vi definierat i funktionsanalysen. Varje verksamhets datamodell ska visa sambandet till den övergripande datamodellen. Det ska klart framgå vilka objekt i den lokala modellen som också finns i den centrala modellen. Om två eller flera verksamhetsområden också använder gemensamma objekt, blir dessa objekt speciellt intressanta med avseende på det informationsutbyte (framtida kommunikation mellan ADB-system) som kommer att finnas mellan dessa områden. Då objekt förekommer i fler än ett verksamhetsområde har vi objektansvarsmatrisen (se tidigare steg) till hjälp för att se vilken roll ett visst objekt har i ett visst verksamhetsområde.

De lokala objekt, dvs i nuläget bara intressanta för verksamhetsområdet, som finns, tar vi bara med i verksamhetsdatamodellen och inte i den centrala. Om vi även tog med dessa i den centrala modellen skulle denna bli alltför komplex och ohanterlig och förlora sitt syfte att visa övergripande samband. Sambandet mellan den övergripande datamodellen och de lokala kan åskådliggöras enligt bild 3.



Det är viktigt att få entydiga definitioner av objekten i de olika datamodellerna, speciellt av de objekt som också finns i den centrala modellen. Ett arbete som definierar objekten ordentligt måste därför göras. Det är bra om man också kan beskriva livscykeln för objekten. Ex: Vad är en PRODUKT i ett företag? Det finns säkert många olika uppfattningar om detta.

Eftersom dessa verksamhetsmodeller är på en grov nivå finns många objekt i dessa modeller också i den centrala datamodellen. Meningen är sedan att respektive verksamhetsområde utgående från sin något grova modell själva ska ta ansvar för och detaljera denna. Då kommer antalet lokala objekt att öka, men troligen har de flesta centrala objekten redan fångats upp.

De huvudsakliga syftena med att ha en datamodell per verksamhetsområde är:

- att det inte går att ha bara en övergripande modell över hela företaget. Denna skulle bli alldeles för komplex.
- att man genom dessa datamodeller får respektive verksamhetsområde och dess personal att själva ta ansvar för sin datastruktur. Härigenom blir de system som sedan ska stödja deras verksamhet av mycket bättre kvalitet.
- att varje ADB-system ska utvecklas med hänsyn till denna datamodell och den övergripande modellen, så att det blir en kontrollerad IS-struktur inom och mellan verksamhetsområdena.
- att varje nytt ADB-system ska kunna placeras in i den datamodell som det hör hemma i, dvs vilka objekt och termer det använder sig av och hur (uppdatering/fråga, frekvenser, etc).

## 6. GROV IS-STRUKTUR FÖR HELA FÖRETAGET

Hur ska vi nu ta fram informationssystemstrukturen med hänsyn till vad vi tidigare tagit fram i form av funktionsdiagram, ansvarsmatrix och datamodeller?

Vid en närmare översyn av de olika verksamhetsområdena och de olika datamodellerna märker vi att alla områden kommer att behöva ADB-stöd i framtiden. Vidare verkar det vara praktiskt och naturligt att verksamhetsområdet självt får ta ansvar för och hålla ihop sitt område. Vi väljer därför att behandla varje verksamhetsområde som ett systemområde, i vilka det kommer att ingå ett flertal system. De framtagna verksamhetsdatamodellerna blir nu också lika med systemområdenas.

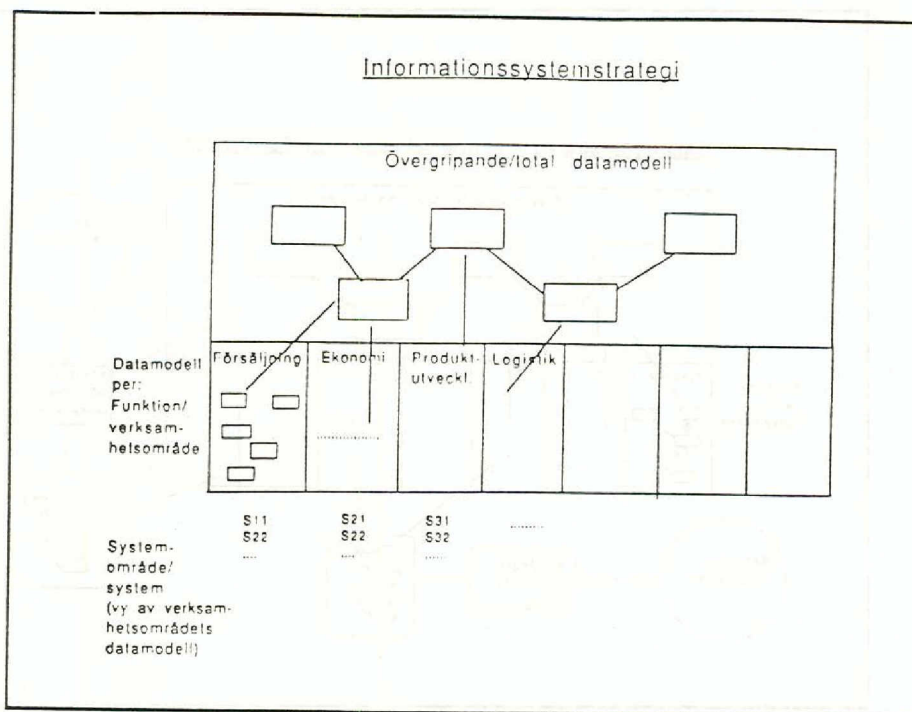
Vi börjar studera sambandsinformationen. Genom att analysera denna får vi en grov uppfattning om vilka gränssnitt som måste finnas mellan olika systemområden, det vill säga vilken information som kommer att flöda mellan systemområdenas olika databaser.

Med hjälp av en viss prioritering av de verksamhetsfunktioner som bör ADB-behandlas i framtiden tar vi fram en grov systemkarta inom respektive systemområde. Systemen ska då följa det funktionella ansvaret i verksamheten.

Dessa ADB-prioriterade system ska sedan placeras in under rätt system/verksamhetsområde (bild 4). Det är viktigt, som i allt IS-arbete, att verksamhetsfolk bidrar med sin områdeskunskap.

Varje nytt system "fogas" sedan in i systemområdesmodellen. Vi anger vilka objekt systemet ska jobba med, på vilket sätt (fråga/nyuppläggning/uppdatering/borttag), vad som ska göras mot objekten och vilken information systemet ska ta in/lämna till andra systemområden.

Att lämna information till ett annat systemområde kan innebära direkt uppdatering av ett objekt (pga att det måste vara direkt tillgängligt för det andra systemområdet), men det kan också vara en temporär informationsmängd/transfil som skickas över.



I strategiprojektet har det framkommit ett antal ADB-prioriterade system som ska stödja det leveransplanstyrda direktflödet, nämligen:

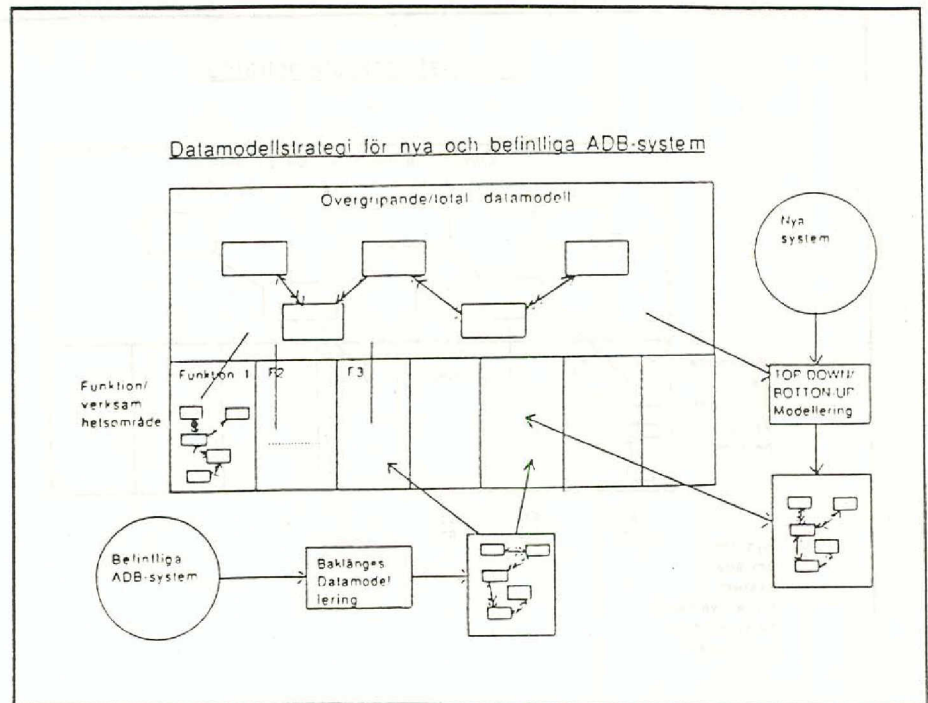
- System 1 = S1
- System 2 = S2
- System 3 = S3
- System 4 = S4

Sedan gjordes ett försök att på en grov nivå placera in ovanstående system i system/verksamhetsområdets datamodell med hänsyn till vilka objekt som berörs och hur dessa ska påverkas.

Ett objekt har antingen (OBS! På denna grova nivå) rollen som skapande av data (=U) eller intressent av data (=I) för ett visst system. Idén är att det bara ska finnas ett system som skapar viss data. Men givetvis kan det finnas delat uppdateringsansvar för ett visst objekt när man börjar detaljera detta. För t ex en artikel skapar ju konstruktion viss data, marknadsföring någon annan, produktion någon annan etc.

Även alla befintliga ADB-system borde genomgå en sådan här "inventeringsprocess" och placeras in där de hör hemma.

Hur vi hanterar både nya och gamla system i en IS-strategi kan åskådliggöras enligt bild 5, där vi kan se att alla system ska kunna placeras in där de hör hemma i IS-kartan.



Genom en sådan här IS-strategi får vi:

- Enkla och väl avgränsade system
- Klara ansvarsgränser
- Lätt att ändra i systemen
- Kontroll över hur systemen kommunicerar med varandra
- Lätt att bygga på med nya system

## 7. TILLÄMPNING AV IS-STRUKTUREN

IS-strukturen ska bilda ett ramverk för alla nya system/projekt. Den ska tillhandahållas respektive projekt innan projektstart. Eventuella ändringar av något i IS-strukturen ska ventileras med ansvarig för respektive verksamhetsområdes datamodell om det rör datamodellfrågor eller med ansvarig för systemet/systemområdet när det gäller mer ADB-tekniska saker.

IS-strukturen bör om möjligt ligga i en datakatalog och förvaltas av en dataadministrationsfunktion.

## **8. ORGANISATORISKA KONSEKVENSER AV IS-STRUKTUREN**

Vilken organisation och kompetens behövs för ett sådant här arbetssätt, för framtagning och förvaltning av ADB-system?

Om vi börjar med datamodellerna så borde det finnas någon ansvarig för den totala datamodellen, kanske någon stabsfunktion, eftersom denna är neutral i förhållande till verksamhetsfunktionerna. Har företaget en central dataadministration kan datamodellen förvaltas av denna men det är viktigt att ledningen engagerar sig och hjälper till att fastslå modellen, eftersom denna kommer att vara styrande för hela företaget.

Varje verksamhetsområdes datamodell däremot bör tas fram och förvaltas av någon ansvarig inom området. Eventuellt kan det finnas lokala dataadministratörer som hjälper till i detta arbete.

Vad gäller själva ADB-systemen så har vi som tidigare ett delat linje/ADB-ansvar.

För att få kontinuitet mellan datamodellerna och datasystemen så kan det vara bra med en gemensam datakatalog för både datamodellerna och systemen. Nu kommer det produkter ("CASE-verktyg") på marknaden som har en katalog, den s k encyklopedian.

## **4. ORGANISATIONEN FÖR KOMPETENSUTVECKLING HOS ERICSSON TELECOM AB**

**Yngve Sundblad, chef för avdelningen för systemkonstruktionsstöd inom sektorn för kompetensutvecklingsstöd.**

Dataadministration är inte bara att hålla reda på var data finns. Det kan också innebära förändringar i kompetenskrav hos personalen som arbetar inom området. Nedan beskriver jag vad övergången från relästyrda system till datorstyrda inneburit i utbildningssammanhang. Ericsson har mer och mer gått över från tillverkningsindustri till kunskapsföretag.

### **Nya villkor för utbildningsenheten**

Den tekniska utbildningen inom Ericsson separerades från de systemkonstruerade linjeinstanserna för drygt tio år sedan, och började leva sitt eget liv. Det skedde i samband med övergången till datorstyrda system. Man fann att kunderna behövde mera utbildning än tidigare för att kunna sköta anläggningarna. Tekniskt sett utgjorde detta inget problem eftersom flertalet lärare kom från utvecklingsidan och hade varit med om att omskola Ericsson-personalen från relästyrda till datorstyrda system. Kunderna accepterade i början helt de drift- och underhållsfunktioner som Ericsson föreslog.

I och med den expansion på tjänstemannasidan som följde efter AXE:s introduktion, blev det nödvändigt att omorganisera så att enheterna inom Ericsson blev mera hanterliga. Därvid flyttades utbildningsenheten till den division som hade hand om driftsättning och "efter-leverans-service". Utbildningens inriktning kom att få slagsida mot installation samt drift och underhåll medan besparingskampanjer gjorde att utbildningspersonalen minskades för den interna verksamheten.

Expansionen gjorde också att arbetslokalerna inte räckte till och några måste utlokaliseras. Utbildningen var då en lämplig enhet tyckte man. På så vis kunde man hålla kunderna borta från utvecklingsverksamheten (dvs mindre risk för industrispionage). Vad man missade var att lärarna och kursutvecklarna också isolerades. Detta gjorde inte så mycket för dem som varit anställda en längre tid och byggt upp ett kontaktnät, men för nyanställda var det förödande. Med tiden växte skaran nyanställda så mycket att såväl kurshållning som utveckling tappade markkontakten.

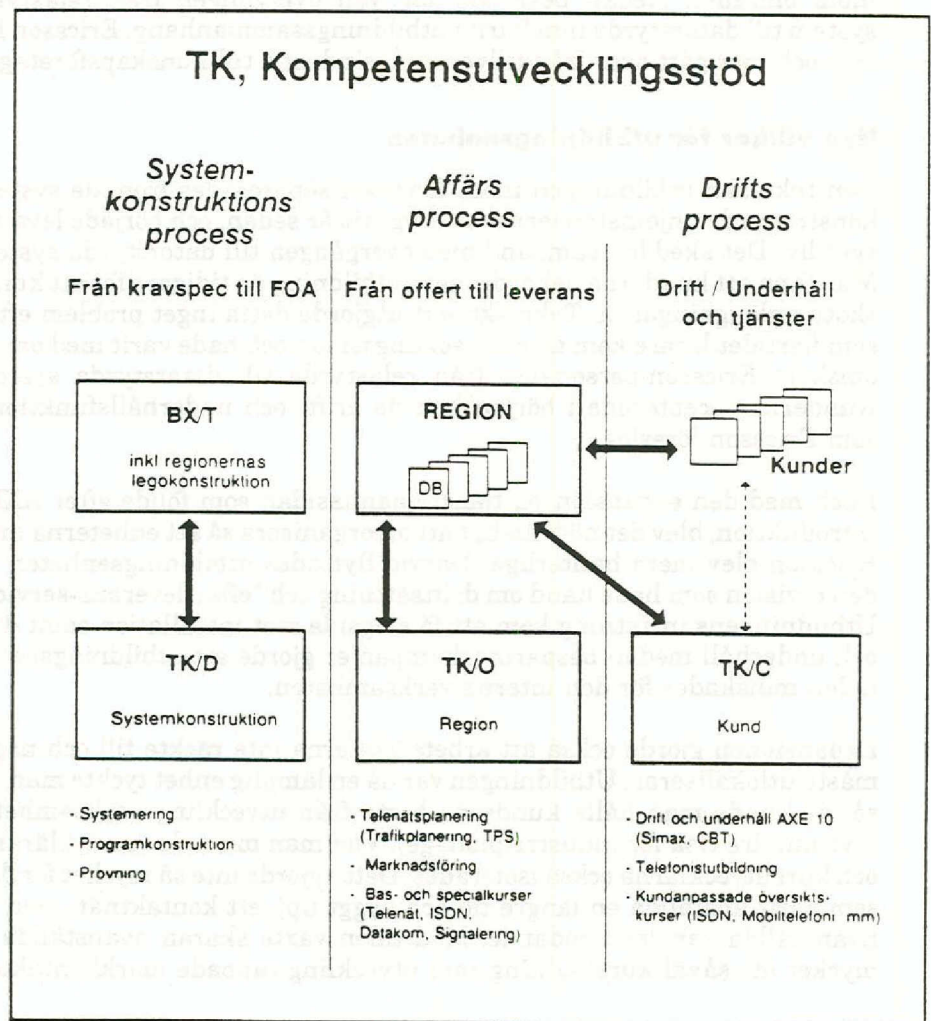
Kurserna blev inaktuella och lärarna kunde inte förmedla några egna erfarenheter. Utbildningen fick dåligt rykte. I samband med en ny större omorganisation ställdes krav på förändringar. Vår egen personal måste få bättre utbildning på våra produkter än vad våra kunder får. Vi måste bli effektivare internt och kvaliteten på arbetet måste höjas hos konstruktionsinstanserna.

### Utbildningen nära utvecklingen

En konsult kopplades in. Genom intervjuer kom man fram till (det vi redan visste) att utbildningen borde ligga närmare teknikutvecklingen. Kanske inte nödvändigtvis geografiskt, men organisatoriskt och projekt-mässigt. Ett annat resultat var att man skulle arbeta bredare, inte bara med kurshållning, något som man redan börjat pröva inom små avsnitt på systemkonstruktionsdivisionen.

Den omorganisation som sedan blev följden innebar att en ny sektor bildades. Den benämns sektorn för kompetensutvecklingsstöd och har, förutom en stab för ekonomi m.m, fem avdelningar som på olika sätt skall stödja kompetensutvecklingen hos såväl egen personal som kunder.

Tre av avdelningarna skall stödja var sin av de tre huvudprocesser som framstår som väsentliga i Ericssons verksamhet, nämligen konstruktions-, affärs- och driftsprocesserna. Se bild 1.





### **Konstruktionsprocess**

Den avdelning som sysslar med konstruktionsprocessen svarar för kompetensutvecklingsstödet som behövs från idé eller produktplan till färdig produkt, dvs ger bl a konstruktörer och provare stöd vid deras kompetensuppbyggnad. Vad stödet består i redovisas senare.

### **Affärsprocess**

För affärsprocessen finns på samma sätt en avdelning för kompetensutvecklingsstöd inom området offert via orderhantering till leverans. Båda dessa avdelningar har huvudsakligen intern personal som avnämare. Huvudsakligen därför att Ericsson har samarbete med vissa företag genom licenser och dessa får i många fall utbildning som om de vore Ericsson-folk.

### **Driftsprocess**

Den tredje avdelningen däremot arbetar huvudsakligen externt dvs hjälper Ericssons kunder med kompetensutveckling i driftsprocessen, t ex när en telestation tagits i drift och skall hållas igång med minimala driftstörningar. Här ingår också information till kunderna om nya möjligheter eller avancerad användning av AXE-systemet.

### **Biblioteks- och informationstjänst samt metoder**

Av de två återstående avdelningarna är den ena kort och gott bibliotek- och informationstjänster, infoteket. Den andra avdelningen arbetar med kompetensutvecklingsmetoder, standard och lärarträning. Den skall försörja de tre med arbetsmetodik samt vara framförhållnings- och experimentavdelningen när det gäller pedagogik.

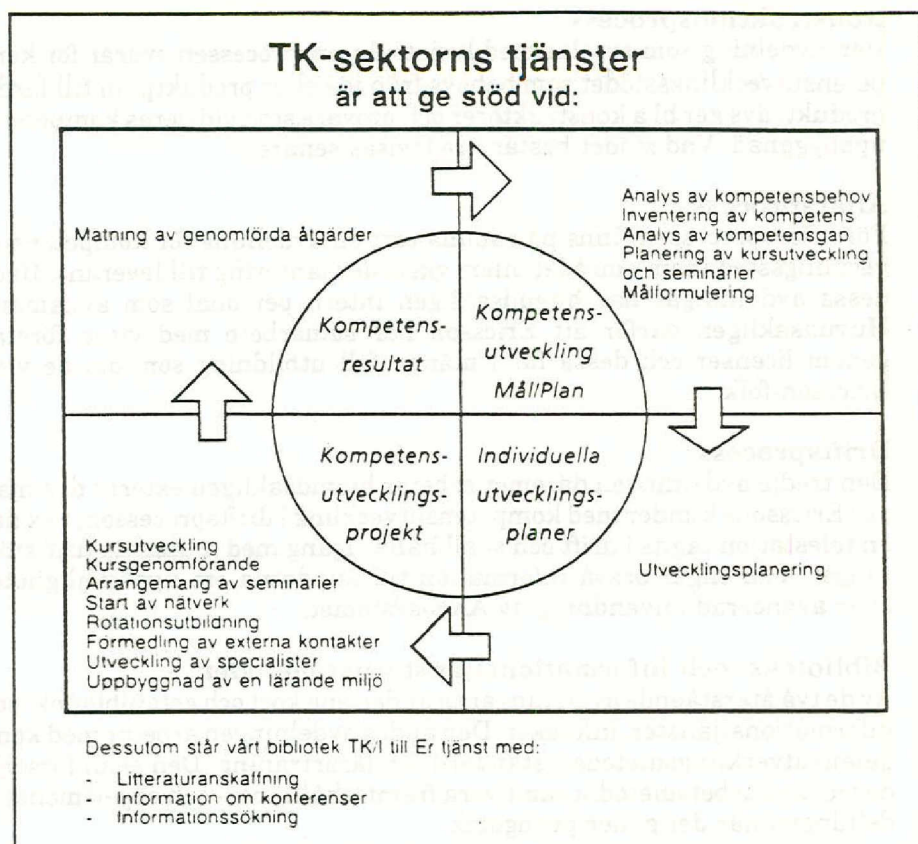
## **Sektorn för kompetensutveckling fungerar som konsult**

Kompetensutvecklingen skall normalt skötas av produkt- respektive metodansvariga instanser, och inte av sektorn för kompetensutvecklingsstöd. Sektorns uppgift är att vara konsult, dvs utföra arbete på uppdrag av sina beställare. Uppdragsgivaren skall specificera vad han/hon vill ha utfört. En viss del av arbetet kan han/hon utföra själv till en lägre kostnad än konsulten, t ex kompetensutveckling av få personer på avancerad nivå, medan mängdutbildningen troligen görs bäst av konsulten.

Bild 2 på nästa sida visar det kretslopp som kompetensutveckling kan ha speciellt i ett kunskapsföretag.

## **Ansvarig instans analyserar behovet**

Den ansvariga instansen börjar med att analysera produktplanen för att på ca tre års sikt fastställa vad som skall göras med hänsyn till den tekniska utvecklingen. På konstruktionssidan kommer troligen grundteknik, systemkrav och arbetsmetoder att ha förändrats en hel del. Det innebär att medarbetarna behöver ny kompetens. Sådan kan naturligtvis skaffas genom att man rekryterar personal med den önskade kompetensen, men det låter sig inte alltid göras. Vad skall man i så fall göra med den äldre personalen?



Det är förmodligen bättre att titta vad man har och fastställa kompetensgapet. Vi är alltså i den första kvadranten (den övre högra). Det är här vi som konsulter först kan komma in. Vi har t ex mallar för att beskriva kompetensgap.

### Utvecklingsplanering

Nu har vi kommit fram till den nedre högra kvadranten och det är dags att göra individuell planering dvs lägga upp en plan för varje medarbetare så att det totala kompetensgapet kan fyllas ut. Det brukar innebära att medarbetaren anmäls till en mängd kurser. Men kompetens är inte bara att ha gått på en mängd kurser. Det betyder både teoretiskt och praktiskt kunnande, erfarenhet, och att ha ett kontaktnät m m.

Det finns många sätt att bygga upp kompetens och vilken väg man väljer beror dels på individen som skall utvecklas dels på den tid man har till förfogande. En rotationsutbildning t ex ger erfarenhet, praktiskt kunnande, helhetssyn och delar i ett kontaktnät.

### Kompetensutvecklingsprojekt

Vi fortsätter medurs och kommer in i det som traditionellt varit en utbildningsavdelnings uppgifter. Det som är nytt (eller egentligen nygamalt) för oss inom Ericsson är att samarbetet och ansvaret vid kursutvecklingen kommer att kräva mer av konstruktionsinstanserna. I ett utvecklingsprojekt skall det vara naturligt att utbildning skall vara en del av projektet och inte något som tas fram i efterhand.

## **Kompetensresultat**

I den sista kvadranten kan vi bidra med mätmetoder för att se effekten av de kompetensutvecklingsinsatser som gjorts.

Eftersom kompetensutveckling är ett kretslopp är det bara att gå varv efter varv med kanske ett års cykel, i vissa fall snabbare i andra långsammare. Det får arbetsuppgifternas krav på kompetensförändring bestämma.

## **Ny teknik för kursadministration och kursutveckling**

Efter att nu ha gett en bild över hur kompetensutveckling går till hos oss på Ericsson Telecom vill jag tala om vad ny teknik inneburit i kursadministration och kursutveckling.

Kursadministrationen, som tidigare sköts på ett stordatorsystem med utgångspunkt från beställningsblanketter, måste göras om. Den snabba tekniska utvecklingen har medfört att även kurser är färskvara. Vi måste i större utsträckning hålla seminarier istället för kurser. Kurserna har delats upp i moduler så att de kan plockas ihop efter elevgruppens önskemål eller kanske rättare behov. Kompetensutvecklingen görs med flöden av kurser varvade med praktik, och fordrar en noggrann inplanering så att allt kommer i rätt följd och med minimalt tidsspill. Det nya administrationssystemet har lagts i en minidator dit även rutiner för bokförråd, kurskallelser, debitering med mera skall läggas in.

## **Kursmaterial DTP-produceras**

För kursutvecklingen har en motsvarande förändring skett. Det har kommit en mängd desk-top-publishing-program (DTP) på marknaden, som ersätter de maskinskrivna och handritade kursböckerna. Våra trycksatser är nämligen så små att det inte lönar sig att låta ett tryckeri göra dem. Med DTP-systemen kan vi göra betydligt professionellare kursdokument. Våra alster skall inte bara användas av oss själva utan även spridas till många av våra dotterbolag som också har utbildningsenheter. Vi håller nämligen bara i cirka 15% av den utbildning som ges inom Ericsson Telecom. Meningen är att oavsett var man gått en kurs skall man ha fått samma kunskaper. Kunskaper som många gånger utgör förkunskapskrav inför nästa steg.

Spridningen i världen av vårt kursmaterial gör att det ställs stora krav på att kursdokumenten hålls uppdaterade och finns åtkomliga hos våra kurshållande enheter. Av den anledningen läggs de in som produkter i våra stordatorsystem. Men vägen dit är lång.

Efter vederbörlig informationsinhämtning och planering av kursinnehåll skriver kursutvecklaren (läraren) sitt manus till elevboken respektive lärarhandledningen på PC med ett vanligt ordbehandlingsprogram. I vissa fall görs även bildmaterial av kursutvecklaren. Detta monteras sedan av DTP-personerna så att en harmoni mellan text och bild erhålls. Bilderna görs även i större format för att ingå i lärarhandledningen som underlag till OH-bilder. Parallellt med DTP-arbetet görs underlagen till de praktiska övningarna som också provkörs. För att hålla ihop hela kurspaketet görs ett speciellt dokument som redovisar samtliga övriga dokumentnummer.

Förutom elevbok och lärarhandledning måste en så kallad administrativ guide skrivas. Den anger vad som skall finnas i klassrummet för de teoretiska lektionerna eller föreläsningarna men också hur träningsutrustningen skall vara bestyckad och laddad med program för att övningarna skall fungera. Dessutom finns till vissa kurser såväl förkunskapsprov som slutprov och facit till dessa. Att hålla samman dessa så att revisionslägen stämmer är i sig ett konststycke. Man kan bara tänka hur det blir om ett prov och tillhörande facit har olika status och än värre blir det om övningar och program i till exempel AXE:n inte matchar varandra.

Vi har valt att arbeta i PC-miljö men det förekommer även viss kursutveckling i minidatormiljö (SUN), på grund av att en stor del av programkonstruktörernas dokument görs i den miljön och i många fall kan användas efter måttlig redigering.

För att hantera detta smidigt har vi i Marievik byggt upp ett datanät med drygt 170 anslutningar för blandat PC, SUN-arbetsstationer och laser skrivare. Detta nät är sedan anslutet till Ericssons IBM-datorer som ger möjlighet att komma åt både dokument och MEMO. Nätet är uppdelat i två delar, en för administration och en elevdel. Kursutvecklare och lärare har tillgång till både delarna medan eleverna bara kan arbeta inom elevdelen (säkerhetsskäl). Genom tillgången till IBM-datorerna kan eleverna köra de ordinarie hjälpmedlen i så kallade övningsfält och på så vis känna en normal "hemmiljö" utan att störa den ordinarie verksamheten.

# 5. DATAMODELLERING OCH STRATEGISK INFORMATIONSANALYS

Hans Norén, AU-staben, Volvo Personvagnar AB, 4 januari 1990

På de följande sidorna vill jag ge Dig några olika aspekter på datamodellering sett ur Volvo Personvagnars perspektiv.

1. En historisk återblick på 80-talet.
2. En metod för att förvalta den "totala" datamodellen.
3. Strategisk informationsanalys behöver visualiseras bättre.
4. Balansen mellan den "totala" datamodellen och verksamhetsorienterade informationsområden.

När jag säger att jag vill göra detta ur Volvo Personvagnars perspektiv innebär det att jag behandlar informationshanteringen i ett stort företag med såväl ansvarsmässigt klart avgränsade, flödesorienterade arbetsuppgifter (materialhantering till produktion) som komplexa ansvarsmönster med stort behov av plötsliga intensiva informationsutbyten (forskning/produktutveckling). Vi är ett företag med många ADB-hjälpmedel, av olika årgångar, baserade på en mängd skiftande tekniker och med olika grad av integration.

## 1. En historisk återblick på 80-talet

Datamodellering som sådan nådde oss på Volvo Personvagnar AB under första hälften av 80-talet. Informationen ställdes i högsätet och olika chefsnivåer fick lära sig att information kunde jämföras med andra resurser som kapital, mantimmar och maskiner. Detta gjorde datamodellering till en nödvändighet. Vi tillskrev datamodellering och dataadministration en nyckelroll för vår framtida systemutveckling. Inte minst underströks detta av att de nya relationsdatabaserna började göra entré. Dessa såg ut att direkt kunna tillämpa resultatet ur våra datamodeller.

Under mitten av 80-talet etablerades "dataadministratörer" med ansvar för att genomföra datamodelleringar, projektgenomgångar, uppdatering av centrala datakataloger och utveckla sin nya profession i största allmänhet.

Under en 4-års period fram till 1987/88 genomfördes ett mycket stort antal (100-150 st) datamodelleringar. Vi använde SASMO som är en metod skapad/anpassad av SAS. Under dessa år genomfördes i stort sett alla datamodelleringar som tvådagsseminarier, där den första halvdagen var en utbildning och resterande tid utnyttjades för att tillsammans med ett 10-tal verksamhetskunniga bygga modeller.

Redan tidigt stod det klart att vi hade svårt att jämkä samman de olika datamodeller som började växa fram. Tekniken som sådan har sin styrka i att beskriva ett avgränsbart område. Möjligheten att beskriva ett helt företag av Volvo PV:s storlek är begränsad. Mycket av överblicken går förlorad på grund av notationssättet.

Under den senare delen av 80-talet har engagemanget för datamodelleringar minskat. Dataadministratörerna känner inte den tillfredsställelse de hade förväntat. Uppdateringen av centrala kataloger sker med växande intensitet. Samtidigt framträder distribuerad databehandling/databasteknik, CASE-verktyg och program-till-program-kommunikation som ADB-experternas sätt att lösa dagens problem/brister i systemen. Dessa metoder/verktyg understryker dock behovet av en väl utvecklad dataadministration och centralt dokumenterade modeller.

Sett ur dagens perspektiv kan vi konstatera att den stora nyttan med datamodelleringarna inte blivit den centrala stabila modellen eller den väsentligt ökade förståelsen hos de olika verksamhetsrepresentanterna. Det är visserligen sant att verksamhetsrepresentanterna fick en stringent metod för sina diskussioner men förståelsen för modellerna som sådana föll ganska snart bort igen.

Vi saknar bra metoder och hjälpmedel för att göra informationsfrågorna synliga för såväl våra operativa resurser som för ledare och administratörer.

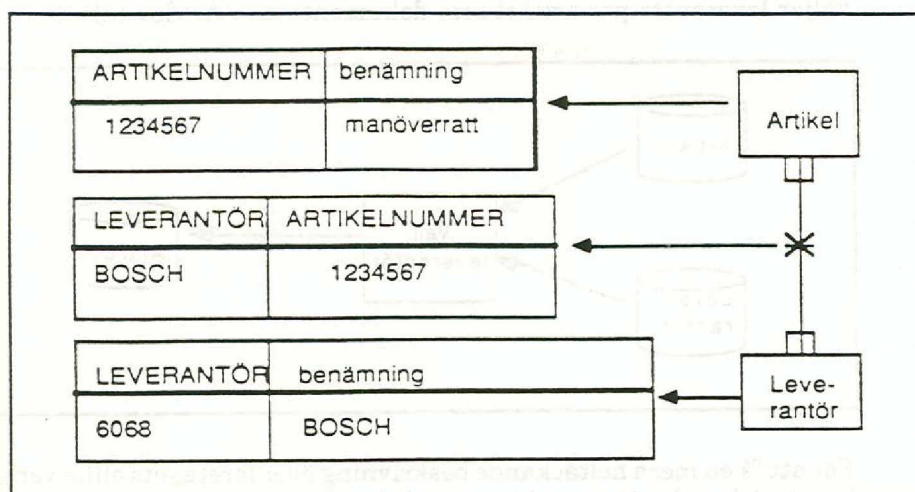
Fr o m hösten 1989 satsar emellertid Volvo PV:s Centrala AU-stab, tillsammans med andra inom Volvo, på en integration mellan traditionell datamodellering/funktionsmodellering och andra metoder inom strategisk informationsanalys. Detta för att successivt bygga upp en ny informationsarkitektur för företaget.

## **2. En metod för att förvalta den "totala" datamodellen**

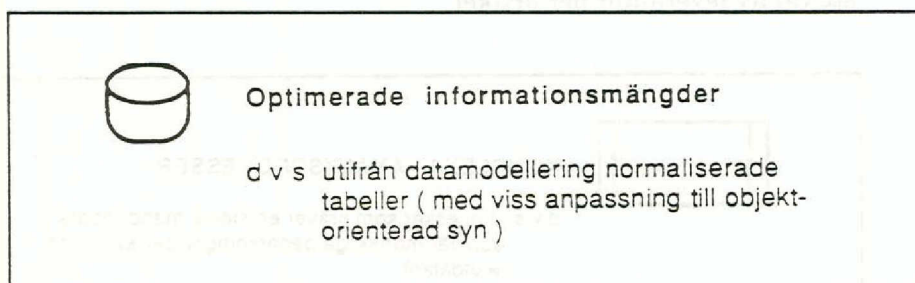
Under det senaste året har vi börjat sammanställa våra datamodeller som flödesdiagram. – Det går inte! säger Du kanske då. Vi hävdar att det går alldeles utmärkt. Dessutom ger det den fördelen att de kan läsas av i stort sett vem som helst. Den traditionella grafiska datamodellen kräver ständigt en förnyad "utbildning" för den som inte kontinuerligt jobbar med den.

Låt oss ställa upp den enklast tänkbara datamodellen och låt oss sedan beskriva den som ett dataflödesdiagram.

Datamodellen med sina tabeller ser ut såhär:



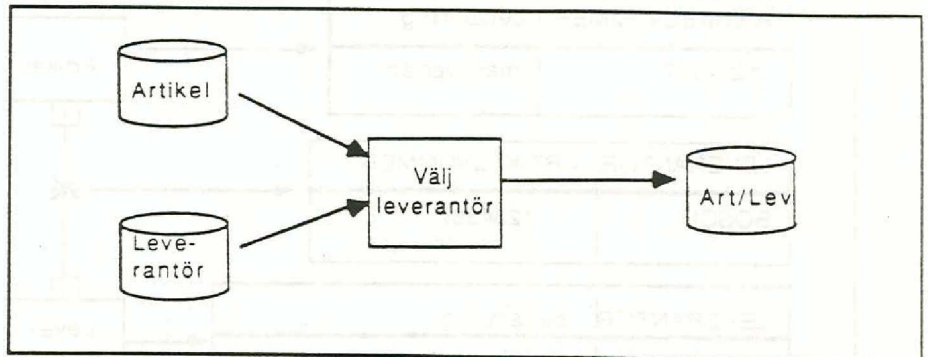
Nu kommer vi att illustrera en normaliserad tabell som en "burk". Vi tillåter att en burk förekommer på mer än en plats i den grafiska bilden.



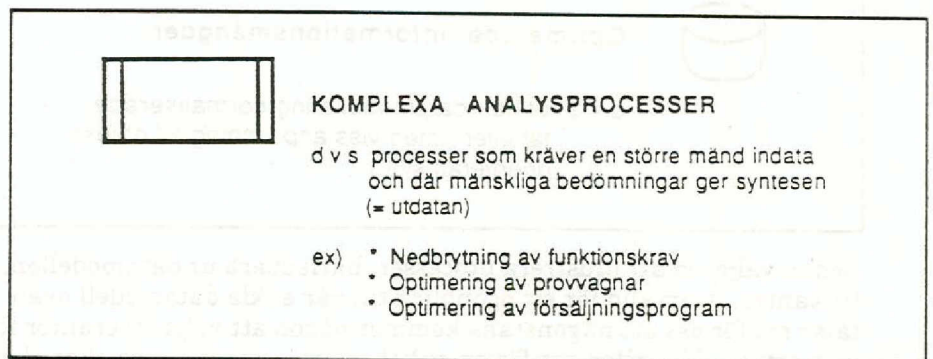
Sedan väljer vi att illustrera processer, härledbara ur datamodellen, som fyrkanter. Återvänd för ett ögonblick till vår enkla datamodell ovan. Den talar om för oss att någonstans kommer någon att välja leverantör för en viss artikel. Vi kallar det för en enkel registreringsprocess eller elementarprocess.



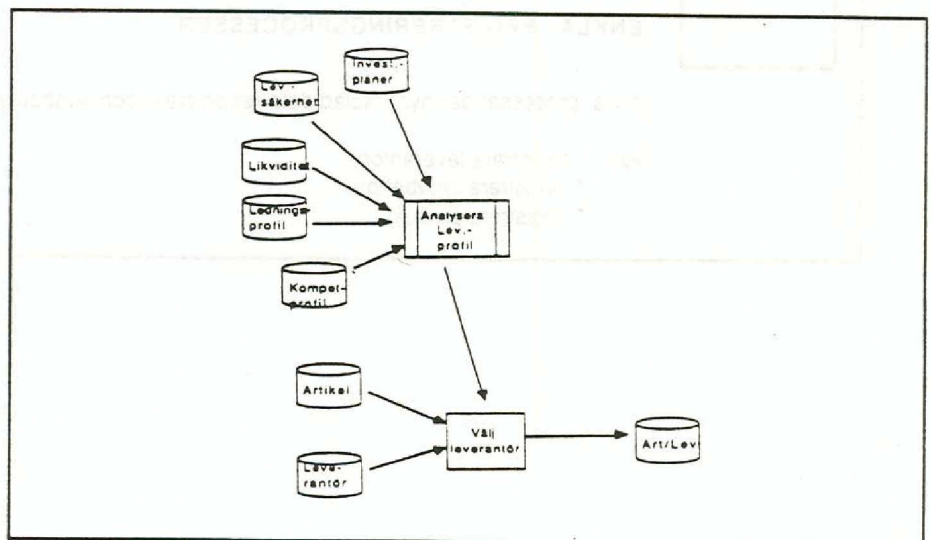
Resultatet av konverteringen från datamodellen till dataflödesdiagrammet blir en bild där vi utifrån "artikeltabellen" resp "leverantörstabellen" väljer leverantör per artikel som dokumenteras i Art/lev-tabellen.



För att få en mera heltäckande beskrivning över företagets olika verksamheter räcker det inte att beskriva de enkla processer som fångas genom datamodellen. Vi måste knyta samman ovanstående "elementarprocesser" med komplexare analysprocesser där vi, baserat på verksamhetsanalyser, exempelvis beskriver den analys av leverantörer som ligger bakom ett val av leverantör per artikel.



Här kan vi skapa en grafisk bild över vilka tabeller som anses bra för att genomföra analysen. Vilka dessa är kan endast delvis besvaras via datamodellen. Resultatet kan se ut som nedan:





Vi har nu inom Volvo PV en beskrivning över företaget som baserar sig på ovanstående enkla regler. Vi ritar upp informationsflödet på en stor ritning ("lakan") som vi tapetserar våra väggar med. Vår modell över verksamheten är färdig till ca 60%. När modellen är helt färdig uppskattar vi att den kommer att innehålla ca 50 komplexa analysprocesser, ca 300 elementarprocesser och ca 300 tabeller.

Våra 300 tabeller byggs upp av ca 75 begrepp. Vi har en central termkatalog över dessa med termlängder, beskrivningar, synonymer etc.

Redan här kan det vara värt att notera vår bristande respekt för de traditionella normaliseringsregler som omger datamodelleringen. När vi skapar en modell över ett helt företag kommer den term, som i ena ändan av lakanet är en unik cykel, att i den andra ändan utan tvekan kunna vara en egenskap!! Vi ser även behov av att närma oss en objektorientering i modellbyggandet men har ännu inte skaffat oss de kunskaper som behövs för ett sådant steg.

För att orka underhålla denna beskrivning har vi låtit utveckla ett hjälpmedel som i dagsläget körs i en IBM PS/2 med minst 8514-grafik. Vi utvecklar modellen i diskussionsform med hjälp av storbilsprojicering via BARCO. När vi plottar ut våra "lakan" sker det via file transfer till de plottrar som annars används för ritningsframställning i vår ordinarie utveckling av nya lösningar till våra bilar.

Vi eftersträvar möjligheten att lägga ner resultatet i en centralt datakatalog och på så vis även möjliggöra ett fortsatt användande av modellen i enskilda projekt och i de CASE-verktyg som där används.

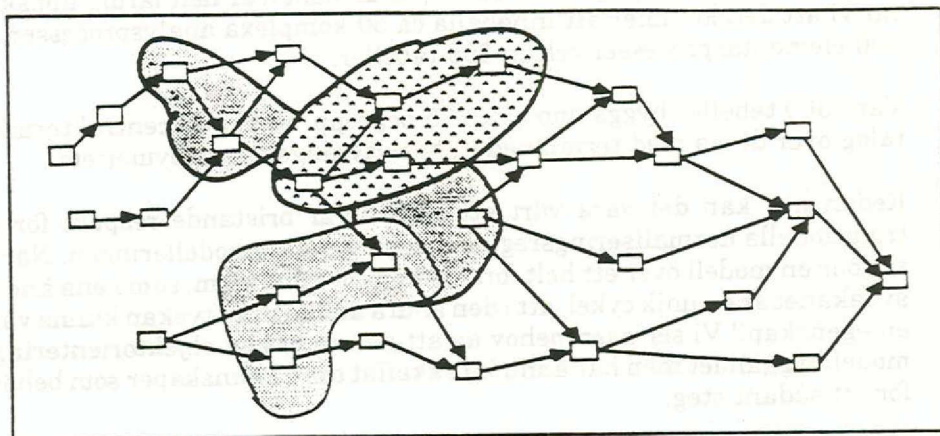
### **3. Strategisk informationsanalys behöver visualiseras bättre**

När vi väl har skapat vårt informationsflöde så som vi beskrivit det ovan kan vi använda detta "lakan" som underlag för att visualisera olika saker. Ofta blir frågor om informationsflöden och informationsarkitektur abstrakta och svårfångade. Det vill vi råda bot på. Vårt huvudsyfte är att klargöra, belysa, skapa överblick och öka insikten/förståelsen för vägval av såväl strategisk som taktisk art. Vi vill underlätta beslutsfattandet när det gäller AU-/ADB- såväl som organisationsfrågor. Vi vill säkerställa att vi startar de förändringsprojekt som är bra för verksamheten. Det finns andra som arbetar intensivt med att sedan göra projekten så bra som möjligt.

I vår ambition att visualisera väljer vi att skapa "öar" på vårt lakan där en ö kan beskriva:

- organisatoriskt ansvar (vad gör personalavdelningen med sina egna resurser)
- ett befintligt ADB-hjälpmedel (leverantörsreskontra-systemet)
- ett funktionellt område i verksamheten (bokslutsarbete/godsmottagning)
- ett förändringsprojekt (vilka processer/informationsmängder tas omhand?)

Genom att samtidigt lysa upp flera öar av olika slag kan vi påvisa effekter av organisationsändringar, gränsdragningar för nya projekt, nedläggning av existerande ADB-hjälpmedel m m, m m (se bild på nästa sida).



Även detta kan vi göra med det hjälpmedel som vi utvecklat. Idén som sådan är nästan för enkel och borde tillämpas även i de hjälpmedel som syftar till att stödja de senare delarna av ett systemutvecklingsprojekt.

Själv är vi smått allergiska mot de metoder/verktyg som kräver av oss att hitta "strukturen" omedelbart när vi startar vår analys. Vi förväntas då skaffa vår 0-graf som sedan successivt skall brytas ner. Vi upptäcker som regel själva, när vi befinner oss på nivå 3, att vi skulle vilja byta infallsvinkel, se det från ett annat håll.

Vi kan, med vår metod och vårt verktyg, klara av att ge olika belysning åt en frågeställning vid ett och samma tillfälle. Vi anser oss ha hittat ett enkelt sätt att göra det som egentligen är självklarheter. Vi skapar en beskrivning över våra flöden på en relativt detaljerad nivå för att därefter skapa de strukturer ("öar") som stödjer oss i ett påstående/en fråga!

Detta har inneburit att vi även utnyttjar tekniken med stora "lakan" och "öar" för att ge nulägesbeskrivningar en överblickbar form. Vi bortser då från datamodelleringen som metod och utnyttjar i stället ett antal andra symboler för att illustrera pappersflöden, telefonsamtal m m.

#### **4. Balansen mellan den "totala" datamodellen och verksamhetsorienterade informationsområden**

Efter att, under en lång tid, ha arbetat med den "totala" datamodellen har vi insett att vi måste balansera denna med möjligheten att frigöra oss från det beroende av andra (helheten) som den ger. Vi får annars en alltför stark central styrning på en relativt detaljerad nivå. Detta rimmar dåligt med många av de decentraliseringssträvanden som präglar företaget.

För att få samtliga verksamheter inom företaget att acceptera en gemensam datamodell krävs inte bara en god vilja och idogt arbete från samtliga parter. Vi skulle sannolikt tvingas använda maktspråk och hot! Kraven om egen frihet för väl avgränsade funktionella områden i verksamheten är sunda. Vi kan och skall understödja dessa.

Omedelbart inställer sig frågan hur vi skall klara av informationsförsörjningen mellan olika fristående funktionella områden. Vi sade ovan att det inte skall ske utifrån en gemensam datamodell.

Svaret blir med nödvändighet att meddelanden måste sändas mellan de funktionella områdena. Dessa meddelanden måste ha ett överenskommet utseende och vi kan tvingas översätta meddelandet i båda ändar, dvs vid avsändning såväl som vid mottagning. Detta liknar i hög grad det ansvarstagande som normalt finns inom och mellan olika funktioner. Var och en ansvarar för sitt arbete men vi måste vara överens om vilken information vi utbyter.

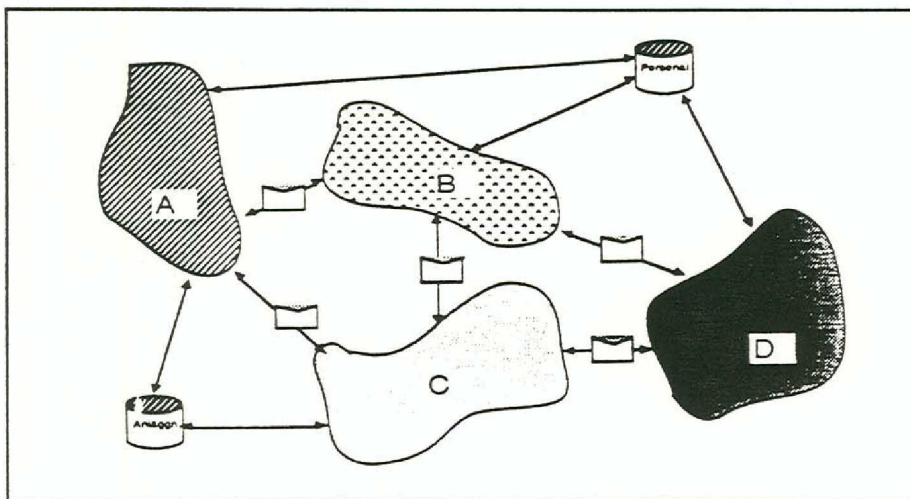
Definitionen av funktionella verksamhetsområden måste ske i intimt samarbete med företagsledning och ansvariga personer i verksamheten. En felaktig indelning kan konservera olyckliga arbetsformer medan en korrekt indelning främjar en sund vidare utveckling av företaget.

Accepterar vi idén med meddelanden skapar vi en reell autonomi för respektive område och möjliggör stegvis utveckling av resp områdes informationshantering utan att omgivningen störs. Vi kommer endast att vara beroende av att meddelandena är intakta. Det innebär att begreppen som hanteras i meddelandena skall katalogiseras och auktoriseras medan respektive område själv tar ansvar för sina egna "interna" begrepp.

I ärlighetens namn tror vi inte att vi kommer att vara så renlärliga i framtiden att vi fullständigt avsvär oss samverkan via gemensamma datamodeller. Vi kommer sannolikt att finna det rationellt att utnyttja gemensam information i vissa situationer. Exempel på detta kan vara ett centralt personalregister, anläggningsregister eller ritnings"arkiv".

Vi har därmed konstaterat att vi börjar få fog för att definiera lokal data respektive företagsgemensam data (koncerngemensam osv...). Företags-gemensam data blir följaktligen sådan data som används i våra gemensamma meddelanden samt den data som vi accepterat som gemensam trots att den bygger upp beroenden (personalregistret..).

Med ovanstående resonemang följer för vår del att vi utnyttjar vårt "lakan" för att diskutera var gränserna går mellan olika funktionella områden. När vi väl funnit och beslutat en sådan indelning kan vi koncentrera innehållet i vårt "lakan" på den gemensamma datan resp de meddelanden som sänds. Vårt "lakan" får då följande principiella utseende.



Sammanfattningsvis kan vi notera att datamodellen för det stora företaget egentligen är uppbruten i ett antal olika mindre modeller vilka utbyter information inbördes via meddelanden.

Vi kan också hävda att den totala datamodellen kan ge oss vägledning genom att den är vår analysmodell vilken kan utnyttjas för att projicera/visualisera alternativ mot. Med dess hjälp identifierar vi egentligen de övriga funktionella områdena.

Vår tro är att vi kan komma att närma oss den "totala" datamodellen ju mer standardiserad vår informationsbehandling blir. Kanske kan det starta genom att vi enas om ett antal funktionellt orienterade modeller som så småningom utgör en "byggglåda" ur vilken vi kan ställa samman modeller för olika verksamhetsgrenar.

I skrivande stund har vi just tackat av 1989 och trätt in i 90-talet. Det föranleder oss att tro och hoppas att vi just nu står på tröskeln till ett effektivare, och i viss mån mera nyanserat, sätt att utnyttja datamodelleringen som teknik. Vi skall äntligen foga in datamodelleringen och dataadministrationen på sin rättmätiga plats i arbetet med den strategiska informationsanalysen.



# 6. INFORMATION- OCH DATAADMINISTRATIV VERKSAMHET

## Erfarenheter och synpunkter från FMV:FUH

Rolf Björkenvall och Birgit Norén,  
FÖRSVARETS MATERIELVERK (FMV)

### BAKGRUND

Inom FMV:FUH:s verksamhetsområde (Underhållsavdelningen inom huvudavdelningen för flygmateriel) har man bland annat utvecklat ett antal stordatorbaserade system för materialuppföljning av anskaffade flygplan, bas- och markelesystem. ADB-systemen utvecklades från början främst för att stödja den fredsrationella verksamheten och ge underlag för drift- och underhållsplanering, kostnadsuppföljning samt materialvärdering.

I och med att smådatorerna började bli alltmer förekommande i slutet av 1970-talet sågs nya potentiella användningsmöjligheter.

Det här tog Försvarets Rationaliseringsinstitut fasta på i sin rapport 1980 om långsiktig inriktning av försvarets administrativa databehandling. De stordatorbaserade systemen är sårbara och därför borde den fortsatta systemutvecklingen såväl för krig som fred inriktas mot att ADB-systemen och datorerna decentraliseras och distribueras till användarna.

### TERMKATALOGARBETET

I syfte att läggas till grund för utveckling av en samordnad ADB-struktur inom FUH ansvarsområde genomfördes 1980 en kartläggning och analys av organisationens ADB-system. Kartläggningen resulterade bland annat i en termförteckning. Uppgifterna i förteckningen skulle sedan ligga till grund för en standardisering av termerna. Vid denna tid ansågs att en hård standardisering av termer var den enda framkomliga vägen mot en samordnad och integrerad ADB-struktur.

År 1985 beslöts att utöka satsningen på det 1980 påbörjade arbetet med termkatalogen. Därvid skedde samverkan med QStandard, en annan enhet inom FMV som också tagit fram en termförteckning. Målsättningen var att utarbeta en FMV-gemensam termkatalog.

Till saken hör att vid denna tid beslut tagits att system skulle utvecklas under UNIX. Det fanns därför ingen anledning att arbeta med en termkatalog i stordatormiljö. Inga användbara data- och termkataloger fanns under UNIX. Det beslöts därför att vi skulle utveckla en egen termapplikation.

När väl arbetet med termkatalogen kommit igång så lades ingående arbete ned på att bestämma hur en term skulle beskrivas, det vill säga vilka attribut den skulle ha.

Efterhand visade det sig naturligt att ta fram två olika varianter av den FMV-gemensamma katalogen, en för central och en för lokal organisationsnivå. I katalogen för central organisationsnivå skulle man hålla reda på alla termer som är av gemensamt intresse och var de förekommer, det vill säga i vilka organisationsenheter och ADB-system de återfinns.

I den lokala katalogen skulle man hålla reda på alla lokala termer och var de återfanns ner till filnivå. Kopplingen mellan den centrala och den lokala termkatalogen skulle ske med hjälp av det centrala termnumret.

När termapplikationen var klar började det tunga arbetet med att registrera in alla datatermer. Därefter skulle standardiseringsarbete bedrivas.

## ERFARENHETER AV TERMKATALOGARBETET

Efterhand som termkatalogarbetet fortskred har en ny insikt vuxit fram. Det genomförda termkatalogarbetet har gett den erfarenheten att det inte bara är ett tungt arbete att registrera in alla termer utan också ett tungt arbete att hålla katalogen aktuell.

Det krävs någonting mer än en termkatalog på korsreferensnivå för att beskrivningarna av termerna ska bli mera precisa och innehållsrika. Beskrivningarna av termerna blir i den framtagna katalogen fattiga och det är svårt att tolka vad termerna egentligen står för eftersom ett termnamn inte alltid säger så mycket.

Termkatalogen utgör inte den tolkningsram som skulle behövas i en verksamhet för att få entydighet mellan ADB-systemen vad gäller tolkning av data. Emellertid kan termkatalogen utgöra en tolkningsram i begränsade sammanhang för enstaka ADB-system.

De mycket stora insatser, som hittills gjorts för att standardisera begrepp, löser inte helt problematiken med integration av system.

Frågan om överblickbarhet över stora datalager har mer kommit i centrum och utgör den plattform från vilken erforderligt standardiseringsarbete kan bedrivas.

## **DIREKTA OCH INDIREKTA KRAV PÅ INFORMATIONSHANTERINGEN**

En väl fungerande informationshantering blir en alltmer viktig faktor inom försvaret liksom många andra företagsverksamheter. Det är dock viktigt i detta sammanhang att poängtera att informationshantering och ADB inte är synonyma begrepp utan att en fungerande informationshantering utgör en grund för fungerande ADB.

Ett företags informationshantering är i hög grad en fråga för ledningsfunktionerna. Det är där de strategiska besluten kan tas som utgör grundläggande förutsättningar för om informationshanteringen skall bli framgångsrik eller ej. Oftast koncentreras även där frågeställningarna på de rent ADB-tekniska problemen. Dessa måste givetvis också lösas men utgör normalt bara en del av hela problematiken.

Innan man ger sig in på de rent ADB-tekniska frågeställningarna är det viktigt att förstå hur man skall kunna skapa integrerbarhet mellan sina system liksom emellanåt distribution av dem. För detta krävs att man kan bygga helt överblickbara system. Eftersom de flesta informationssystem skall kunna leva i en föränderlig värld är det också nödvändigt att systemen måste kunna förändras i erforderlig omfattning utan att överblickbarhet och tillgänglighet påverkas.

Dessa direkta frågeställningar ställer i sin tur indirekta krav på nya kunskaper, nya tekniska hjälpmedel och nya organisationsformer (Informations- och dataadministrativ verksamhet).

### **VAR GÖR VI NU?**

Eftersom en infrastruktur för denna typ av frågeställningar ännu så länge saknas måste de insatser som vi kan göra idag inriktas på att dels

- beskriva en miniminivå för en infrastruktur,
- utbilda ledning och oss själva i tekniker och metoder som kan leda fram till nödvändiga lösningar,
- efter hand testa dessa tekniker i olika projekt.

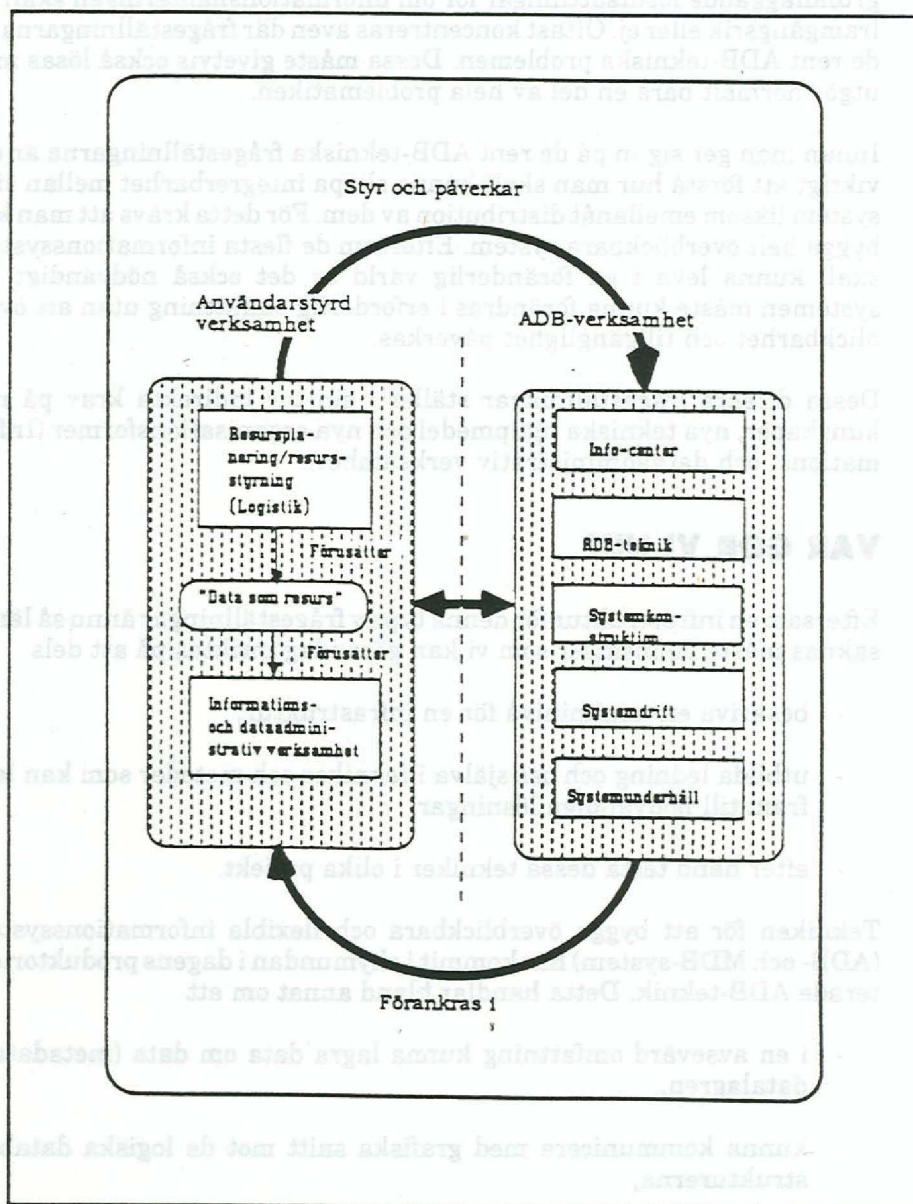
Tekniken för att bygga överblickbara och flexibla informationssystem (ADB- och MDB-system) har kommit i skymundan i dagens produktorienterade ADB-teknik. Detta handlar bland annat om att

- i en avsevärd omfattning kunna lagra data om data (metadata) i datalagren,
- kunna kommunicera med grafiska snitt mot de logiska databasstrukturerna,
- åstadkomma att verklighet, objektmodell och logisk datalagerstruktur har "1:1"-förhållande till varandra,
- man enkelt kan associera logiska databasstrukturer till bakomliggande objektverkligheter.

## VAD GÖR VI PÅ LÄNGRE SIKT?

När vi nått bredare förståelse i dessa frågor är det möjligt att på bred front kräva tekniska hjälpmedel som på naturligt sätt samverkar med organisation och människor. Man måste alltså ställa krav på relevanta utbildningsinsatser, relevanta hjälpmedel och relevant organisation om man vill lösa de direkta och indirekta krav som redan existerar.

Syftet är att åstadkomma ett renodlat gränssnitt mellan primärverksamhet och ADB enligt nedanstående figur.





# 7. DATAADMINISTRATION OCH DATAFÖRVALTNING INOM VATTENFALL

Av Bror Norén

## 1. LÄGET INOM ADB-VERKSAMHETEN

Vattenfall är idag inne i en omfattande nydanings- och omstruktureringsperiod syftande till långt gående decentralisering av verksamheten. I samband med detta har informationshanteringsproblematik och dataadministrationsfrågor kommit i blickfånget. Vi driver sålunda idag en serie informationsteknologiprojekt inom Vattenfall Data innefattande bl.a.

- metodkedjor för systemutveckling
- 4-GL och CASE-tillämpning
- system- och registerförvaltning
- strategisk planering, hantering och administration av informations- och dataresurser.

Inom ramen för den sistnämnda aktiviteten förs nu fram förslag för planering och hantering av informations- och dataresurser enligt det följande avsnittet: Planering och hantering av informations- och dataresurser.

## 2. LÄGET INOM PRIMÄRVERKSAMHETERNA

Även inom företagens primärverksamheter är "dataadministration" och "dataförvaltning" begrepp som verkar ha kommit för att stanna. På flera håll är man nu således i färd med att utreda sådana verksamheter.

Inom Vattenfalls affärsområde Energimarknad har sålunda en omfattande utredning gjorts om möjligheterna att inrätta en dataadministration och dataförvaltning för ett större ADB-system-komplex betecknat PRISMA/KUPOL.

Utredningen har gjorts av följande personer:

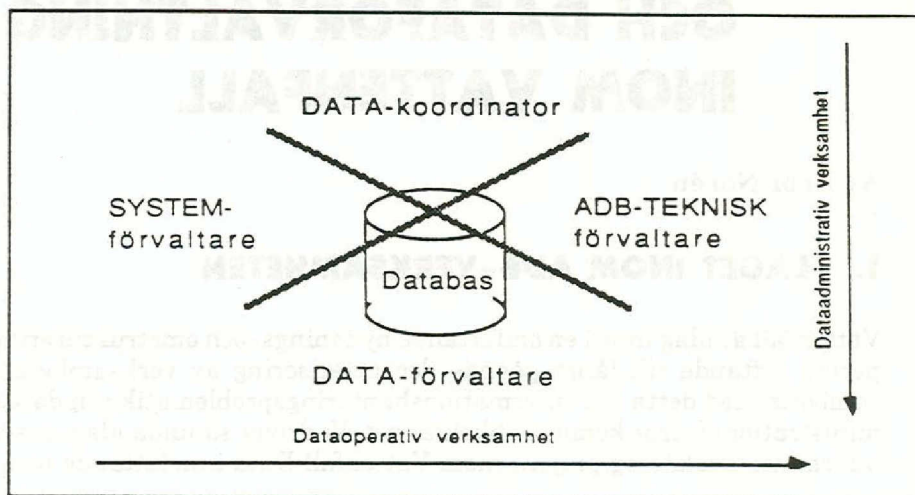
Utredningen har gjorts av följande personer:

Walter Wallin  
Bertil Söderqvist  
Maria N de Agé  
Bror Norén

Energimarknad, sammankallande  
Region Östsverige  
Region Mellansverige  
Vattenfall Data

I utredningen förslås bl.a. följande

- att KUPOLS olika databaser bör underhållas ur dels **dataoperativ** och dels **dataadministrativ** synvinkel,
- att nedanstående typ av "aktörer" bör dela på detta ansvar,



- att ansvarsfunktionen "dataadministratör" av olika skäl bör ges beteckningen "datakoordinator" och att en ansvarsfunktion "dataförvaltare" bör införas.
- att det dataadministrativa ansvaret för marknadsdatabasen KUPOL (KUPOL består av fem stycken analoga databaser, var och en placerad inom sin respektive region i Sverige) bör fördelas enligt följande

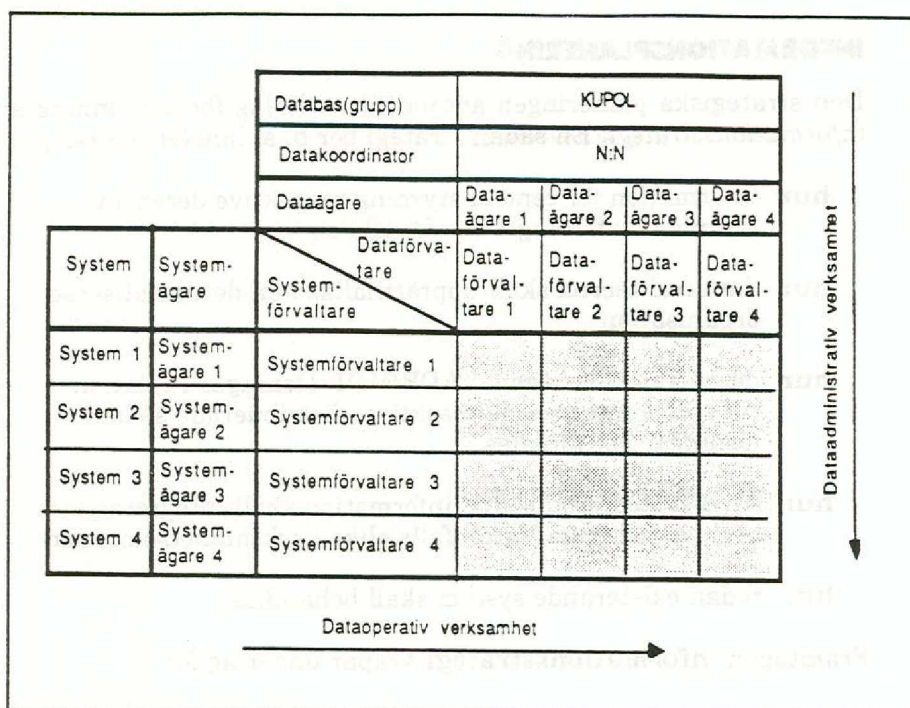
#### Datakoordinators roll

Datakoordinatören ges det övergripande ansvaret för datadefinitioner och den strukturella uppbyggnaden som gäller för den totala KUPOL-databasen. Upprättande och underhåll av definitions- och datakatalog sker i samverkan med de regionala dataförvaltarna och med respektive systemförvaltare.

#### Dataförvaltarens roll

Dataförvaltarna ges det övergripande ansvaret för respektive KUPOL-databas. I arbetsuppgifterna ingår bl.a. samarbete med Datakoordinatören och respektive systemförvaltare.

- att fördelningen av ansvaret för KUPOL gestaltas enligt nedan stående figur.



Utredningen har tillstyrkts av remissinstanserna och förslaget står nu inför realisering.

### 3. PLANERING OCH HANTERING AV INFORMATIONSDATARESURSER

#### STRATEGISK PLANERING

Koncernledningen ansvarar tillsammans med sina staber för strategisk planering inom företaget. Denna planering bör därvid även innefatta strategi för företagets informationsförsörjning och informationshantering. I bifogade schematiska bild exemplifieras några faktorer som bör läggas till grund för en sådan strategisk planering.

## INFORMATIONSPLANERING

Den strategiska planeringen avseende underlag för utformning av en informationsstrategi. En sådan strategi bör bl.a. innefatta förslag till

- hur** information för central styrning respektive decentral styrning av företaget bör fördela sig
- hur** datakvalitéerna skall upprätthållas i en decentraliserad organisation
- hur** decentrala "fristående" ADB/MDB-lösningar i relation till större integrerade respektive. distribuerade sådana lösningar bör fördelas
- hur** ADB-systemproducerad information skall integreras som beslutsstöd inom Vattenfalls olika verksamhetsområden
- hur** redan existerande system skall behandlas.

Framtagen informationsstrategi skapar underlag för

- dels** informationsadministration som stödverksamhet för hantering av informationsresurser avseende bl.a. IH-teknologi, begreppsdefinitioner, informationsmodeller (informationskartor),
- dels** informationsplanering av ADB/MDB-systemens informationsstöd för olika primärverksamhetsbehov med utgångspunkt från framtagen informationsstrategi och med stöd från Informationsadministrationen.

## SYSTEMPLANERING

Informationsplaner och informationskvalitativa kriterier som utformats under föregående informationsplanering kan läggas till grund för efterföljande systemplanering och upprättande av en AU-plan. AU-planeringen förses därvid med planeringsunderlag dels från överliggande informationsplanering och dels från en sidoordnad dataadministration.

Inom ramen för systemplaneringen utformas s.k. AU-planer innehållande förslag till utveckling av olika ADB/MDB-system. Detta underlag kan tillsammans med krav från dataadministrationen slutligen läggas till grund för utformning av systemutvecklingsförslag.

