

Jubilaren

Volvo Data AB

En Jubileumstidning från Volvo Data
till Kunder och Anställda, Oktober 1992.

VOLVO

Volvo Data har just passerat 25 år som eget bolag. Volvo Data-huset invigdes för 20 år sedan.

Den första datorn installerades hos Volvo för 31 år sedan. Den första hålkortsanläggningen togs i bruk hos Volvo för mer än 60 år sedan.

Det har hänt så mycket inom vår bransch under en förhållandevis kort tid att det kan vara på sin plats att sammanfatta en del minnen och intryck.

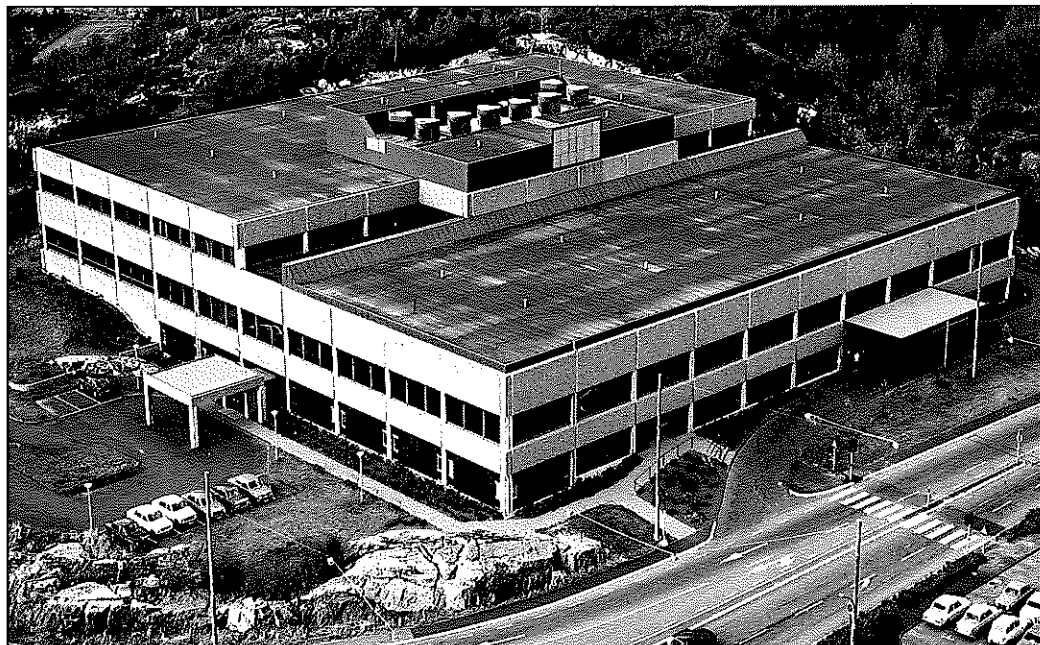
Ser man tillbaka till när Volvo skaffade den första hålkortsanläggningen, eller till då första datorn togs i drift, känns utvecklingen för mig närmast otrolig. Min uppfattning är att utvecklingen kommer att gå ännu fortare under det kommande decenniet. Man kan ju tänka tillbaka på vad som hänt med persondatorerna under de drygt tio år de funnits på marknaden.

Många har medverkat vid framtagningen av denna tidning, med underlag, foton eller hela artiklar. Ni är värda ett stort tack!

Kanske känner du igen en eller flera personer på bilderna eller åtminstone deras namn. Samtliga kan nog betraktas som pionjärer inom sitt område och i sin tid. Deras arbete är värd all respekt.

Du har i din hand en dokumentation som berättar om den gångna tiden. Min förhoppning är att du ska ha nöje av att läsa den.

Göran Kling



Dubbel - jubileum

SOM BOLAG I EGET HUS

I år är det 25 år sedan AB Volvo-Data blev ett särskilt kommissionärsbolag inom Volvokoncernen.

Det är samtidigt 20 år sedan inflyttning i DA-huset.

Följande är ett utdrag ur Inledningen till AB Volvo-Datas broschyr 1967, undertecknat av dåvarande verkställande direktören, Anders Svedberg.

"AB Volvo-Data bildades den 1 jan 1967 som ett självständigt dotterbolag till AB Volvo. Företaget övertog vid starten de befintliga data-anläggningarna vid AB Bolinder-Munktel i Eskilstuna, och AB Volvo i Göteborg, och ansvarar numera för administration och drift av dessa anläggningar. Volvo-Data står alla Volvokoncernens företag till tjänst med databearbetningar. Detta gäller även för koncernen närstående företag som t ex återförsäljare. I mån av överkapacitet i anläggningarna utför vi även uppdrag åt utomstående företag."

Därmed var grunden lagd till organisationen, som skulle få uppleva en formidabel och turbulent utveckling, där i förrgår blir stenålder i morgon.

Ett händelserikt kvarts sekel



GÖRAN KLING

Den första januari 1967 bildades kommissionärsbolaget Volvo-Data. Dåvarande koncernledning ville att nyttjarna av den centrala ADB-enheten skulle betala för dess tjänster.

Volvo var på den tiden ett enda stort företag och man ansåg att kommissionärsbolagsformen räckte till för att få den kostnadsmedvetenhet man var ute efter.

Totalt 150 personer 1967

Volvo-Data omfattade vid bildandet ca 100 personer, varav 25 var underhållsprogrammerare och resten driftpersonal. Utvecklingspersonalen, som tillhörde en sidoordnad organisation, var cirka 50. Av driftpersonalen var merparten engagerade på hållkortsavdelningen. Volvo-Datas förste VD blev Anders Svedberg, vår nuvarande styrelseordförande.

Som en persondator

Vid denna tidpunkt omfattade maskinparken ett stort antal hållkortsmaskiner och några datorer - två 1401or, en 7070 samt en delagd 360/40. Den sammanlagda datorkraften motsvarade kanske en idag inte alltför kraftfull persondator.

Den budgeterade omsättningen översteg troligen inte 30 Mkr. Under semestern 1967 flyttade vi från Lundby till Volvos nybyggda huvudkontor ute i Torslanda; nuvarande VAK. Under transporten av datorerna höll 7070an på att ramla av lastbilsflaket vilket hade varit en katastrof. Denna maskin var då vår huvuddator och ytterst känslig för fysisk påverkan.

Kraftig tillväxt

Den närmaste tiden kännetecknades av en kraftig tillväxt på datorsidan. Överflyttning av bearbetningar från de äldre datorerna till modernare 360-maskiner i kombination med nyutveckling krävde alltmer datorkapacitet. Vår chef, Anders Svedberg, lämnade oss för att bli ekonomichef på Lastvagnar. Vi blev mycket förvånade över Anders' beslut, men så här i efterhand kan man väl konstatera att nog visste Anders vad han gjorde. Gunnar L. Johansson, sedermera Flygmotorchef och VD i AB Volvo tog över ansvaret för Volvo Data.

Expansionen gjorde oss trångbodda och 1970 påbörjades en projektering av ett nytt

datahus, specialbyggt för dator drift. 1971 avlöste Jörgen Larsson Gunnar L. Johansson som VD. Jörgen kom från IBM. Vårt nya hus, DA stod färdigt sommaren 1972 och en väl planerad och omfattande flyttning av personal och maskiner genomfördes.

Invigningsfesten var även den välplanerad och genomfördes grundligt. Samma år flyttades systemutvecklingspersonalen från Administrationsteknik till Volvo Data. Vi blev ett komplett ADB-bolag med 350 anställda.

Trångbodda

Expansionen fortsatte och i mitten på 70-talet beslöts att utvecklings- och förvaltningspersonal skulle flyttas närmare verksamheten. 1975/76 tog Lastvagnar och Reservdelar över sin personal. Personvagnar avvaktade ett antal år men 1982 tog även de hand om sin utvecklings- och förvaltningspersonal.

Trots att ganska stora skaror människor lämnade Volvo Data så gjorde den kraftiga expansionen att vi växte i antal anställda. Vissa år nyanställde vi mer än 80 personer. Dels för att kompensera för en kraftig personalomsättning och dels för att kunna svara upp mot ökade behov i koncernen.

Vi bytte VD 1976 då Jörgen Larsson lämnade oss och blev regionchef i Pripps-koncernen. Karl-Henrik Hübinette, Personvagnars Service- och garantichef och medlem i Volvo-Datas styrelse tog hand om företaget.

7070 i pension

I mitten av 70-talet avlöstes 360-teknologin av 370-datorer. Vi fick en 370/158 med 0.9 MIPS kapacitet, vilket var mycket på den tiden. 1978 var överläggningsarna från 7070 till 370 slutförda och vi kunde pensionera vår 7070-dator.

Expansionen på datorsidan var mycket stor och vår maskinhall räckte inte till. På rekordtid projekterade vi och byggde en ny datorhall DB som stod klar 1981. Invigningen är denna gång enkel och består i att ett 40-tal människor intog en lunch bestående av en landgång med öl.

Som en del av en större omstrukturering av AB Volvo blev Volvo Data ett fullbildat aktiebolag den 1 januari 1984. Binstrecket i namnet försvann, efter långa diskussioner, i samband med bolagsbildningen. Vid denna tidpunkt var vi 550 anställda, vi omsatte 340

Mkr och hade cirka 75 MIPS i vår stor-datoranläggning.

Verlmaton bildas

Under senare hälften av 80-talet engagerade vi oss i extern verksamhet. Verimaton kom till i ett joint-venture med Ericsson. Samma ägare kompletterade med SAS, skapade Scandinavian InfoLink -SIL. VTSTransportation Systems tillfördes Volvo Data. Under ca 6 månader var vi även engagerade i Tele Delta Link -TDL.

Efter drygt 12 år som chef för Volvo Data beslöt Karl-Henrik Hübinette 1988 att trappa ned och undertecknad fick förtroendet att efterträda honom.

Lyckad satsning

Mot slutet av 80-talet stod det helt klart att vi inte kunde kombinera en satsning på Volvo-koncernen med en växande extern verksamhet.

Vi beslöt att avveckla våra dotter- och intressebolag och att koncentrera oss på Volvos behov. Denna satsning har varit lyckad. Vi har konsoliderat en stor mängd stor- och minidator drift och vi har tagit över många människor och arbetsuppgifter från våra kunder.

Vi har filialer i Malmö, Skövde, Köping och Eskilstuna. Vi har ett operativt ansvar för ADB-verksamheter i Belgien, Storbritannien och USA. Denna utveckling visar att vi har våra kunders förtroende.

Efter alla mina år med databehandlingen i Volvo skulle jag kunna fylla en hel bok. Om någon tycker att jag missat någon väsentlig tilldragelse eller om mitt minne sviker mig vad beträffar antal eller årtal så ha överseende - 25 år är en lång tid.

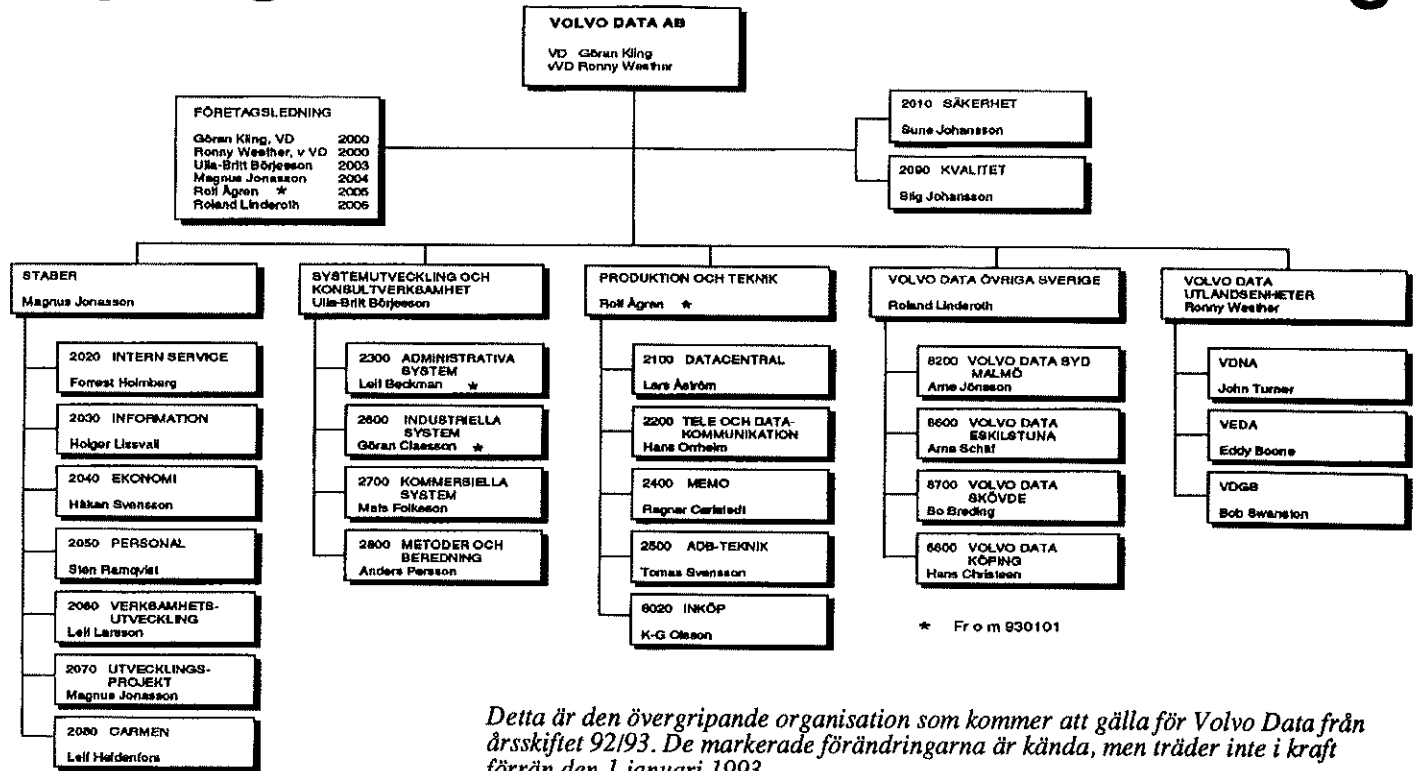
Koncentrerad drift

I framtiden ser jag att vi kommer att ta över mer ADB-verksamhet från Volvobolagen. Av speciellt intresse är den AS/400-drift som sker på många ställen i Volvo. Vi kan spara pengar och höja kvaliteten genom att koncentrera denna drift till färre ställen.

Nästa stora utmaning är att utveckla samarbetet med och ta tillvara synergimöjligheterna i Volvo/Renault-alliansen. Här har vi mycket att bidra med!

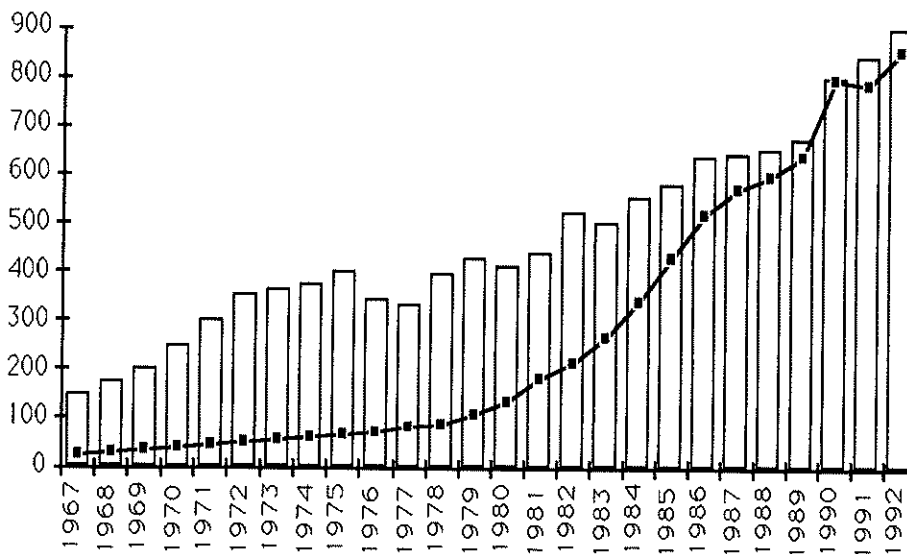
Den tekniska utvecklingen i kombination med en förmånlig prisutveckling kommer att medföra en kraftigt ökad användning av datorer under den kommande tio-årsperioden.

Ny organisation - Starkare satsning



Detta är den övergripande organisation som kommer att gälla för Volvo Data från årsskiftet 92/93. De markerade förändringarna är kända, men träder inte i kraft förrän den 1 januari 1993.

Antal anställda och omsättning



Vidstående diagram visar med staplar, antalet anställda och med linje omsättningen i miljoner kronor.

I antalet anställda ingår 1967-1971 verksamheterna Systemutveckling respektive Beslutsrationalisering som fr o m 1971 ingår i Volvo Data.

Det minskade antalet anställda under andra hälften av 70-talet beror på att stora delar av systemutveckling fördes över till våra kunder.

Den kraftiga ökningen under de senaste åren beror på att enheter överförts till Volvo Data i samband med konsolideringar och vid omorganisationer hos våra kunder.

Beroende av datorteknik

En typisk Volvomedarbetare, arbetare eller tjänsteman, kommer att vara helt beroende av datortekniken för att kunna utföra sitt arbete. Volvo Data, med sitt tekniska kunnande, kommer att spela en mycket viktig roll.

Jag ser fram emot en spännande och innehållsrik tio-årsperiod där tre huvuduppgifter sticker ut. Den första är att hjälpa våra kunder att föra in de nya möjligheterna på ett rationellt sätt. Den andra innebär att samordna vår verksamhet med våra mot-

svarigheter i Volvo/Renault-alliansen. Den tredje är att vi bibehåller och om möjligt, förstärker vår konkurrenskraft, exempelvis vad gäller pris och kvalitet. Gör vi detta på ett bra sätt kommer vi verksamt att bidra till Alliansens lönsamhet.

Omsättningen ökar

Ovan ser Du Volvo Datas utveckling fram till nu, beskriven i antalet anställda och omsättning i miljoner kronor.

Du ser också vår nya organisation som kommer att gälla från årsskiftet 92/93.

Om jag får gissa kommer nittioåret att innebära att vi lägger cirka 500 miljoner kronor till vår omsättning. Antalet anställda ökar inte om eventuella inflyttningar från våra kunder borträknas.

Väl rustade

Min förhoppning är att vi ska vara väl rustade för de förändringar som ligger framför oss och att vi även i fortsättningen på ett bra sätt ska kunna stödja våra kunders verksamheter. ■

Det hela började redan 1805

"Det var så länge sen"...

Idén att använda hålkortsprincipen fick sin första tillämpning inom administrationen vid den amerikanska folkräkningen 1890. Tillämpningen av hålkort kom till Volvo 1929.

Under andra världskriget konstruerades Eniac, den första datorn som byggde på vacuumrör, kugghjul, wirrar etc. Under de senaste 50 åren har utvecklingen gått allt snabbare till dagens maskiner med närmast otrolig kapacitet.

Alltihop började redan 1805. Joseph Marie Jacquard (1752-1834) var vävare och bosatt i den franska staden Lyon. Önskemålen om vackra vävnader både för kläder och för heminredning hade tilltagit under Louis XVI:s regeringstid.

De finare mönstervävnaderna handvävdes eller broderades för hand och blev på grund av tillgång och pris få människors egendom. Jacquard kom på en lösning. Han lyckades konstruera en vävstol som inte enbart kunde väva enkla 2- och 4-skaftsvävnader utan också avancerade vävnader i olika tekniker, t ex Gobeläng och Kypert.

Vävstolen, som i Sverige kallades Jacquard-maskin, styrdes av hålkort som kunde sammankopplas till långa, ändlösa kedjor. Alla kort/mönster stansades för hand.

Tekniken var ganska enkel och utvecklades snabbt för mer avancerade vävstolar för finare vävnad, t ex för linnedukar, väggbonader (som ibland kallas gobeläng efter vävtekniken), gardiner, draperier etc. Jacquard-maskiner av denna typ finns fortfarande i drift om än i liten omfattning i Sverige.

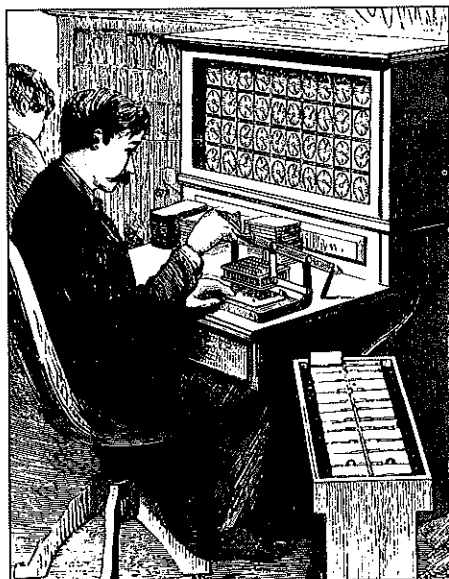
Ett parallellt steg var utvecklingen av hålremssor för skåpsjälvpelande orglar och pianon samt andra "speldosor".

Detta blev ett led i utvecklingen av administrativa hålkortsmaskiner.

Hollerith - en del av IBM

Engelsmannen Charles Babbage hade redan 1830 planer på att bygga en räknemaskin med räkneenhet, styrenhet, minne samt in- och utmatningsmekanism. Det var bara så att maskinen inte fungerade i praktiken.

Omkring 1850 byggde svenskarna Georg och Edvard Scheutz en enkel och ganska väl fungerande maskin som också kunde trycka framräknade tabeller! Inte heller denna ma-



Hollerith vid sin hålkortsmaskin

skin blev någon framgång.

Folkräkningen i USA var sådan att när 1880 års folkräkning skulle genomföras tog det åtta år att fullborda den. Inför 1890 års folkräkning utlystes en tävling med syftet att finna en lösning hur det hela skulle kunna automatiseras.

Herman Hollerith (1869-1929) som var ingenjör, vann tävlingen. Hans lösning byggde på kort av en sedels format i vilka uppgifter om kön, ålder, bostadsort mm markerades genom att hål präglades i olika rutor. När folkräkningen genomfördes användes den sk Hollerith-maskinen för första gången i praktiskt arbete. Namnet Hollerith användes in på 50-talet som beteckning på hålkortsavdelning inom många svenska företag.

Hollerith såg möjligheten som hans uppfinning öppnade och bildade ett eget bolag. Successivt utvecklades Hollerith-maskinerna och de blev grunden då flera kontorstekniska företag slogs samman till Computing-Tabulating-Recording Company, senare IBM, International Business Machines Corporation.

SKF var bland de första

På 20-talet etablerade sig IBM i Sverige. En av de första hålkortsanläggningarna användes för folkräkning också här. En annan tidig anläggning var hos AB Svenska Kullager Fabrikerna i Göteborg - SKF.

Assar Gabrielsson var på 20-talet försäljningschef hos SKF. Han kom på idén att tillverka bilar och i dec 1925 tecknades en



ARNE LEFFLER

överenskommelse mellan Gabrielsson och ingenjören Gustaf Larsson att bilda ett bolag. Gabrielsson fick 1926 stöd av SKF och konstruktionsarbetet påbörjades.

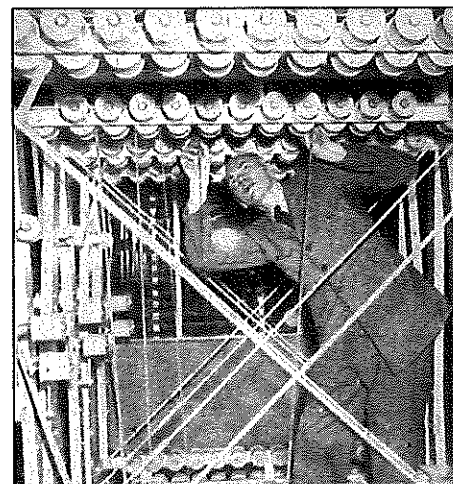
1929 hade Volvo nått dithän att man ville förenkla arbetet kring reservdelshantering. Samma år anskaffades därför de första hålkortsmaskinerna till Volvo, en tabulator och en sorterare. Personal som hade erfarenhet av hålkortsbehandling övertogs från SKF.

Den närmaste efterkrigstiden

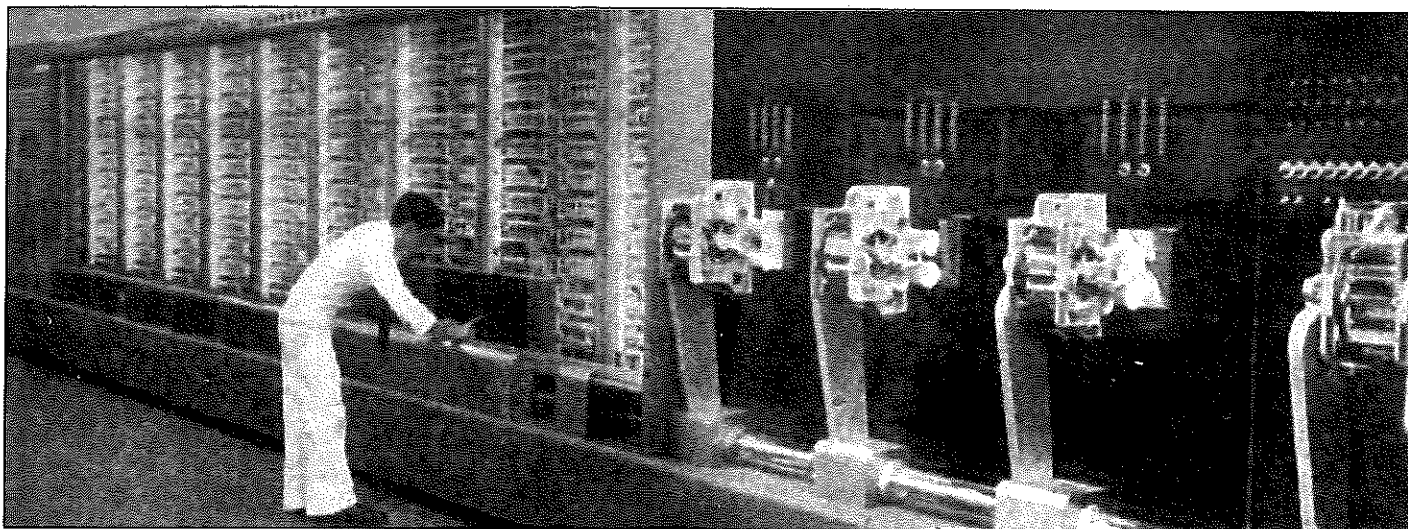
Så var det då dags för nästa steg inom kontors-effektiviseringen. Det togs under andra världskriget. I USA uppfanns en "elektronhjärna som t o m kunde spela schack".

Enligt en källa var den amerikanska elektronikhjärnan den första. Projekt Eniac startade 1943. Uppgiften var att utveckla en elektronisk digital dator för att prestera snabbare metoder för "beräkning av ballistiska banor för artilleripjäser". Eniac kom inte till avsedd användning utan togs i bruk för civila uppgifter. Om denna matematiska fantom uttalade sig lord Louis Mountbatten i brittiska radioinstitutet sålunda: "Ett gigantiskt komplement till de mänskliga sinnesförmågorna och betyder därför inte enbart en industriell utan en andlig omvälvning".

Maskinen döptes till Eniac, en förkortning för Electronic Numerical Integrator and Computer. Den såg dagens ljus 1946 vid Moore School of Engineering, en del av University of Pennsylvania i Philadelphia. Eniac hade imponerande data. Den var 15 meter lång och två meter hög. Vikten var 30 ton och den var utrustad med 18 000 vakuum-



Ett virrvarr av kugghjul, kablar, wirrar etc i Eniac



"Eniac, denna fantastiska räknerobot, kunde med ofelbar säkerhet och blixstens snabbhet lösa alla problem som matematikerna kunnat förelägga den". Ur Populär teknik 1946.

rör. "Maskinen finns i ett 30 x 50 fot stort rum som hålls välventilerat för att hettan från de 18 000 radiatorören skall vädras ut". Eniac var 1000 gånger snabbare än varje annan räkne-maskin, den kunde addera 5000 tiosiffriga tal på en sekund och multiplicera samma tal på 1/360-dels sekund.

Stor krigshemlighet

New York Times beskrev Eniac som en av "de största krigshemligheterna. En enastående maskin som för första gången utnyttjade elektricitetens hastighet för matematiska uppgifter som tidigare varit för svåra eller för tidskrävande att lösa".

"För lekmanen ter sig wirarna, kablar och kopplingar, blanka kugghjul och spärthakar, växlar och axlar, strömkastare och ledningar som en enda susande och surrande hemlighet" skrev Populär Teknik i sitt januarinumnummer 1947.

"Kapitalplaceringen behöver inte bli misslyckad. Världens första och hittills enda Eniac kostade 400 000 dollar" fortsatte Populär Teknik.

Eniac betraktades som en vändpunkt - den innebar början på informationsåldern.

Nu kom det igång på allvar

Om Eniac kan betraktas som den första datamaskinen så kom det många fler enskilda byggen. Flertalet byggdes på universitet och högskolor. Även Sverige höll sig väl framme!

Ur Bra Böckers Nationalencyklopedi har följande två beskrivningar hämtats:

"BARK, forkortning för Binär Aritmetisk Relä-Kalkylator, Sveriges första dator, konstruerad av docent Conny Palm och civilingenjör Gösta Neovius, byggd 1950 i Stockholm. Programmet kopplades manuellt på en panel med plats för 1200 programsteg. Maskinen utnyttjade reläteknik och arbetade binärt med flyttal; hastigheten var 5-10 operationer per sekund. BARK utnyttjades huvudsakligen för ballistiska beräkningar för marinen. Maskinen avvecklades 1955."

"BESK, Binär Elektronisk Sekvens-Kalkylator, Sveriges första elektroniska dator. Huvudkonstruktör var Erik Stemme. BESK togs i drift i december 1953 och var under en kort tid världens snabbaste dator. Konstruktionen var influerad av John von Neumanns datorprojekt vid Institute for Advanced Study i Princeton, USA, och kom själv att bli stilbildande för en rad datorer: SARA vid Saab i Linköping, SMIL vid Lunds universitet, DASK vid Regnecentralen i Köpenhamn och den kommersiella Facit EDB-serien. BESK finansierades av Matematikmaskinnämnden och utnyttjades för teknisk-vetenskapliga beräkningar inom t ex meteorologi, flygteknik, astrologi och talteori. Den utvecklades 1966. Man brukar ofta tala om dessa maskiner och deras närmaste efterföljare som första generationens datorer."

BESK innehöll många komponenter som låg väl till i tiden. Flera vidareutvecklades och blev svensk datorindustris stora exportartiklar under många år, exempelvis tillverkades hålremsstans och -läsare in på 80-talet. Det s k karusellminnet tillverkades i närmare ett hundratal exemplar och exporterades till flera länder i Europa samt till Japan.

BESK-kopian SARA blev utgångspunkt för SAABs äventyr i dataåldern.

Drygt tio BESK serietillverkades, i stort sett för hand under namnet Facit EDB3.

I Sovjet utvecklades en datamaskin kallad BESM-I (Bystrodeistwujuschtschaja Elektronnajastechnaja Machina). Förutom namnligheter fanns ett antal konstruktionsmässiga likheter. BESM stod färdig i preliminärt utförande under 1952.

Fortsatt utveckling

Så var det då dags för IBMs, Digitals, Univacs och under kortare tid också Saabs m fl serietillverkningar som kom igång på allvar i början av 60-talet. De datamaskiner som utvecklades under denna tid betecknades som andra generationsmaskiner. De var full-

ständigt transistoriserade, hade större minnen uppbyggda på ferritkärnor samt hade avancerad kringutrustning, bandstationer, radskrivare etc.

Slutet av 60-talet gjorde tredje generationens datorer sitt intåg, men det är en annan historia. ■

BESK medicin

Följande vers kunde läsas i Svenska Dagbladet den 15 februari 1956. Den var författad av signaturen KAJENN apropå att teknikgruppen som utvecklade och byggt BESK hade tröttnat på statens oförmåga/ovilja att inse datorns framtid.

Sju små tekniker byggde en maskin,
En blev förtörnad på statens sura min.

Sex små tekniker räknade med BESK,
En blev utan pengar och ogillade fjäsk.

Fem små tekniker mötte "Skabersjö",
*)
En blev så besviken att han sade adjö.

Fyra små tekniker begärde statsanslag.
En blev för trött på att vänta en dag.

Tre små tekniker stod ensamma bi.
En var allergisk mot statlig regi.

Två små tekniker hade dålig lön.
En steg åt sidan ur lönegradskön.

En liten teknikers framtid dunkel var.
Upplysning dröjde. Så var ingen kvar.

Sju små tekniker gick till industrin.
Det må man kalla en BESK medicin.

*) Ivar Persson i Skabersjö var bl a riksdagsman 1939 - 1958; ecklesiastikminister 1951 - 1957.

Att ha stansat livremmar var ingen merit

Hålkort plöjde vägen för datorerna

Det började 1929 med en tabulator, en sorteringsmaskin, Assar Gabrielssons välsignelse och Kristina Bäck. Hålkortstiden gjorde sltt intåg på Volvo och blev upptakten till den datorisering, som vi ännu inte sett slutet på. Gösta Terneby, en grandseigneur med 36 år på Volvo fram till 1979, vet det mesta om den spännande period hålkortstiden innebar. Här utdrag ur hans anteckningar.

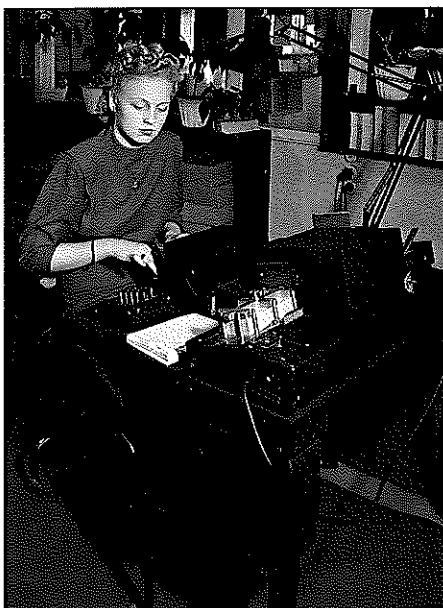
Doktor Assar Gabrielsson, civilekonom och försäljningschef för SKF hade erfarenhet av hålkortsmaskinens möjligheter i samband med bokföring och bokslut. Han tog med sig idén till Volvo, när han, tillsammans med Gustaf Larson startade modern, svensk bil-tillverkning.

Kristina och Ellsabeth

1929 anställdes alltså Kristina Bäck. Året efter fick hon sällskap av Ellsabeth Granberg. De båda damerna fick själva stansa hålkorten. Elektriska stansar fanns ännu inte. Varje kort måste manuellt matas in, ett kort i sänder. De elektriska stansarna kom först



Gösta Terneby vid "Multipliern" som kunde räkna pris x antal



Birgit Johansson vid en elektrisk hålkortstans från mitten av 50-talet

vid fyrtioalets slut.

Aina Wisemark anställdes som stansoperatris 1935 och fick snart sällskap av Margit Holmberg. Dessa två svarade nu för stansningen.

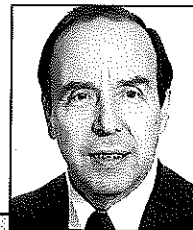
Inte hålkort - livremmar!

Att det där med hålkort var nytt visar en historia från första tiden. Behovet av stansoperatriser var stort. Volvo annonserade ofta i Göteborgs-Posten. En gång, när Gösta Terneby intervjuade en sökande frågade han vilken maskintyp hon stansade, IBM eller Power, den senare en hålkortsutrustning som tillverkades i England och såldes av LM Ericsson. Det visade sig att hon var anställd inom läderbranschen och hade stansat hål i livremmar!

Vid den här tiden inrymdes Volvos kontor i den byggnad som går under namnet "Ladan". 1938 flyttade kontoret över till B-och C-byggnaden i kvarteret Jägmästaren.

Råbalans

Anläggningen skulle användas till bokföring/redovisning. Alla bokföringstransaktioner stansades. Leverantörsfakturer, försäljningsfakturer, kassabok, journal-alle-



GÖSTA TERNEBY

gat, allt bearbetades till en s k Råbalans. Varje månad framställdes en sådan, som sedan blev underlag för ett bokslut.

Det var 1943, som Gösta Terneby kom in i bilden. Assar Gabrielsson anställde honom som AB Volvos kassör. Gösta hade bakgrund från Svenska Handelsbanken, där han för övrigt som 14-åring hade en månadslön av 40 kronor. Han hade varit på Rörstrands porslinsfabrik i fem år och arbetat hos Elof Hanssons under tio år.

Under två år gick han på Handelsinstitutet tillsammans med Carl-Henrik Norlander, Nils Nordmark och Kai Gentzel och blev diplomerad företagsekonom efter fyra terminers knog under kvällstid.

Det var en tuff tid med arbete på dagarna, plugg och hemuppgifter under kvällarna. Gösta var den ende som orkade alla fyra terminerna.

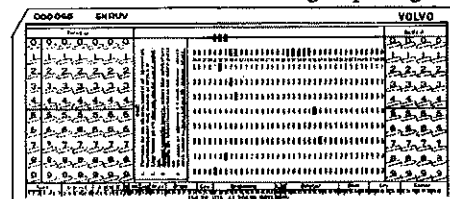
Reserven började

1946 skaffade Reservavdelningen egen hålkortsutrustning för lagerbokföring och fakturering. Faktureringen utfördes tidigare med hjälp av de berömda Moon-Hopkins-maskinerna. Gösta Terneby lånades ut av ekonomiavdelningen till reservavdelningen för att sätta i gång och ansvara för den nya hålkortsavdelningen.

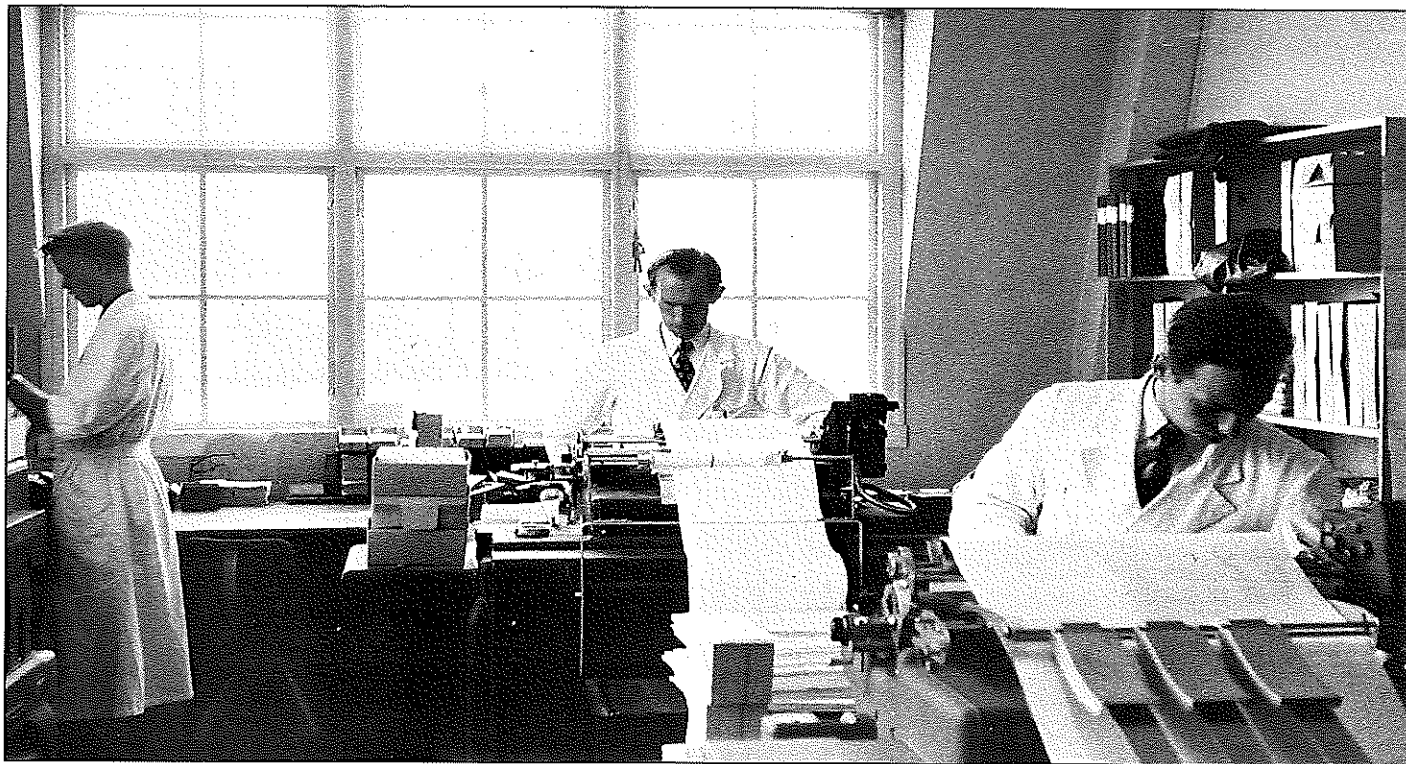
En ny metod, som med fördel användes i samband med beställningar av reservdelar, var att göra streckmarkeringar med penna på hålkorten, mark-sensing. Markeringarna kunde sedan läsas av en speciell hålkortsmaskin.

Tidiga mornar

För att utnyttja maskinparken och hinna med arbetet var det nödvändigt att starta maskinerna redan vid 6-tiden på morgonen. Det var bara så att det inte fanns några spåravnar



Pennstreck vid siffrorna i de yttre fälten kunde läsas av hålkortsmaskinen, metoden kallades mark-sensing.



Lennart Rosenqvist, Erik Gyllerstedt och Gunnar Svensson - kallad "Trilla". Sammanlagt arbetade åtta personer i hålkortsavdelningen på vinden i BC-byggnaden, Lundby, fram till flyttningen till Z2, nuvarande Pentas lokaler.

eller bussar som gick vid den tiden. Transportfrågan löstes med hjälp av en "lättviktare", en mycket lätt motorcykel.

Växande verksamhet

1950 slogs de två hålkortsavdelningarna på Volvo samman och blev Hålkortsavdelningen. Utrustningen bestod av tre tabulatorer (skrivare), två collatorer (samsortering och sökning), två reproducerare (läste streckmarkerade kort) två sorterare samt ett tio-tal

stansar.

Uppgifterna var löneberäkning för såväl arbetare som tjänstemän, förrädsredovisning och planering av produktionsmaterial, köpprapporter, hemtagningsrapporter, vagnkalkyler m m. Senare överfördes dessa rutiner till EDB under 1961.

Eftersom allt fler nya arbetsuppgifter inplanerades på hålkortsmetoden, växte maskinparken till att bli en av de största i Sverige. När stansavdelningen var som störst

sysselsatte den c:a 20 operatriser. Bonus-system infördes för att premiera arbetet.

För att utnyttja maskinkapaciteten i maskinrummet, bl a sex tabulatorer, infördes skiftarbete. De sista åren även drift dygnet runt.

Under Gösta Ternebys chefsskap tillfördes avdelningen allt fler uppgifter och bytte namn till Kontors- & Hålkortsservice, en föregångare till Intern-, senare Central Service. ■

Tuffa studier i USA

Volvos points räckte bara till logi i tält

Gösta Terneby har mycket att berätta från sin långa verksamhet på Volvo. Ur hans rikhaltiga förråd av hågkomster ger vi här några.

-Arbetaravlönning var en av de första hålkortsrutiner jag föreslog, berättar Gösta.

-Jag sökte upp doktor Gabrielsson för att diskutera förslaget tillsammans med bolagets jurist, som även fungerade som organisationschef. Efter att ha bläddrat en stund i utredningen sa Gabrielsson:

-Det här begriper jag inte alls. Är ni två herrar överens, så sätt i gång.

Snabba beslut. Korta beslutsvägar. Inga konferenser på Gran Canaria behövdes på den tiden.

Tält i USA

-1953 var jag fem månader i USA för utbildning. IBM i Sverige hade anmält mig

till kursverksamheten i deras Department of Education i Endicott, NY.

Hyra för hålkortsmaskinerna betalades månadsvis till IBM i dollar. En dollar = en point. För att i någon mån tala om för amerikanerna vilken stor kund Volvo var, räknade jag fram Volvokoncernens totala points. (Köping, Eskilstuna, Skövde, Trollhättan). Detta rapporterades till Endicott.

Första veckan fick jag eget rum i en herrgårdsbyggnad. Efter hand som nya kunder kom till Endicott med mera points än Volvo hade, blev mitt boende allt sämre för att sluta i deras tältstad. Hur många volvoiter har legat i tält i USA på utbildning

"Anställd" hos ANA

Studiebesök hos Ford och Chrysler stod på min önskelista. Chefen för Volvos inköpskontori i USA, Mr Miller, kontaktade Chrysler men fick beskedet att någon Volvo-

representant icke var välkommen.

Chryslers generalagent i Sverige var ANA, Nyköping. En f d volvoit, N Sjövall, var reservdelschef på ANA.

Efter kontakt med Sjövall fick jag en dag brev från Chrysler att jag som "anställd" hos ANA var välkommen på ett studiebesök.

Gratisluncher...

Mottagandet blev fantastiskt. Jag var där två veckor. Första dagen var svenska flaggan hissad. Det blev fotografi och text i deras interna tidning. Lunch varje dag i direktionens matsalen.

...fakturerades

Vid hemkomsten till Sverige träffade jag Sjövall och berättade om deras gästfrihet beträffande luncherna. Sjövall replikerade:

- I helskotta heller! Vi har fått faktura på varenda lunch! ■

Första datorn på plats 1961



KARL-HENRIK HÜBNETTE

EDB-gruppen, en "Arbetsgrupp för Elektronisk Databehandling Inom Volvo", bildades runt semestern 1958. Vi var från början tre förhoppningsfulla unga män med uppgiften att undersöka EDB-behovet inom Volvo. Det skulle emellertid dröja nästan ett och ett halvt år till beslut att beställa ett maskinsystem för fordonsdelen inom koncernen.

Föga anade vi tre som påbörjade utredningsarbetet att endast en av oss skulle överleva i organisationen fram till efter semestern 1962 och få se maskinutrustningen på plats i Z2-byggnaden.

"Tre små negerpojkar..."

Redan innan utredningen kom igång hade den föregåtts av viss lobbyverksamhet i maktens korridorer. Jag arbetade på den tiden på programplaneringen sedan augusti 1954. Min chef, Carl-Richard Tiberger, var intresserad av logistik och operationsanalys. Han insåg på ett tidigt stadium att "dom där elektronhjärnorna" säkert var nödvändiga hjälpmedel för att lösa stora företags produktionsplanering, materialadministration och reservdelsverksamhet.

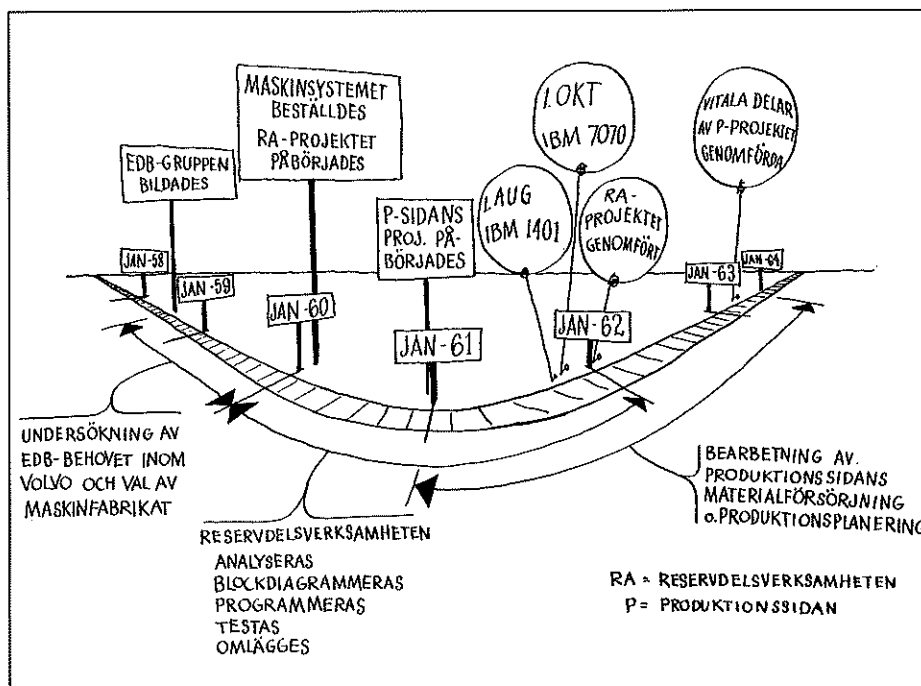
Han lyckades intressera Assar Gabrielson för frågan om Volvos behov av EDB som hjälpmedel. I förtroende berättade han för mig att han fått uppdraget att påbörja en utredning. Mitt intresse för EDB hade väckts. Jag fick löfte av honom att få hjälpa till.

Jag tyckte det skulle bli mycket spännande. Under tiden hade emellertid "etablissemanget" vaknat. Organisations- och administrationsfrågor låg på Per Ekström, sedermera Volvos vice verkställande direktör, då ansvarig för Ekonomi och Administration.

Efter ytterligare diskussioner i Volvos ledning fick denne uppgiften att tillsätta en EDB-grupp på tre personer med uppdraget att undersöka EDB-behovet inom Volvo. Om ett sådant kunde påvisas skulle gruppen ge rekommendation på lämplig maskinutrustning.

Behovet av EDB påvisat

Som chef för gruppen valde Ekström en person utifrån, Olle Malmholt. Denne som var civilingenjör hade ett tidigare förflutet



Denna bild var införd i Luftrenaren nr 9 1961 och visar, dels några viktiga händelser som har inträffat men framför allt på kommande viktiga händelser, bl a installationen av 1401- och 7070-maskinerna.

från försäkringsvärlden. Han hade skaffat sig kunskaper om datorer.

Från organisationskontoret rekryterades Ingvar Larsson. Hans breda erfarenhet från utredningar inom Volvo ansågs värdefulla för uppdraget. Slutligen fanns jag med i gruppen, antagligen beroende på det tidigare givna löftet och visat intresse.

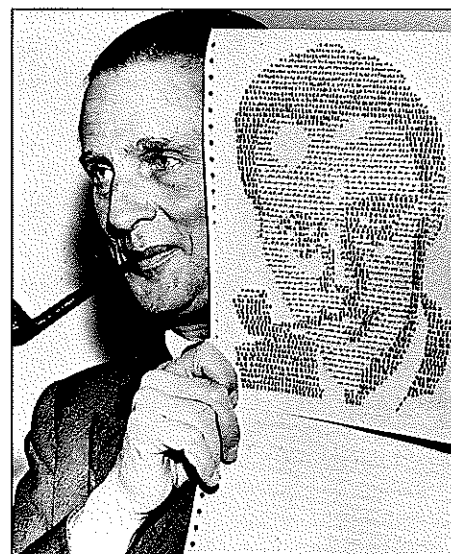
Ingvar Larsson tröttnade ganska snart på det sätt på vilket utredningsuppdraget leddes. Han flyttade till produktionssidan och blev sedermera organisationschef på Torslandaverken.

För att ersätta Ingvar rekryterades Bengt Östh in i gruppen. Bengt kom från Handelshögskolan och bidrog förutom med sin kompetens också med en ungdoms entusiasm och ett brett synsätt på tillämpningen av EDB. Runt årsskiftet 1960 hade utredningen kommit så långt att vi påvisat behovet av EDB för Volvo.

Även en svensk leverantör

Lönsamheten låg främst i bättre prognoser och härigenom mindre antal restorder på reservdelsidan, dvs bättre service till våra kunder. Det manuella reservdelsregistret kunde tas bort. Besparingar skulle

också göras på lagersidan genom lägre buffertlager och möjligheten att kalkylera mer



Verklig och avbildad personlighet. 1401an printade porträtt av Gunnar Engellau med välkänd rökpipa i munnen, när han invigde Volvos första datorhall. Den låg i Z2, en av Pentas nuvarande byggnader på Lundbyområdet.

ekonomiska hemtagningskvantiteter än vad som tidigare varit möjligt.

På produktionssidan låg lönsamheten främst i kortare planeringstider och bättre materialadministration med lägre kostnad för förrådshållning som resultat.

En rad utvärderingar av olika maskinleverantörers möjligheter att lösa våra behov hade parallellt genomförts.

På den tiden fanns flera amerikanska, en engelsk, en fransk och en svensk (FACIT) leverantör, som vi bedömde vara intressanta. Vi provade oss fram även i praktisk drift. Sålunda programmerade vi ett system för leveransplaner som vi körde på Statistiska Centralbyråns IBM 650. Vi fick fram användbara leveransplaner i form av hålkort. Dessa sorterades och planerna skrevs ut på vår hålkortsavdelning. Flygmotors Ferranti Pegasus liksom Chalmers Allwac testades också.

Otillräcklig kapacitet

Vi konstaterade rätt snabbt att kapaciteten på dessa maskiner inte var tillräcklig för vår räkning.

På goda grunder fastnade vi för IBM och deras nya maskin 7070. Sedan Per Ekström förhandlat sig fram till en för Volvo fördelaktig (för IBM också antar jag) överenskommelse beslutades att beställa en IBM 7070 från USA för leverans i mitten av 1961.

Placerades i Z2

I den information som fanns i Luftrenaren nr 1 1960 kunde man bl a läsa följande:

"När denna 7070 (låt oss för enkelhets skull kalla den så i fortsättningen) kommer hit till Volvo får den sin plats i Z2-byggnaden. En lämplig plats med tanke på att den som första uppdrag kommer att få ta itu med arbetsuppgifter för Reserven. Vår maskin kommer bl a att få ge anvisning om inköp och hemtagning, redovisa och upplista om delar av lager, föra av order, fakturera och göra upp statistik. Den blir verkligen en "allt i allo". Eftersom maskinen är så snabb krävs det många arbetsuppgifter för att den skall ha full arbetsdag. Inom Volvo kommer vi i början inte att kunna ge den full sysselsättning. Volvo kommer därför att i samarbete med IBM ställa maskinens överkapacitet till förfogande för andra industrier, banker och försäkringsbolag i Västsverige."

Värdefullt tillskott

Luftrenaren fortsatte: "När Volvo får sin 7070 kommer den att utgöra ett värdefullt tillskott i den västsvenska maskinparken. Den enda maskin man har haft att tillgå är den som finns på Chalmers (typ ALWAC). Förutom den finns här i Göteborg en mindre på SKF (IBM 805 Ramac) som användes för orderbehandling och löneuträkning. Turitz har nyligen beställt en maskin av annat fabrikat men ungefär samma storlek som Volvos. Men när vi får vår 7070 är det



"Vårt företags dyraste skrivmaskin. Den lämnar meddelanden om arbetsoperationens gång och är på bilden det gemensamma intresset för Olle Olsson och (sittande) Gunnar Karlsson. I förgrunden en hålkortsläsare avsedd för inläsning av programmet." Ur "Luftrenaren" 1961.

anmärkningsvärt också så tillvida, att vi kommer att vara den första verkstadsindustri i Sverige, som installerar en EDB-maskin med planer på att så småningom låta den överta all administrativ databehandling."

Reservdelsprojektet startades i januari 1960. Det leddes av reservdelschefen Sigvard Malmros. Sven Käll, som arbetade inom "Reserven", blev projektledare för gruppen som rekryterades från "Reservens" olika funktioner. Själv höll jag i ADB-folket, en liten men tapper skara snabbrekryterade och dito utbildade, men med begränsade erfarenheter av EDB.

Tuff ledare

Malmros var en tuff ledare, som verkligen såg till att det genomfördes en kvalificerad verksamhetsanalys. Den kom att ligga till grund för ett system, som innehöll funktioner som var unika för den tiden. Många finns kvar idag och har kunnat förfinas tack vare tillgänglig ny teknik.

Kravet var också stort på oss att ta hem de vinster, som vi lovat i förkalkylerna. Under projektets gång utvecklades datortekniken (tack och lov). IBM presenterade sin 1401. Vi ändrade vår beställning hos IBM att omfatta även en sådan maskin.

På så sätt kunde vi bygga vad som på den tiden kallades "magnetbandsorienterade" system. Det betydde att 7070 utnyttjades för bearbetningar och sorteringar och 1401 för inläsning och stansning av hålkort och produktion av listor. Detta räddade oss sannolikt från ett fiasko.

Den maskin som troddes om att kunna ta hand om en stor del av Västsveriges datorbehov hade inte på långt när räckt till för att lösa Reservens krav.

Större minne krävdes

Även 1401/7070-kombinationen visade sig för liten. Den kunde vi dock bygga ut med

ett större minne och ytterligare en 1401, men det är en annan historia...

I mars 1962, ett halvt år försenat, tryckte vi på startknappen och tog "Reservens" systems i produktion ... trodde vi.

Ett fel i operativsystemet, som inträffade vid full belastning av systemet, gjorde att det tog fyra dagar innan vi kunde prestera underlag för "Reservens" verksamhet.

Vårt system, var av den kalibern att parallellkörningar var omöjliga. Vi hade helt enkelt inget val, vi kunde inte gå tillbaka till det manuella systemet.

IBM gjorde emellertid ett bra jobb, vi fick rättad programvara på plats, systemet gick igång. Sedan dess har datorer i en allt större omfattning skött viktiga funktioner för "Reserven".

Vi var oerfarna

Efteråt har jag tänkt många gånger på hur oerfarna vi var. I slutet av projektet visade det sig t ex att vi inte skulle hinna färdigt i tid. Vi fick då snilleblixten att köra in projektet i etapper. Etapp 1 kallade vi "det reducerade RA-systemet".

I efterhand hade jag möjligheter att jämföra vårt 'reducerade' system med motsvarande hos våra konkurrenter. Jag såg på den tiden ingen som greppat över lika stor del av verksamheten.

Egentligen behövde vi inte skämmas över startsvårigheterna snarare tvärtom. Men det visste vi i vår oskuld inte då när det begav sig.

Ja, det var något om Volvos första dator.

Sens moral:

"Låt affärsverksamheten bestämma vad tekniken ska användas till. Gör den ansvarig för att kamma hem vinsterna. På så sätt blir ditt arbete som ADB-specialist lätt." ■

"En spännande tid som pionjär"

KAL o ADA tog gradvis över



SUNE JOHANSSON

De första datorererna levererades till Volvo under 1961. De kom från IBM och var av modell 1401 och 7070.

Det första system som kördes kallades Ekonomisk hemtagning. Det gav leveransunderlag till Volvos leveran-

törer och blev upptakten till den utveckling som gett oss dagens sofistikerade och detaljerade system för styrning av administration, ekonomi och produktion.

Övergången från traditionell hålkortsbearbetning till datamaskiner initierades av Volvos dåvarande ekonomichef, Per Ekström. Detta hände i skarven mellan 1950- och 1960-talet.

ADB blev EDB som blev ADB

Därmed hade startskottet gått för övergång från Automatisk DataBehandling, ADB, till Elektronisk DataBehandling, EDB.

Senare kom begreppet ADB tillbaka, nu med betydelsen Administrativ DataBehandling.

I väntan på Volvos egna datorer kördes systemet Ekonomisk Hemtagning hos Statistiska Centralbyrån i Stockholm.

Ekonomisk Hemtagning gav underlag till Volvos underleverantörer om vad, när och hur mycket som skulle levereras till vilken plats.

Datorhall i Z2

Efter en kort tid hade Volvo fått egna maskiner. En datorhall ordnades i Z2-byggnaden som numera är en av Pentas byggnader. De hade levererats av IBM och hade beteckningarna 1401 och 7070.

Principen för dessa maskiner var att 1401-maskinen förde över uppgifter från hålkort till magnetband. Banden monterades i 7070 som utförde beräkningar och förde resultaten tillbaka till magnetband. 1401an läste in från banden och utförde utskrifter.

Datorsystem för RA

Det första stora systemet som utvecklades för den nya datortekniken blev ett som försåg Reservdelsavdelningen med plock- och debiteringsunderlag för leveranser av reservdelar och tillbehör för leverans till Volvos återförsäljare.

I början hade vi många problem. Det gällde såväl brister i programvaran som fel i maskinerna.

ÅF lagerbokföring på 1401

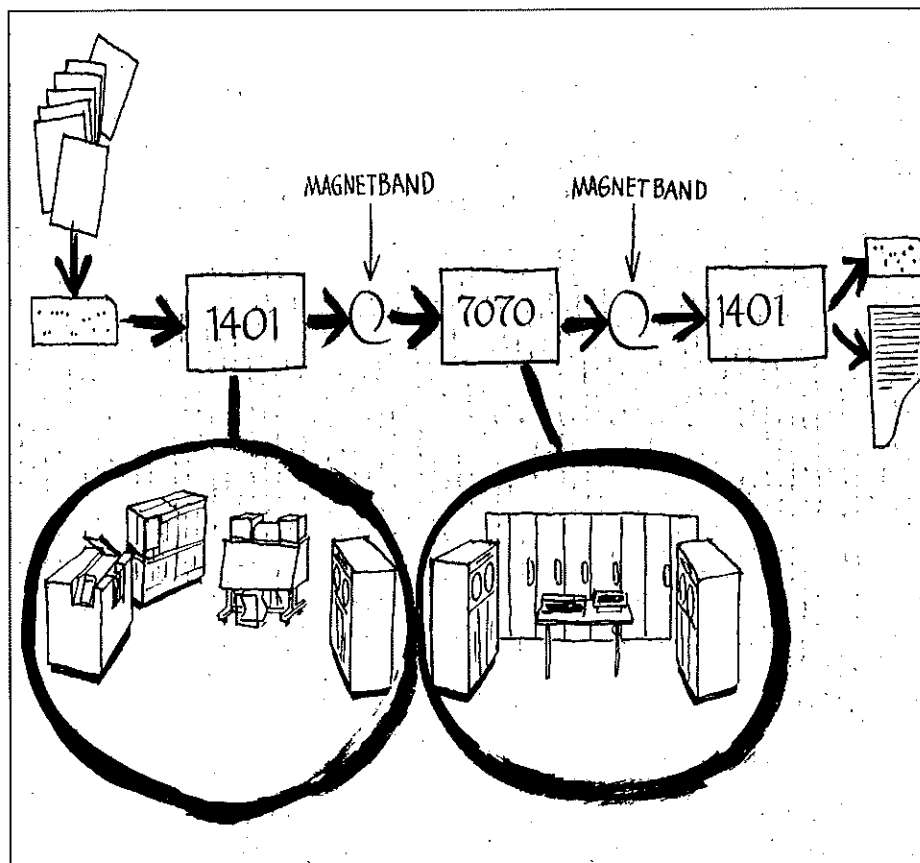
I slutet av 1401-epoken blev den ena av maskinerna utbyggd till 8K och samtidigt installerades två diskstationer. På denna maskin kördes sedan Reservdelsavdelningens "snabborder" för leverans av reservdelar till återförsäljare.

Till den andra maskinen kopplades en hålremsläsare för körning av återförsäljarnas lagersystem. Återförsäljarna registrerade utgångar ur lager på en hålremsa

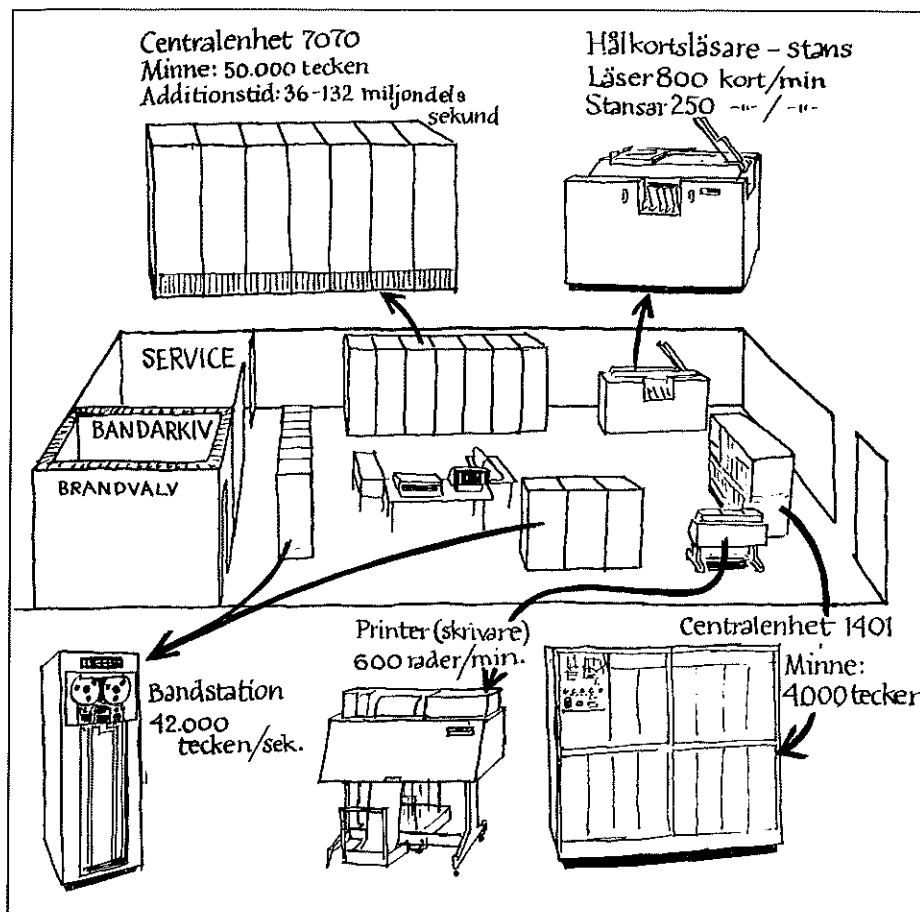
som sändes till Volvo. När något togs ur lagret registrerades detta och automatiskt initierades leveranser för påfyllning av lagret enligt beställningspunkter och standardleveranskvantiteter.

Helgen gick åt

När produktionen av personbilar 1967 flyttade till den nybyggda fabriken i Torslanda, Torslandaverken, var ett nytvecklat system för Förräds- och Materialplanering



En enkel principskiss som visar samarbetet mellan 1401 och 7070. På nästa sida beskrivs det mer detaljerat.



Vid en namntävling 1961 döptes 7070an till KAL och 1401an till ADA. KAL stod för KALKylering och ADA för Automatisk DAtabehandling. "KAL, den stora 7070-maskinen, sysslar i stort sett med kalkyleringsarbeten medan ADA, den lilla 1401 behandlar data, läser hålkort, skriver listor osv."

1961 visade Lufttrenaren denna teckning över hur installationen i det nya maskinrummet i Z2-byggnadens andra våning skulle se ut. Läsarna fick också kunskap om maskinernas kapacitet, utseende och placering.

Hålkorten planerades komma in via dörren i högväggen fram till 1401s hålkortsläsare. Därefter överfördes uppgifterna till magnetstationerna i bildens mitt. Magnetbanden flyttades sedan till vänstra bandstationerna för bearbetning i 7070-maskinens manöverbord - mitt på bilden. Centralenheten med minne och logiska kretsar står bakom detta. Då bearbetning gjorts gick uppgifterna den motsatta vägen tillbaka till 1401s bandstationer och transformerades sedan via 1401 till listor i printern eller hålkort i den kombinerade hålkortsläsaren/stansen.

färdigt att tas i bruk. I detta system registrerades inleveranser, uttag och den förbrukning som åtgick för veckans produktion. Från detta beräknades de inleveranser som var nödvändiga för att säkra produktionen.

Nästa steg i Volvos datorisering var framtagning av ett system för tillverkningsprogram hos komponentbolagen i Skövde och Köping. Syftet med dessa program var och är fortfarande, att i slutändan rätt komponenter finns på plats när de ska monteras. Programläggningen gjordes nu med enbart manuella hjälpmedel. När tillverkningsprogrammen ändrades kunde lätt fel uppstå. Svårigheten låg i att kunna överblicka och utföra alla de ändringar som krävdes vid en programändring.

Många av problemen löstes genom det nya systemet Quick Fix. Systemet kördes en gång per kvartal och tog datorkapaciteten i anspråk från fredag kväll till måndag morgon.

Kapacitet köptes

Vid månads- och kvartalsskiftet räckte inte 1401/7070-kapaciteten till. Volvo köpte då kapacitet hos Bofors, Försvarets Materielverk i Arboga samt hos SAAB i Linköping.

Resor - nattarbete

Körningen på dessa anläggningar skedde under nätter och helger. Med vid dessa körningar var alltid den systemansvarige, som då också fungerade som extra operatör/bandbytare och ibland också som chaufför.

för. Dessa anläggningar utnyttjades också som backup-utrustning när vår egen utrustning mankerade. Det hann bli många tur och returesor under åren...

Ändamålsenliga lokaler

Under sommaren 1967 flyttades datordriften till nya, ändamålsenliga lokaler i det nybyggda Huvudkontoret, HCBVS.

I samband med flyttningen fick inte 7070-datorn följa med utan ersattes av en modernare och snabbare modell med beteckningen 7074.

En del av de system som hade framtagits för 7070/7074-serien överlevde dessa maskiner och med hjälp av ett särskilt operativsystem kördes systemen under flera år på 360-modellerna.

Bil på Volvovis

De olika datasystemen är avancerade instrument för att bygga bil på Volvovis. Detta innebär ju bl a att från början uppskatta leverantörens kapacitet från utrustning, via pris till kvalitet och leveranssäkerhet med utgångspunkt från Volvos krav. Dessa i sin tur är resultat av beräkningar och skilda simuleringar utifrån de grundkriterier för aktuellt projekt, som är uppställda.

En modern produktion, med de stora kapital som är i rörelse, skulle stå sig slätt utan den möjlighet till kalkyler ner till minsta enskildheter i en produktionskedja som de snabba datorerna ger. ■

Fakta 7070

Ordmaskin, där varje ord bestod av 10 positioner. Den första var på 5000 ord (motsvarar idag 50K) som 1963 byggdes ut till 10.000 ord.

Programspråket var Autocoder som motsvarar ungefär dagens Assembler med macror. 7070 var utrustad med 8 bandstationer och en långsam kortläsare för start av program, datumkort och eventuella patchar (ändring av programkod). Teckentäthet på band var 200 eller 556 BPI (bytes per inch) mot dagens 6250 BPI.

Golvytan som 7070 erfordrade var cirka 25 kvm för minne, bandstationer och kortläsare.

Fakta 1401

Positionsmaskin, dvs samma som dagens maskiner. Den första var på 4K. Efter något år köptes ytterligare en likadan. Dessa maskiner användes till att bända hålkort för bearbetning i 7070 och för utskrift av listor efter bearbetningen i 7070.

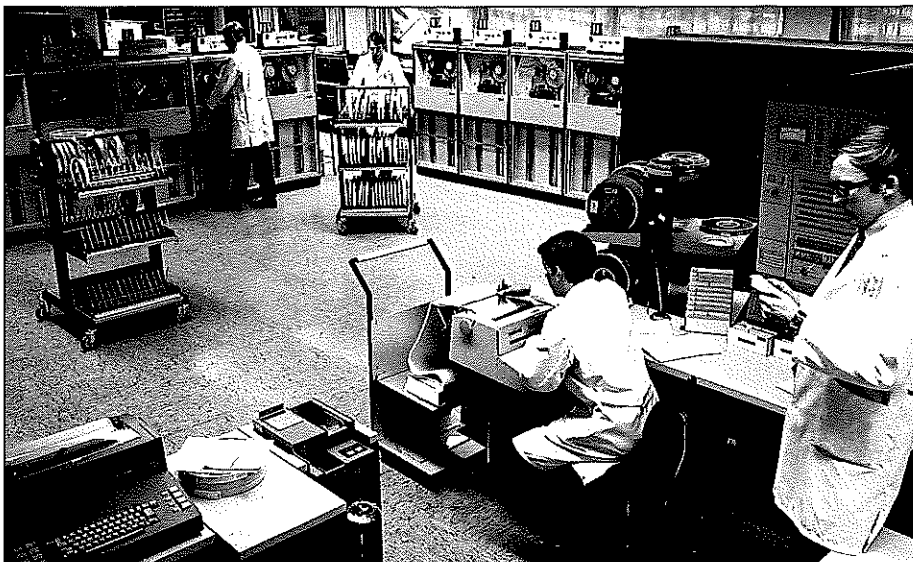
1401orna användes också självständigt för viss bearbetning och listning av uppgifterna i hålkort och ersatte de långsamma hålkortsmaskinerna.

För två 1401 erfordrades cirka 25 kvm.



BENGT JINNEFÄLT

Gunnar Johansson, Kjell Andersson, Sivert Jonsson och Lars Nilsson i arbete i Datacentralen, HCBVS. Observera de vita rockarna som var obligatorium för dem som arbetade i driftsmiljön.



Datorernas intåg

En ny värld skapades med rödögt nattvak

Den första riktigt stora rationaliseringseffekten på våra kontor blev verklighet med hålkortserans inträde.

Nästa stora förändring kom i och med datorerna tog över de tunga arbetsrutinerna.

Under 50-talet installerades hålkortsavdelningar överallt i Sverige. Dessa bemannades oftast med företagets egna förmågor som blev pionjärer inom området. Många gånger arbetade man dubbla pass för att klara produktionen i den inte alltid så väl fungerande tekniken.

En hålkortsoperatör skulle kunna sägas vara ADBs allt i allo. Man var kundkontakt, systemman, operatör och 'operativsystem' genom att flytta jobbet mellan olika maskintyper samt väldigt ofta servicetekniker då mindre problem uppstod med maskinerna.

Två starka ADB-världar

Mitt inträde på Volvo den 19 mars 1962, som ansvarig för dokumentation och rationalisering inom hålkortsverksamheten, gav mig genast känslan av två starka ADB-världars arbetsförhållande och relationer till varandra. Tidigare hade jag arbetat 12 år inom hålkortsbranschen.

Den ena hålkortssidan med pionjäranda och veteraners syn på sin verksamhet hade alla rutiner i huvudet och tog som tidigare beskrivits ansvar för hela arbetsområdet. Den andra system/programmeringssidan,

med andra generationens datamaskiner IBM 1401-7070, var på väg in i sitt livs första systeminstallation för reservdelsverksamheten i Volvo. Man sluttestade för produktionsstart den 15 april. Dokumentationskravet blev absolut.

Personal från hålkortssidan hade testats och ett antal hade fått möjlighet att börja som systemmän/programmerare i den nya ADB-eran.

Dynamisk utveckling

Arbetsförhållandena präglades av den dynamiska utvecklingen i Volvo med krav på extraordinära arbetsinsatser där personliga relationer med kunder utvecklades.

Relationen mellan hålkortssidan och system/programmeringssidan blev aldrig den kulturkrock man skulle kunnat tro. Integrering av systemen krävde förberedande hålkortsbearbetningar liksom att slutprodukten från 1401 kunde bli hålkort som gick vidare i ekonomikörningar, diverse orderrutiner etc.

Osäkerhetskänsla

I början av 60-talet när EDP (Electronic Data Processing) introducerades på mark-

naden skapades naturligtvis en osäkerhetskänsla bland hålkortsoperatörskråets medlemmar. Efterhand som tiden gick och hålkortsbearbetningarna avfasades mot nya EDP-lösningar skapades arbetsuppgifter i den nya ADB-världen.

En tillbakablick

Hålkortsverksamheten innebar att sortera, collatera, gruppstansa, reproducera, kalkylera, tabulera-printa, allt i en kronologisk ordning, med så många maskiner igång samtidigt som möjligt. Bära kort, stapla kort, stacka kort, att se databehandlingen kort för kort. Se avvikelser selekteras ut, stämma av och konstatera felaktigheter löpande under arbetets gång hörde också till.

Man kunde uppleva en halv dags arbete bli fördärvat på grund av en okontakt i en kopplingsbox, bränningar på valsen där hålen lästes av. Börja om från början, fram med smärgelduk och slipa. Kortkvaddar, stansa om, alfabetet i huvudet A = 12/1 etc. Ständigt alert, alltid på språng, passa facken så de inte blev för fulla innan maskinen stannar.

Koppla boxar, tala med kunder, packa in och skicka iväg färdigt material. Dagen går fort, räcker inte till, lönerna, redovisningen, leveransplanerna måste vara färdiga i morgon. Hemgång kl 0200.

Ofta arbete dygnet runt

Profilerna Lennart Olsson, Erik Gyllerstedt, Gunnar (Trilla) Svensson, Bengt Holmberg, Ingemar Lernfalk, Stina Bäck, Malte Sternhede, Leif (Elvis) Elfstrand, Göran Kling, Håkan Hermansson, Sune Johansson, Arne Johansson m fl m fl bara var där, ibland dygnet runt.

IBM, leverantören med tekniker som ställde upp i alla lägen och när som helst på dygnet. Allt detta var nödvändigt för att få fram slutresultatet i tid. Övertidstimmarna per år kunde vara 400-600 timmar och arbete på lördagarna var ordinarie arbetstid.

Hålkortsbearbetningen pågick ända in i slutet av 60-talet och med tiden ersattes de traditionella hålkortsmaskinerna med IBM 360/20. De matades med hålkort men var i övrigt första steget mot det definitiva slutet för hålkorten innan hålremsa och magnetband helt ersatte dessa.

+35 i Z2

Arbetsmiljön för våra operatörer var inte dagens luftkonditionerade kontorsmiljö. Under varma sommar dagar kunde med maskinernas hjälp temperaturen lätt bli 30-35 grader i Z2-byggnaden på Lundby innan vi flyttade ut till VAK 1967 i nya moderna lokaler.

Tyvärr blev inte miljön den vi tänkt oss. Med 16 grader och 90 % luftfuktighet var det omöjligt att få igenom hålkorten i våra maskiner.

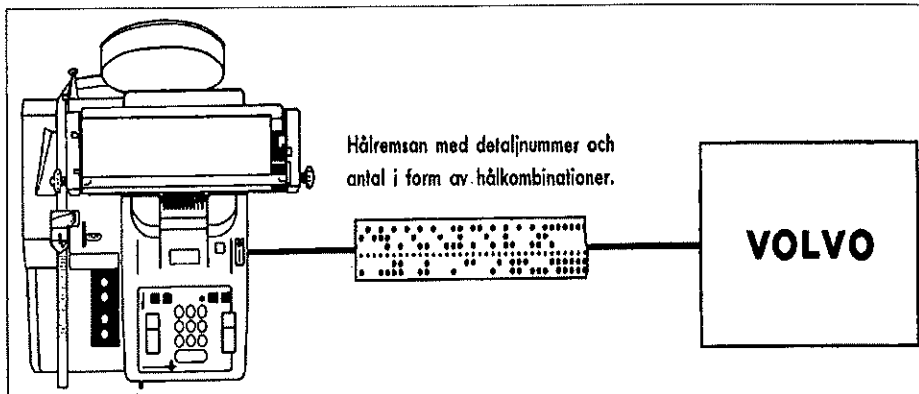
Personalen vägrade arbeta. Efter övertalning om återgång till arbetet och ett antal veckors problem med vårt luftkonditioneringssystem, var vi i balans igen.

Professionell ledare

Den smärtsamma process som vi tänkt oss då hålkortsbearbetningen helt lades ned blev aldrig så dramatisk. Otto Dahlberg, som arbetat med 360/20-maskinerna, sadlade om och blev chef för Volvos postavdelning. Kenneth Sundvall är idag chef för postverksamhet och reception i Angered etc.

Hålkortsstansningen också kallad Registreringsavdelningen, var hålkortsbearbetningens förkammare och kontorets mest stressade och arbetsstuderade funktion. Dag- och kvällspersonal avlöste varandra. Arbetsrutinerna var väl dokumenterade och personalens allt, Lars Silfversparre, svarade för chefskapet med stor kompetens och professionell ledarstil.

Till hans hjälp och som ständig vapendragare fanns Barbro Lundqvist, Aina Wisemark och ytterligare 60-70 stansoperatörer, som alla gjorde det möjligt att starta i tid och med rätt information. Volvo har alltid arbetat för att ge sina medarbetare en så bra arbetsmiljö



Hålkortsmetodiken infördes i kontorsarbetet, här Addos principlösning

som möjligt. Inom dataregistreringen har arbetsmiljön med hänsyn till enformigt arbetssätt och ackordsarbete varit av högsta prioritet. Lars ägnade många timmar åt att tillsammans med sjukgymnasten Bengt Malmström och Leif Hägerström, senare chef för Registreringsavdelningen, hitta rätt individuella arbetsställningar, placering av stansunderlag, tangentbordets placering, stolars utformning etc.

IBM flick stryka på foten

IBM som leverantör fick stryka på foten när de ergonomiska intressena inte kunde tillgodoses. Univac fick förtroendet att installera våra sista stansmaskiner.

Tekniken trängde även in i registreringsfunktionen och med terminal kopplad direkt till IBM 370 installerades VIDEO 370, ett verktyg med direktregistrering in i 370s diskdataset. Efter många försök och omprioriteringar av stordatormiljön, för att tillgodose svarstidskravet från registreringspersonalen, blev vi tvungna att lämna den tekniken. Vi installerade i stället ett off-line registreringssystem som gav en absolut individuell anpassning till varje operatris och ordningen var återställd.

Streckmarkeringar

Hålkortsmetodiken ersatte i början av 60-talet streckmarkeringar - s k marksensingkort. Arbetssättet kan beskrivas så här: Återför-

säljaren, ÅF, noterade på hålkort artikelnummer och antal genom streckmarkering med blyerts. Kortet lästes av en hålkortsmaskin och blev sedan indatat vid beställning av nya artiklar.

Hålkortsmetodiken innebar en stor landvinning i insamlingen av data. Uttag ur lager stansades direkt hos ÅF, via Addo- eller Olivettiutrustningar, i en hålremsa. Ungefär en miljon transaktioner per vecka lästes på detta sätt in i hålremsläsare på dataavdelningen och med magnetband som utdata hade vi indatat till ÅF-systemen på ett relativt behändigt sätt.

Fyrkantiga ögon

Vad hade vi gjort utan dig Kjell Dahlgren. Ibland var dina ögon fyrkantiga för att strax efter vara runda igen, beroende på om Du hade läst Olivettis eller Addos remсор fram eller baklänges för att hitta de fel som så ofta uppstod. Hålkortsmetodiken ersattes senare med off-linesändningar via telefonnätet från ÅF till nya rutiner för uppsamling av data.

Allt arbete vid installation, utbildning, alla resor på kvällar och helger - Hasse Andersson, Lennart Karlsson, Leif Cassel och många, många fler hade det jobbigt men också otroligt stimulerande genom upplevelsen av att i den yttersta ändan se de möjligheter tekniken gav.

Rena stenåldern

1401-7070-eran skulle säkert av dagens "oändliga" mängd systemmän/programmerare betecknas som dataålders stenålder med hänsyn till den maskinstorlek och de programmeringsspråk som fanns tillgängliga.

Jag vill konstatera att det gjordes otroligt mycket med små maskinresurser som kostade enorma summor i jämförelse med dagens hård- och systemvaror. Beträffande systemutvecklingen och dess framtid kommer jag också väl ihåg vad IBM-läraren Renäs sa på en 1401-kurs 1964. "Om vi visste vad vi hade framför oss de närmaste 10 åren skulle vi inte orka fortsätta". Jag tror att det gäller även idag. Det är ganska bra att inte kunna se in i för långa perspektiv. ■



Rut Lundin plockar fram band nummer 7461, ett av mer än 10.000. Dessa förvarades i bandarkivet som låg i anslutning till datorrummet i HCBVS.

Mer om Datorernas Intåg på nästa sida.

Nattliga telefonsamtal Miltals med bil och flyg

Hur var då arbetssituationen runt våra maskiner? Det som under hållkortstiden varit "One man show" blev nu en organisation med planering av maskinkapacitet i tre-skiftsgång och efterhand arbete även lördag och söndag. Det rörde sig om rutiner i bandhantering från/till magnetbandsbibliotek, 7070-operatörer, 1401-operatörer, efterbehandlingspersonal, expeditiionsrutiner, personal för hantering av papper och material till produktion och test.

Efterhand fylldes våra maskiner med Volvos olika behov av databehandling. Reservdels-system, produktionssystem, ÅF-system i koppling till reservdelsverksamheten, ekonomi och lönesystem etcetera.

System med diskdataset

I mitten av 60-talet startade vi vårt första data-system med diskdataset. Det var lönesystemet som i 1401 hade skattetabellerna lagrade där. I takt med att beläggningen på våra maskiner utökades, utnyttjades minnes- och magnetbandskapaciteten till bristningsgränsen. Samtidigt var kraven på tillgänglig maskinkapacitet konstant.

Dagens systemmän/programmerare skulle förmodligen slutat omgående om de arbetat med de förutsättningar som gällde. Exempelvis att få igenom ett testskott i veckan på det som man utvecklade i nya system eller vid ÅT - ÄndringsTillfälle. Många förtvivlade systemmän/programmerare fick se sina tidplaner och sin arbetssituation grusas av omöjligheten att få kört sina tester på en produktionskrav eller maskintekniska problem.

För att lösa detta etablerade vi samarbete med Försvarets Materielverk i Arboga och Bofors AB samt senare Statistiska Centralbyrån i Stockholm som alla hade i stort samma utrustning som vi. Det blev många mil med bilar fram och tillbaka till Arboga och Bofors och många flygturer till Stockholm för att köra ÅF-system.

Många timmar i telefonen

Hur många gånger har vi inte ringt och väckt upp systempersonal på nätterna då våra tunga bearbetningar stannat och vi har behövt hjälp? Hur många gånger har vi inte ringt, bönat och bett om hjälp att ställa upp på lördag/söndagkvällar och nätter liksom att få chaufförer till alla resor till Arboga och Bofors? Hur många turer satt våra operatörer i sista transportplanet till Stockholm för att på natten ligga över i maskinrummet och på morgonen åka hem med utskriftsfilerna? Hur många magnetband hade vi inte i bilarna till Arboga och Bofors för att klara också omkörningen på plats om vi skulle

få läsproblem när vi var där!

Hur många timmar satt vi inte i telefon och löste problem mellan de olika datacentralerna eller läste upp "patchkortens" (ändringskort till programmen) innehåll kolumn för kolumn, 50-60 st, och stansade nya för att vi glömt skicka med dem? Hur många gånger ställde ni inte upp från IBM för att vi skulle fungera? Alla ni tekniker var lika mycket Volvo som vi själva.

Jag minns juldagen 1967 då Stig Lundqvist från IBM och jag i arla morgonstunden försökte få igång 7070 för att slippa åka till Arboga och Bofors. Hur väl jag minns mitt telefonsamtal till Allan Sahlin på hans 10-åriga bröllopsdag när vi måste ha hans hjälp just den kvällen. Blommorna din fru fick ersatte naturligtvis föga ert firande. Reimar Kännestorp, datacentralens gigant, Filip Grivander som alltid ställde upp som chaufför och alla ni andra, tack för att ni fanns och förde Volvos databehandling vidare in i nästa generations datorer.

Delade utrustning med IBM

360/40, multibearbetande, 64 K minne disk- och magnetband som ytre minnen, skrivutrustning, Cobol som programmeringsspråk och den fulländade maskinen med TOS - Tape Operating System, senare DOS - Disc Operating System. En utrustning som jämförd med andra generationen bedömdes som en helt ny era. Innan erfarenheterna strömmat in fälldes uttalanden från bl a en IBM-representant att "nu har Volvo Data kapacitet för all tid framåt". Rätt citerat eller ej belyser det lite av den tidens enorma överskattning av den kraft som erbjöds.

Den första tiden fanns inte 360/40 tillgänglig på Volvo utan vi delade utrustningen för test med IBM. Jan-Åke Peterson blev med den äran vår man i upplägg av rutiner och regler för hur denna utrustning skulle hanteras. ■

BENGT JINNEFÄLT

Flyttning till VAK 1967

I samband med utflyttningen till HK, nuvarande VAK, 1967, installerades 360/40 och senare 360/50 med operativsystemet OS/360.

Eldsjälen på systemsidan, Lars Olenfeldt, drev starkt utvecklingen mot strukturerad programmering inom Cobol. På tekniksidan upparbetades kompetens som jag vill påstå var jämbördig med det bästa hos IBM. Thomas Elfving, Christian Forsäng, Rolf Olofsson, Anders Olsson, Gunnar Lindberg, Karl-Erik Boberg med flera upparbetade inom skilda områden en kunskap som användes i utnyttjandet av vår maskinpark. Man lyssnade med respekt på Volvo och såg på oss med samma kvalitetsögon som på Volvos produkter.

Djup kompetens i alla led

Med avancerad teknik följer större krav på djupare kompetens i alla led inom organisationen. Förut enklare batchplanering av 1401/7070 blev nu mer svårkontrollerad i multibearbetande miljö. Skrivkoder måste bevakas och tömmas från skrivdataset.

Begrepp som job och procedurer och egna programspråk för driften, utbildning i vad operativsystem är och hur de fungerar. Allt detta var nödvändigt att tillföra organisationen.

Hur skulle vi klara detta parallellt med att vi fortfarande körde 1401/7070 intensivare än någonsin. Övergången från 1401/7070 systemmässigt till 360 var ej heller möjligt genom konvertering - alla system måste skrivas om.

Detta ställde krav på kompetens av en aldrig sinande ström systemmän/programmerare vilka till stor del togs ur ledet utbildade operatörer i den nya miljön. Aldrig har, och jag tror ej heller att det upprepats därefter, så många människor anstälts och utbildats under så kort tid som i slutet av 60- och början på 70-talet. Driftverksamheten blev därmed en språngbräda in i systemutvecklingens värld, där erfarenheterna från driftfunktionen var av stor betydelse.

Lokalerna snart för små

Vi utvecklades, vi arbetade hårt med gammalt och nytt och vi expanderade och de lokaler vi såg som för stora när vi flyttade in 1967 i HK var snart för små. Planerna på nya lokaler utarbetades i slutet av 60-talet och förverkligades i DA-huset dit vi flyttade 1972.

Alla medaljer har en baksida. 360-miljöns och senare 370ans problem var, förutom krav på oerhörd kompetensuppbyggnad, avsaknad av den enkla backup-hanteringen vi tidigare varit vana vid. Trots stora ansträngningar och mycket energi lyckades vi aldrig etablera bra backup-rutiner med andra företag medan vi däremot inom "eget hus" lyckades väl i den fysiska säkerhetsuppbyggnaden.

Jag skänker en tacksamhetens ödmjuka tanke till alla er som gjorde allt detta möjligt. ■

BENGT JINNEFÄLT

Med VIS in i dataåldern



JÖRGEN JOHANSSON

I slutet av 1960-talet satsade flera svenska företag på att skapa egna så kallade totalintegrerade Informationssystem.

Satsningen grundades på de nya förutsättningar som kommit företagen till del genom datorernas intåg och möjligheterna till databashantering.

Så gjorde också Volvo.

Programmet benämndes VIS som stod för Volvos Informations System. Ambitionerna var höga och byggde på att utnyttja den då nya datatekniken för att skapa ett antal vitala, administrativa, datorsystem för den dåvarande, centrala organisationen. Kort efter det programmet beslutats tog Volvo de första stegen mot decentralisering. Två filosofier kom i konflikt!

Bakgrund, mål mm

Följande är hämtat ur den allmänna introduktionen för VIS-programmet.

Bakgrund: "Utvecklingen inom databehandlingsområdet har under de senaste åren gått mycket snabbt både vad gäller maskinutrustning och generella styrsystem för administrativa körningar och register"

Mål för projektet var formulerat i tre delar:

- "Att skapa ett högre integrerat informationssystem..."
- "Att skapa system med vilka produktionen kan anpassas till aktuellt marknadsläge..."
- "Att skapa system, som kan acceptera den förväntade volymökningen utan att detta medför personalökningar i samma takt..."

Förutsättningar

En av förutsättningarna var att "Volvos produktion förväntas 1980 ligga omkring 350.000-400.000 personvagnar och 18.000-20.000 tunga fordon."

"Systemen utvecklas för att betjäna följande enheter inom Bil-Volvo;

1. HK (huvudkontoret)
2. VGV (Volvo Göteborgsverken).
3. VKV (Volvo Köpingverken).
4. VSV (Volvo Skövdeverken)."

Hela företaget täcktes

VIS-programmet omfattade 20 projekt med mångdubbelt fler delprojekt och berörde därmed i huvudsak samtliga arbetsområden inom Volvo. Några projekt gällde:

- Konstruktion och beredning
- Prognos, program och order

- Tillverkning
- Anskaffning
- Montering.

VIS-planerna omfattade också förråd och lager, ekonomi, personal och reservdelar.

Byggde på centralstyrt företag

Efter mer än 20 år är det svårt att minnas hur idén till detta totalkonceptet uppkom, tog gestalt, beslutades för genomförande osv.

Några bidragande förutsättningar torde ha varit:

- Tron på månganvändning av investeringar i såväl hård- som mjukvara.
- Teknologikutvecklingen som bl a anvisade databaskoncept med kraftigt förbättrad lagrings- och åtkomstkapacitet.
- Ett centralstyrt företag som vunnit positiva erfarenheter från dittills genomförda datoriseringar.
- En kraftfull trend, sannolikt understödd av datorleverantörer, där många företag planerade och agerade enligt samma allt omfattande koncept.

300 manår

En förkalkyl hade gjorts och den beräknades till 300 manår och 30 miljoner kronor.

Vi får heller inte glömma de tekniska förutsättningarna. Volvo-Datas datorkraft bestod 1967 av:

- 2 IBM1401
- 1 IBM7070
- 1 IBM1410 (Eskilstuna)
- 1 IBM360/40
- 1 IBM360/20
- cirka 30 bandstationer
- 7 kortläsare
- 300.000 teckens minne - totalt.

Orimligt koncept

Signaler om konceptets orimlighet kom förmodligen ganska tidigt. Tolkningen i den mån de verkligen uppfattades, blev snarare att man måste intensifiera insatserna och insäljningen än att det behövdes en analys och eventuellt omprövning.

Fel förutsättningar

Vilka var då de stora bristerna, felaktigheterna som till sist stälpte hela ansatsen? Några blir i det här historiska ljuset fullt tydliga.

Konceptet var (och uppfattades definitivt som) centralistiskt i en tid då organisationsutvecklingen tagit en decentraliserande inriktning. Bussdivisionen bildades 1968, Lastvagnar 1969 osv.

Omfattningen hade underskattats å det våldsammaste, delvis som en konsekvens av de pågående åtgärderna för decentralisering som fokuserade särarter snarare än gemensamheter.

Kostnaderna i höjden

Tillväxten reflekterades i kapacitetsbehov, såväl personella som maskinella, som vid flera tillfällen tangerade det som överhuvudtaget kunde hanteras. Kostnaderna sprang i höjden och intäkterna lät vänta på sig.

Beslutssystematiken blev mycket omfattande och insatskrävande trots att den ändå inte skapade de förutsättningar den syftade till.

Sammanfattningsvis drabbades konceptet av kontinuerligt ändrade förutsättningar som gav orimliga konstruktions- och programmeringstider och därmed oacceptabla kostnader.

Vi fick erfarenheter...

Kom då inte något positivt ut av jätteanstängningen?

Ja, erfarenhetstillväxten blev naturligtvis mycket stor såväl bland ADB-specialister som systemanvändare och beslutsfattare. Erfarenheter som anvisade hur man kan, skall osv. Förhoppningsvis har dessa erfarenheter kommit concernen tillgodo under de efterföljande åren.

Mera konkret skapades ett för PV, LV och Buss gemensamt konstruktionsdatasystem, som i allt väsentligt användes under hela 70-talet.

Arbets- och dokumentationsformer

Komplexiteten, eller om man så vill, omfattningen av konceptet framtingade systematiska arbets- och dokumentationsformer som sedan tillämpades för systemutvecklingsarbetet under lång tid.

De genomförda analyserna och skisserade systemlösningarna användes i många fall som utgångsmaterial för den systemutveckling som senare skedde inom de olika divisionerna.

Magert utbyte

Allt som allt blev utbytet magert i förhållande till insatsen. Dessutom blev upplösningen av VIS-programmet starten för en "gördetsjäl-era" vars konsekvenser vi ännu inte kan överblicka. ■

Volvo Data bildas 1966



ANDERS SVEDBERG

Volvos första datasystem startades i april 1962. Det var det s k RA-systemet som från starten tog hand om lagerredovisning, orderbehandling, prissättning och fakturering av reservdelar. Utrustningen var en IBM 7070 och en IBM 1401.

Ett år senare gjordes en omläggning av ett antal hålkortsrutiner för materialstyrning och lagerredovisning för produktionsmaterial till ADB. Samtidigt startade utvecklingen av ett mer avancerat materialstyrningssystem för den under byggnad varande Torslanda-fabriken.

På Volvo BM i Eskilstuna installerades det första datasystemet 1962, även där ett reservdelssystem. BM hade dock ett betydligt mindre kraftfullt system, en 1401 utrustad med bandstationer plus skrivare och kortläsare.

På Volvo Flygmotor hade man tidigt installerat en Ferranti Pegasus, som enbart användes för tekniska beräkningar. I början av 1962 genomfördes en studie med syftet att fastställa vilken strategi som skulle väljas för

administrativ databehandling. Beslutet blev anskaffning av en SAAB D 21, som ansågs kunna klara både den tekniska och administrativa databehandlingen.

Vid Volvo Skövdeverken och Volvo Köpingverken startades 1963 och 1964 utredningar hur företagen skulle ta steget över till dataåldern. Med viss förvåning och oro kunde vi i Göteborg konstatera att man i Skövde avsåg att köpa en Univac 1050 och i Köpingen Bull Gamma 10. Volvokoncernen såg med andra ord ut att bli ett experimentfält för den tidens datorleverantörer.

Konsult tillkallades

Vi lyckades då övertyga Volvos ledning, representerad av Per Ekström, att innan dessa anskaffningar tilläts skulle en konsult tillkallas. Uppdraget blev att utreda hur stort behovet av en samordning av datautrustningen var inom Volvo. Valet föll på Stanford Research Institute (SRI), som redan tidigare anlåtats av Per Ekström i ADB-frågor.

SRI startade sin utredning efter semestern 1964 och den pågick fram till november samma år.

Utredning Inleddes

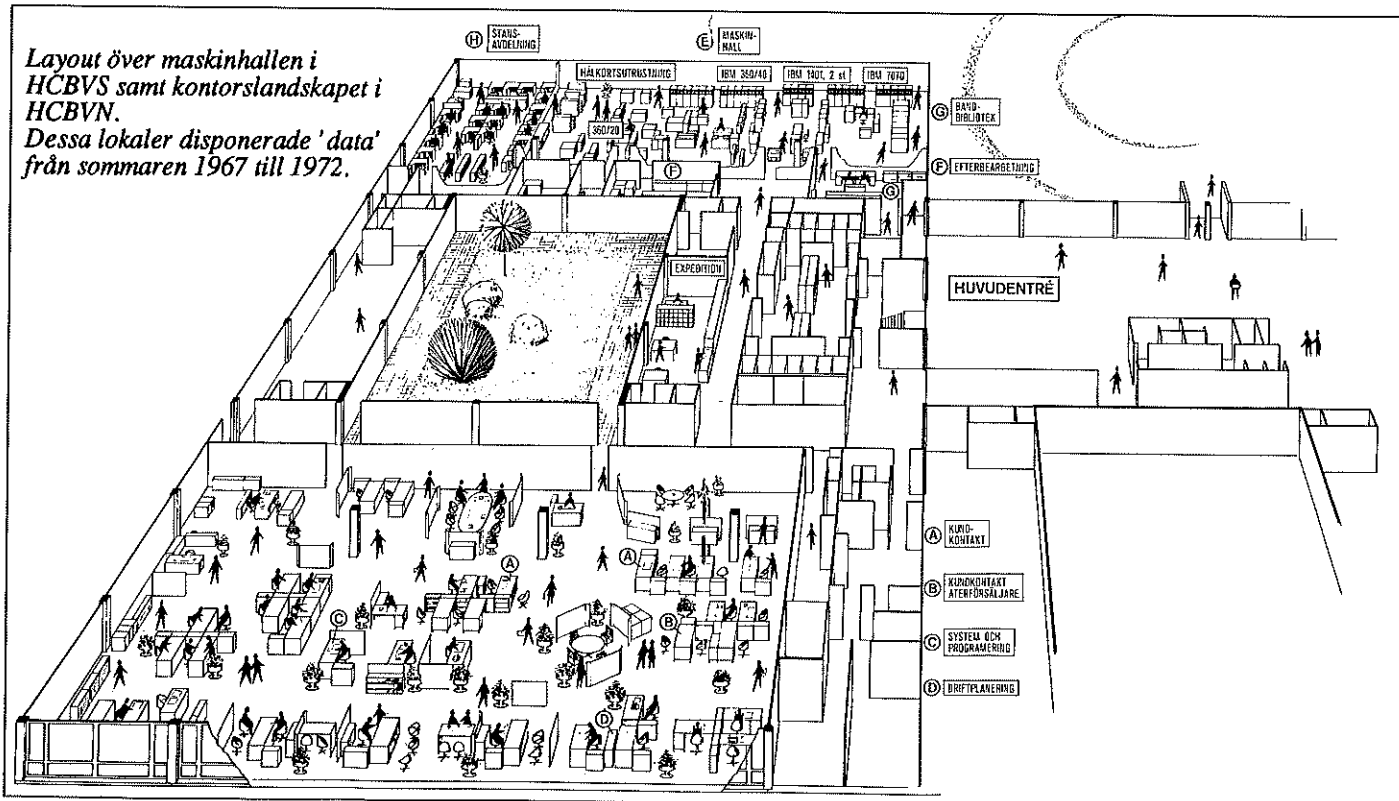
Utredningen började med att alla ADB-ansvariga i koncernen avkrävdes en mängd uppgifter om nuvarande hålkorts- och datasystem. Vad uppgifterna användes till fick jag aldrig riktigt klart för mig. Däremot svängde SRI, kanske helt rätt, över utredningsuppdraget från att ha varit mest inriktat mot utrustning till att avse behovet av och möjligheten till en samordning av systemstrukturen inom koncernen. I mitt tycke gick man lite väl schablonmässigt tillväga.

Det var lätt att bevisa att om fyra företag utvecklade var sitt avlöningssystem blev det väsentligt dyrare än om alla fyra enades om ett system. Denna formel applicerades på Volvo Göteborg, Skövde, Köping och BM, men för säkerhets skull halverades vinsten, dvs det blev dubbla kostnaden att utveckla ett system för fyra användare än för en.

Samordning på systemsidan

Fortfarande skulle en samordning på systemsidan ge Volvokoncernen stora vinster. Tyvärr skulle det långt senare visa sig

Layout över maskinhallen i HCBVS samt kontorslandskapet i HCBVN. Dessa lokaler disponerade 'data' från sommaren 1967 till 1972.



att man kraftigt underskattat svårigheterna.

En samordning på systemsidan krävde samordning av driften. Med den tidens utrustningar var det ett absolut krav. SRIs rekommendationer var alltså

- 1 Samordna utvecklingen av system för koncernen exkl Volvo Flygmotor.
- 2 Samordna driften med standardiserad utrustning i en eller flera datacentraler.
- 3 I avvaktan på att de nya systemen utvecklats, anpassa några i Göteborg redan befintliga system för Skövde, Köping och BM.

Rekommendation 1 blev det som vi alla hört talas om under benämningen VIS.

Rekommendation 2 ledde efter ett par år till beslut att bilda Volvo-Data.

Rekommendation 3 ledde till det som kom att kallas Quick Fix och Reko.

IBM 360 inköptes

IBM hade under 1964 introducerat sin 360-serie. Efter viss utvärdering av en maskin som ICL introducerat, togs beslut att anskaffa en IBM360 modell 40 och att alla nya system skulle utvecklas för 360. Beslut togs också att Cobol skulle vara Volvos programspråk.

I slutet av 1965 fick undertecknad i uppdrag att utreda hur många datacentraler Volvokoncernen skulle behöva i Sverige.

Det stod tidigt klart att avståndet Göteborg-Eskilstuna var för stort för att man skulle kunna koncentrera all drift till Göteborg. Datatransmission via telenätet befann sig då på experimentstadiet och all dataöverföring måste ske via post eller bil. Skövde och Köping låg däremot på rimliga avstånd till Göteborg resp Eskilstuna. Beslutet blev att satsa på två centraler.

För att hålla kapaciteten så låg som möjligt borde de två centralerna samordna sin utbyggnad. Vissa system antogs vara av den typen att de kunde flyttas mellan de två centralerna beroende på kapacitetsläget.

Två datacentraler att styra

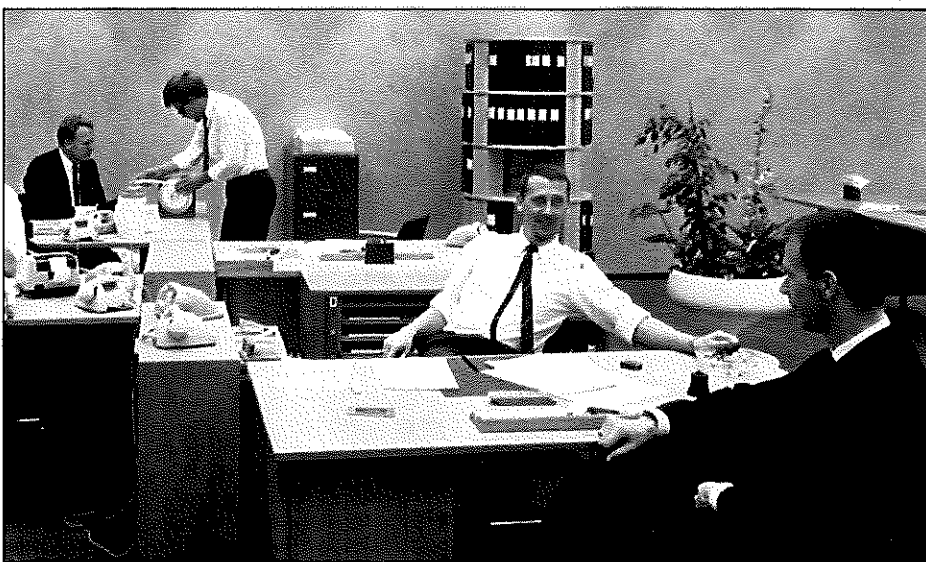
Frågan uppstod då hur de två centralerna skulle styras. Volvo BM ville inte acceptera att en Eskilstunacentral var en satellit till en Göteborgscentral, som helt styrdes av Volvo Göteborg. BM krävde därför att verksamheten skulle drivas i en särskild enhet med en styrelse sammansatt av de stora kunderna i Göteborg och Eskilstuna.

Beslut att bilda Volvo Data togs i juni 1966 och förberedelserna pågick under hösten. Bolaget, som under många år var ett sk kommissionärsbolag, fick vid starten följande styrelse:

- Per Ekström, ordförande
- Sigvard Enocsson, Volvo Torslanda-verken
- Sigward Malmros, Volvo Reservdelar
- Åke Sandenskog, Volvo BM
- Harald Lundgren, Volvo BM

Undertecknad blev företagets första VD.

Följande kan saxas från organisations-



Filip Grivander, Kurt Johansson samt Leif Cassel som diskuterar ADB-frågor med en kund.

meddelandet om det nya företaget:

"Volvo Data skall stå alla Volvokoncernens företag till tjänst med databearbetning. Detta gäller även för koncernen närstående företag som t ex återförsäljare. I mån av överkapacitet i anläggningarna kan uppdrag även utföras åt utomstående företag."

Ansvarade enbart för driften

Skillnaden mot dagens Volvo Data är inte så stor.

Det första året ansvarade Volvo Data dock endast för driften. 1968 övertog Volvo Data ansvaret för systemunderhåll och fyra år senare även ansvaret för utveckling av nya system.

Volvokoncernen var inte det första företaget som bildade ett databolag. Däremot är Volvo Data idag det äldsta dataföretaget av denna typ i Sverige.

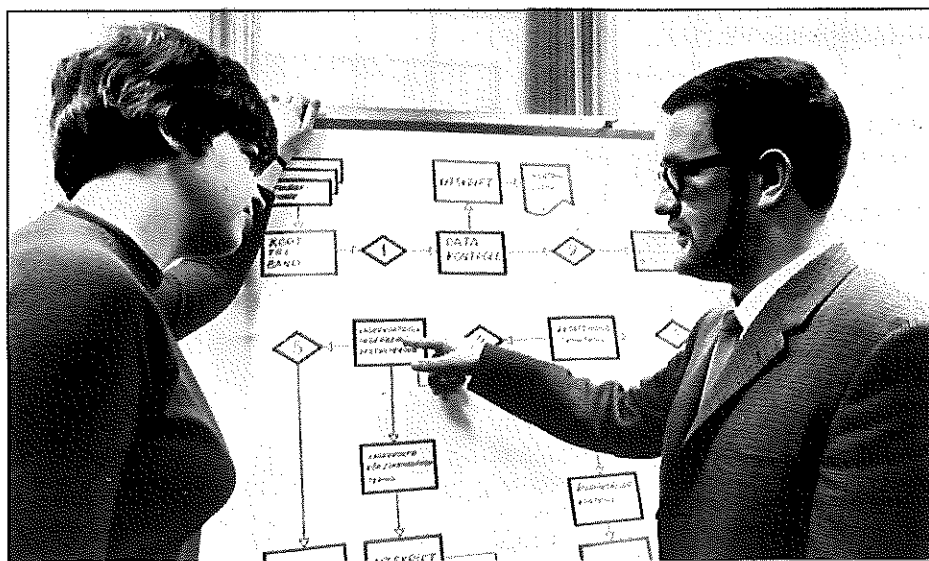
Misslyckades med VIS

Bildandet av Volvo Data hade, som framgått

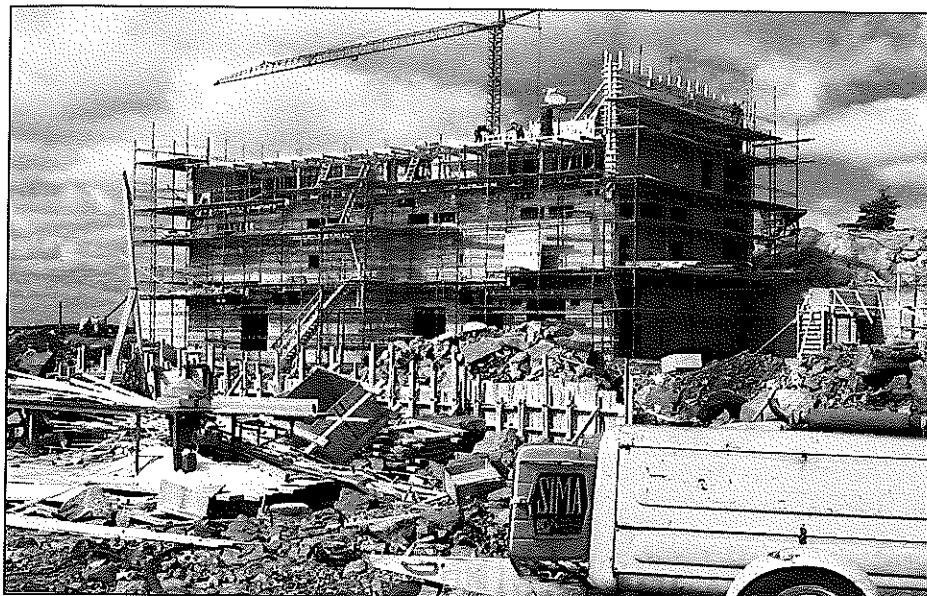
ovan, en nära koppling till VIS-projektet.

Varför misslyckades då VIS? Man skulle kunna påstå att samma skäl som ledde till bildandet av ett särskilt databolag, nämligen att man i de olika koncernföretagen ej ville acceptera en hård styrning från Göteborg, samma skäl innebar också stora svårigheter för ledningen i VIS-projektet. Detta förstärktes av att Volvo Göteborg i slutet av 60-talet inledde en stark decentralisering av organisationen genom bildandet av Volvo Personvagnar, Volvo Lastvagnar och Volvo Bussar.

Samtidigt som man decentraliserade företagets organisation försökte man centralisera systemutvecklingen. Detta var ett dubbelt budskap, där ledningen för VIS-projektet så småningom kom till korta. Nedläggning skedde strax efter det att P G Gyllenhammar tillträtt som VD i AB Volvo och omgående tagit nya steg i en decentralisering av Volvos organisation. ■



Ulla-Britt Börjesson och Hans Christensson, två av pionjärerna var då, liksom idag verksamma inom ADB inom Volvo.



LENNART TEDENHAG

Vovlo Datas hus, DA, blev klart för inflyttning i oktober 1972.

Ingen kanapé tilläts för kreativiteten

Många specialkrav i nya Data-huset

Det känns som var det igår som jag anställdes på "Data" med uppgift att skapa en rationell dataproduktion. För mig som tidigare jobbat som produktionstekniker på Lastvagnar i Lundby var det givetvis en utmaning.

Vad skulle jag kunna uträtta på "Data"? Initiativtagare till detta nya och djärva grepp att anställa en produktionstekniker var Leif Elfstrand (mera känd som Elvis), Göran Kling och Bengt Jinnefält. Jag minns att de tyckte att det var lättare att lära en produktionstekniker dataproduktionen än att lära en "datakille" produktionsteknik.

DA-byggnaden initieras

Året var 1968. Vid denna tid höll Volvo-Data till i bottenvåningen på gamla HK, nuvarande VAK. Administrationsteknik med avdelningen Systemutveckling höll till i någon våning över.

I slutet av 60-talet expanderade data-verksamheten. Samtidigt expanderade den administrativa verksamheten totalt i VAK. Förslag kom att Volvo-Data skulle flytta ut till en separat byggnad beroende på den speciella miljö som datautrustningen krävde. Systemutvecklingen skulle sitta kvar i VAK.

Projektet organiserades med Per Ekström som huvudansvarig och Gunnar L. Johansson som styrgruppens ordförande. Inom Volvo-Data var Jörgen Larsson chef och projektansvarig med benägen assistans av Bengt Jinnefält och Göran Kling. Min roll var att som projektledare ta fram underlag för dimensionering och utförande av Datahuset.

Det primära i projekteringen var datacentralen med sina specifika krav på utrymme, ventilation, el-försörjning mm.

Tidigt var vi på det klara med att vi skulle ha ett styrum varifrån huvudoperatören visuellt skulle kunna övervaka produktionen. Men hur skulle vi dimensionera maskinrummet?

Mastodonter

Frågan ställdes till de större maskinleverantörerna, IBM, UNIVAC m fl. De största och kraftfullaste maskinerna som fanns på den tiden krävde vattenkylning för att fungera. Den prognos vi fick var alltså

att framtidens datorer skulle bli mycket stora burkar som skulle hantera stora datavolymer. Dessa mastodonter skulle kräva vattenkylning för att kunna fungera.

Vi beräknade storleken på datacentralen efter våra produktionsvolymer. Det blev ett maskinrum med efterbehandling runt ett styrum. Tanken var att datacentralen skulle kunna expandera ut i efterbehandlingen vid senare behov.

Tänk så fel vi hade!

"Diffus vetenskap"

Ett annat problem var ventilationssystemet. Hur skulle detta dimensioneras så att vi erhöll en acceptabel miljö både för människor och maskiner?

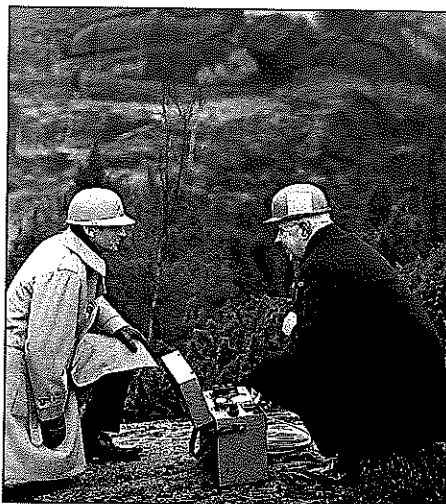
Som alla andra projektgrupper gjorde vi en studieresa, i vårt fall till SJ i Stockholm. Vi åkte upp dit i bil tillsammans med två ventilationskonsulter. När vi hade kommit till Partille rådde jag säga att "det där med ventilation är allt en diffus vetenskap". Jag fick sedan en föreläsning som jag aldrig glömmer. Båda konsulterna gjorde allt för att få mig att inse att jag hade fel. Föreläsningen slutade inte förrän vi kom till Stockholm.

När vi sedan flyttade in fungerade ventilationssystemet bra i maskinhallen medan vi hade en hel del problem med ljud och drag i kontorslandskapen till en början.

Ännu idag tycker jag att ventilationstekniken är en aning diffus!

Inte full frihet

En fråga som fängade många intresse var hur



Per Ekström (till höger) vice verkstäl-
lande direktör i AB Volvo, utlöste den
första sprängningen för DA.

kontoren skulle utformas och inredas.

Arbetsgruppen gjorde ett flertal studiebesök på kontor avsedda för systemutveckling och programmering. Jag erinrar mig speciellt ett besök i Stockholm, kontorshuset Garnisonen, ett mycket stort kontorslandskap. Man hade där sålt in idén med kontorslandskap. Personalen skulle ha friheten att själv utforma sin arbetsplats som man själv ville.

Resultatet blev ett hav av skärmar, höga och låga, i olika färger och utförande. Mängder av utsmyckningar, hängande ner från taket eller på skärmar.

En programmerare hade tolkat friheten på sitt eget sätt. Han hade tagit med sig en kanapé (en sån där möbel som man halvliggar på) i mörkröd plysch. I denna soffa skulle han koppla av för att sedan vara maximalt kreativ i sitt arbete.

Av detta lärde vi oss att personlig frihet var bra och stimulerande men att det måste ske i reglerad form.

Några dagar efter det att vi hade flyttat in var Per Ekström på besök. När han kom upp i det stora kontorslandskapet tittade han ut över avskärmmingar och gröna växter och sa "det här ser för jävligt ut". När han fick en stilla antydning om att det viktiga var hur det såg ut och fungerade från respektive arbetsplats gick han in och satte sig vid ett skrivbord, såg sig om, reste sig, muttrade något och gick vidare.

Accept!

Vid utformningen av inredningen hade vi en mycket aktiv arbetsgrupp. Av någon anledning var det endast tjejer som hade engagerat sig. Arbetsgruppen träffades efter jobbet och gick ut på stan i inredningsaffärer för att få idéer som den sedan lade fram som förslag på våra arbetsgruppsmöten. Tala om intresse!

Inga galoscher för 600.000

Hur några få ord uttryckta av rätt person vid rätt tillfälle kan påverka ett händelseförlopp fick vi uppleva genom ett styrruppsmöte där Per Ekström var med. Vid en presentation om var Datahuset skulle placeras lär Per Ekström ha yttrat "inte fan skall man väl behöva ta på sig galoscher för att komma dit", alltså från VAK

till DA.

Detta yttrande resulterade i att vi projekterade en gångtunnel genom berget mellan VAK och Datahuset. Denna investering, som vad jag minns låg på 600 000 kr -mycket pengar för 20 år sedan, skulle också motiveras på ett rationellt sätt. Jag gjorde en lönsamhetskalkyl baserad på systemutvecklarnas frekventa besök i Datahuset, med respektive utan galosch-påtagning.

Som ni vet blev det en tunnel!

Laser - fåglar och snö

I projektet uttalades att kravet på datasäkerhet skulle vara högt. Förutom säkerhet i själva databearbetningen uttrycktes i kravet att man på ett otillbörligt sätt inte skulle kunna ta sig in i byggnaden. Vi projekterade och installerade en utrustning med helt ny teknik. Laserstrålar svepte över husfasaderna. När strålen bröts gick ett larm till vakten. Vakten fick mycket att göra beroende på fåglar som satte sig på fönsterbleck och vid ymniga snöfall mm.

Inpassering var en annan het potatis. För att ökas säkerheten indelades huset i olika zoner och individer, beroende på arbetsuppgifter, fick endast tillgång via kortläsare till vissa zoner. Efter en tid gick det slentrian i beteendena. Man öppnade dörrar för varandra, antingen det var kända personer eller ej.

Jag var då ansvarig för säkerhetsfrågorna varför jag kontaktade vaktchefen och bad honom sända in en civilklädd vakt med uppgift att gå in i högsta säkerhetszon, bandarkivet, och ta med sig ut ett tiotal band.

Vakten gick till entrén och någon tjänst villig person öppnade för honom. Han gick vidare till dåvarande kundtjänst och sa till att han skulle justera låset till dörren till datacentralen. Man öppnade och vakten tog upp en skruvmejsel och mixtrade med låset. Just då råkar en högre chef vid Datacentralen komma förbi och frågar om det är fel på låset nu igen.

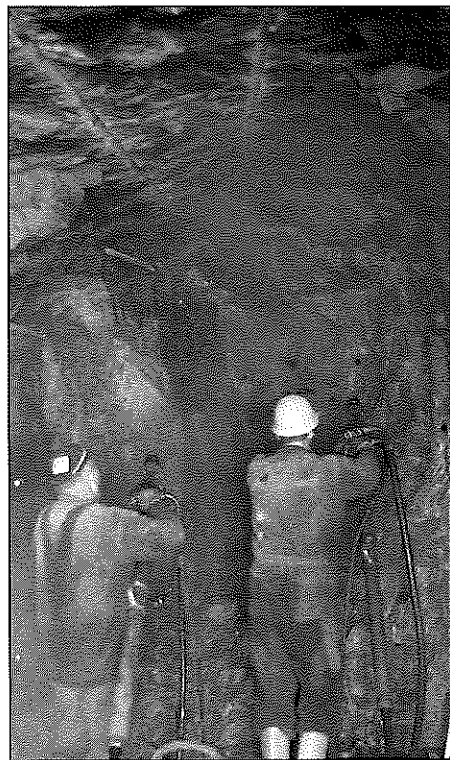
Vakten bejakar och säger att när han ändå är där kan han titta på låsanordningen till bandarkivet också. Chefen öppnar dörren varpå han lämnar vakten som stoppar ner några band i sin väska, avslutar sitt "jobb" och går ut och avrapporterar till vaktchefen. Denne ringer mig och berättar.

I nästa nummer av Volvo-Datas personaltidning kunde vi läsa en artikel skriven av berörde chef där han beskrev hur även en ansvarig kan bli duperad. Bra gjort att stå upp i frågan.

Disco i stansen

Enligt traditionen skulle Volvo-Data ha sin årliga personalfest, till vilken även respektive partner var inbjuden.

Det beslutades att festen skulle hållas i det nya datahuset. Jag fick i uppgift att tillsammans med en arbetsgrupp (Cilla Gabrielsson (Loggert), Rose Marie Eliasson, Håkan Sturedahl och Leif Hägerström) arrangera detta även som en invigning av datahuset. Det blev en hejdunderande fest med diskotek i 'stansen', krama-om-mig-dans i datacentralen, krog i landskapet på första våningen mm.



Per Ekström slapp galoscher sen tunneln sprängts.

Festen ägde rum på en fredagkväll. Dagen efter skulle arbetsgruppen tillsammans med inhyrda flyttgubbar och städpersonal se till att allt kom i ordning igen. Inflyttningen skulle starta på måndag morgon. Det blev en mycket jobbigt dag innan vi hade fått allt i ordning långt fram på eftermiddagen. Genom idogt arbete blev i alla fall allting klart som utlovat.

Något år därefter, 1974, lämnade jag Volvo-Data och flyttade tillbaka till Lastvagnar som produktionstekniker. För mig hade det varit sex mycket givande år under en tid när Volvo-Data var inne i en mycket intensiv utveckling. ■

Verkningsgrad

7070an gick i kontinuerlig drift. Eftersom behovet var större än kapaciteten fick vi köpa kapacitet på en annan 7070. Detta var ett dyrt arrangemang varför man bad mig undersöka om vi kunde öka kapaciteten på vår 7070.

Jag gjorde en vanlig produktionsteknisk analys och kunde konstatera att operatören som körde maskinen var verksam i genomsnitt 7-10 % av sin tid. Resten var övervakning. Om man däremot satte in ytterligare en operatör så skulle verkningsgraden på operatörerna bli ca 5 % medan maskinens verkningsgrad skulle öka så mycket att vi kunde ta hem körningarna på den andra 7070an, vilket också blev verkställt.

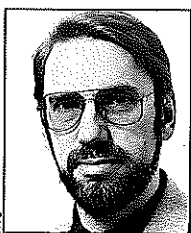
För mig som produktionstekniker i slutet av 60-talet var det en mycket ovanlig åtgärd att sänka utnyttjandet av personalen till en så extremt låg nivå. I bilproduktionen planerade vi ju fören användning, teoretiskt, på ca 95 %.

Fakta

Utdrag ur specifikationen inför DA-byggnaden

AB Volvo Data 1971

- 410 anställda
- 40 milj kr omsättning
- 10 ton datamaterial/vecka
- 11.000 magnetband
- 200 skivpackar
- 30 milj hålkort/år
- 1 960 K kärnminne
- Databyggnaden
- 19 milj byggkostnad
- totalyta 11.000 kvm
- 3050 kvm kontor
- 1 milj w värmeeffekt
- 1.8 milj w kyleffekt



LARS ÅSTRÖM

Muskler sväller Priser sjunker

Rändema går aldrig ur... Jag har alltid varit förtjust i maskiner av alla de slag. Både mekaniska, elektriska och elektroniska underverk. Vad passar då bättre än att beskriva maskinutvecklingen inom Volvo Data i detta jubileumsnummer, 25 år efter företagets tillkomst och 20 år efter att vi flyttade till DA-huset.

Vi, skriver jag, men jag hade inte förmånen att vara med på den tiden - jag ägnade mig under sextioalet åt studier av ingenjörskonsten och början av sjuttioalet åt att studera det göteborgska natlivets påverkan på universitetsstudieresultaten.

Minnet var 8 K

Men Volvo Data fanns. Och det dokumenterades lite här och lite där vilket jag försökt att sammanställa. Flera nu anställda kommer säkert ihåg december 1959 då Volvo tog det avgörande klivet in i datavärlden och beställde en IBM7070, den första datorn i Volvo.

Tidigare hade man haft hålkortsutrustning men ingen så avancerad maskin som denna, med till och med en logikenhet. 1960 installerades ytterligare en 7070 och även en IBM1401. Även BM i Eskilstuna fick tidigt datamaskiner - 1961 installerades en IBM1401 som efter två år fick bytas ut mot en kraftigare IBM1410.

Dessa datorer var med dagens mått mycket enkla men efter den tidens mått rena undren. Minnet i IBM1401 var endast 8K (8000 tecken) medan 7070 klarade av 100K. Skivminnen fanns inte på den tiden utan band var det som användes. 7070 hade tio bandstationer och 1401 bara två.

Ett under...

I dåtidens maskiner kördes ett jobb i taget. Planeringen fick skötas manuellt och med stor omsorg.

1964 annonserades System 360 från IBM - maskinerna som kan åstadkomma hart när allt. Med operativsystem, OS/360, Cobol och Fortran, multibearbetning (flera program samtidigt) och en kvalitet så hög att fel knappt kommer att inträffa alls. Inte nog med det, kompatibilitet introducerades mellan de sex olika modellerna som tillät att man kunde växa i intervall utan att behöva programmera om, ett under av flexibilitet och kapacitet. Kärnminnet kunde vara alltifrån 8K upp till 512K. Skivminnen med 7

MB kapacitet introducerades också. Föregångaren till dagens stordatorer var född!

Dramatisk utveckling

Volvo Data tillkom ju 1967 och hade då en maskinpark som bestod av:

- I Göteborg: 2 st IBM1401 med vardera 8K minne och 2 bandstationer 1 st IBM7070 med 100K minne och 10 bandstationer 1 st IBM360/20 med 8K minne med endast kortutrustning 1 st IBM360/40 med 128K minne, 10 bandstationer och 4 skivminnen.

- I Eskilstuna: 1 st IBM1410 med 40K och 7 bandstationer.

Datacentralerna i Göteborg och Eskilstuna bemannades av 80 respektive 60 personer organiserade i stansavdelning, expedition, kundkontakt, driftsplanering och maskinbearbetning.

Vem finner vi som ansvarig för maskinbearbetningen? Jo vår nuvarande VD och direktör, Göran Kling. Chefen för hela datacentralen i Göteborg hette Bengt Jinnefält - nuvarande AU-chef för Volvo PV Norden, och i Eskilstuna Lennart Davidsson. Treskift var redan då infört och har levt kvar i Göteborg sedan den tiden.

Flytt till DA-huset

Under det fortsatta sextioalet installerades och byttes IBM360-maskiner i Göteborg och Eskilstuna, men IBM1401 och 7070 fanns kvar.

I början av 70-talet kom så nästa IBM-generation, IBM System 370. Ännu mera sofistikerad än 360. Man byggde vidare och stad-

fästede den bakåtkompatibilitet som blev något av IBMs varumärke och förmodligen, sett över lång sikt, vassaste konkurrensmedel. Programmen kunde flyttas utan konvertering.

Nästa stora år för Datacentralen var 1972 då maskinparken flyttades till det nybyggda DA-huset. Maskinparken bestod då av:

- I Göteborg: 2 st IBM1401 - dessa maskiner fanns fortfarande kvar. 1 st IBM7074 med 100Kb minne, en snabbare variant av 7070. 1 st IBM360/50, 192Kb, 10 bandstation-IBM3420 1 st IBM370/155, 1024Kb (1 Megabyte) minne

- I Eskilstuna: 1 st IBM370/145, 512Kb

'Musklerna växer'

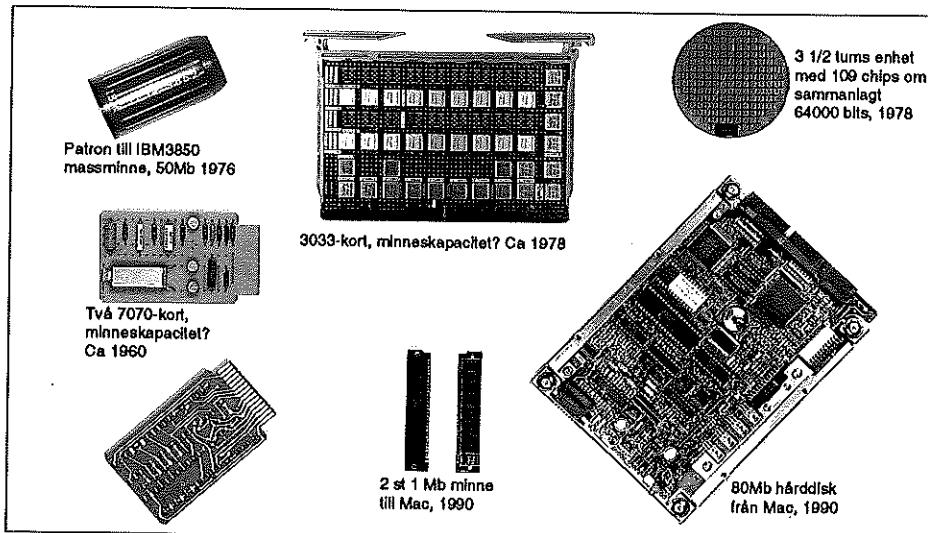
Nu hade också skivminnesvolymen växt betydligt.

- I Göteborg fanns 24 st IBM2319 a 29 MB styck och 3 st IBM3330 a 200Mb styck ger en total diskkapacitet av 1300Mbyte (1,3 Gb - Gigabyte).

- Eskilstuna hade 4 IBM3330, totalt 800Mb.

I 1401/7074 kördes Reservdelssystemet (201), Återförsäljarsystemet (863) TF-systemet (712) samt leveransplaner. I 360/20 kördes RPG-program och i 360/50 kördes under dagtid APL och nattetid emulerade den 7074.

I 370/155 kördes tre partitioner parallellt under OS/MFT och senare OS/MVT. En av partitionerna var avsedd för testkörningar som gick till så att man lämnade en bunt hålkort på en vagn i landskapet och resultatet (lista och hålkortsbunt i retur) kunde ofta hämtas redan nästa dag.



Några minnen representerande olika tidsperioder. Obs de handgjorda lödningarna på 7070-korten som i många fall är större än komponenterna på hårddisken till Mac-en.

En av Sveriges modernaste

70-talet blev det årtionde i Volvo Datas historia då datacentralen utvecklades till en av Sveriges modernaste och mest välskötta datacentraler.

1973 startas IMS-produktionen och utvärdering startade av TSO via två uppringda 2741-terminaler mot IBM i Stockholm. Det var massor av problem med allt - sländer en tacksamhetens tanke till de båda pionjärerna som testade.

1974 startade en rejäl maskinförnyelse och under 1974-76 installerades 3 st IBM 370/158 - de fick namnen ADA, BDA och CDA vilket sedan hängde med i många år. Men 1401 och 7074 fanns kvar!

När IBM lanserade 158-modellen i 370-serien så skapades också, troligen utan att man själv visste om det då, datakraftens första egna 'arkivmeter'. Än idag baseras våra bearbetningspriser på en normerad CPU-sekund av 158-styrka. CPU-kraften i en 370/158 var ca 0,75 MIPS.

Utvecklingen tar fart

Först 1976 kom TSO att bli 'allmänt tillgänglig' för utvecklare och ungefär då tog den tekniska utvecklingen på Volvo Data full fart. Beslut togs om att konvertera till IBMs senaste flaggskepp avseende operativsystem, MVS, som installerades under stor möda 1977. Först då kunde de båda IBM1401orna slängas ut och året efter, 1978, åkte även 7074an ut.

1978 var ett mycket händelserikt år. Tillväxten var fantantastisk, VSPC startades bl a för APL, den första 3033an med hela 4,6 MIPS kapacitet och 8 Mb minne installerades och det första stora "racet" avseende jämförbar CPU-utrustning utkämpades mellan IBM och Amdahl. Till slut föll valet på ytterligare en IBM/3033 och Amdahl fick inte sålt sin V7a, trots att den var billigare i inköp. Andrafaktorer, som support och att kunna ligga långt fram i teknisk utveckling, vägde över till IBMs fördel.

Björn Boldt-Christmas ledde Volvo Datas teknikutveckling mästertligt och hade lösningar på allt. Problemhantering och kvalitetskontroll startades, Memo tillkom, RACF, CADAM, ATMS, STAIRS, OPC och en mängd olika programvaror startades och fann användning. Slutet av sjuttiotalet och början av 80-talet blev väldigt hektiskt.

12 MIPS och 16Mb - en hisnande styrka

En decentraliseringsvåg bröt ut. Köping, Eskilstuna och Skövde tog hand om sin egen databehandling och bildade datacentraler med hjälp av Volvo Datas ersatta 370/158or. En datormiljöutredning gjordes i början av 80-talet av företaget PACTEL som föreslog att datormiljöerna, som ditsills varit helt funktionsorienterade (en TSO-dator, en IMS-dator, osv) skulle omorganiseras till en funktionsorienterad datamiljö (Info Center) och två organisationsorienterade datamiljöer.

Som resultat av utredningen startades satellitprojektet med delprojektet "Delad Drift" för att realisera nya lösningar. 1981 togs DB-byggna-

den i bruk och från semestern 1981 till semestern 1982 pågick omflyttningar för att dela upp lasten mellan DA och DB och i funktionsorienterade miljöer.

Mitt i allt maskindribbel bytte vi också ut den första 3033an mot IBMs nyaste nya, en 370/3081 med en hisnande styrka av 12 MIPS och 16 Mb minne, vilket då var den övre gränsen som MVS kunde adressera. 3081 utgjorde premiären av s k dyadiska maskiner, dvs två processorer (CPUer) med gemensamt minne och logik-enhet. Med två processorer ökade också parallellbearbetningskapaciteten.

Nu började också en ny IBM-era som gick ut på att maskinerna skulle vara uppgraderingsbara på platsen. 3083 gick att uppgradera till 3081 som gick att uppgradera till 3084. Dessutom startade också variant-eländet med slutbokstav som också var uppgraderingsbart, från 3081G till 3081K och senare även till KX. Och så har det fortsatt - jämför även med Volvo GL, GLE, GLT osv.

VI nådde 100 MIPS

Under 1983 testades VM i en liten maskin, IBM4341 och den tredje 3081an installerades. Full fart på volymutveckling och i juni 1984 tog vi över Kodaks dataproduktion under en överläggningsfas som varade i 1,5 år. 1985 hade vi nått det magiska talet 100 MIPS installerat och till detta kopplat 360 Gb disk.

Maskinparken bestod då av: 3 st 3084Q a 26 MIPS (V1- och V2-produktion samt VD (IC-miljön)) 1 st 3081K a 16 MIPS (systemutveckling, för V2 samt VM) 1 st 3033 a 4,6 MIPS (systemutveckling, för V1) 1 st 4381 a 2,7 MIPS (test-maskin för ADB-teknik)

Volvo Data hade vid den tiden Sveriges kraftfullaste datacentral och var dessutom på 'leading edge' vad gällde teknik och kunskande. Och det gav resultat på så sätt att vi 1986 fick Compass-priset som Skandinavien's 'bästa' datacentral. 1986 gjorde så 3090-generationen debut i DC. En IBM3090-200 installerades för VD-miljön.

Samtidigt bröts också IBMs defacto-monopol avseende stordatorer och en Hitachi-byggd CPU från Compax fick ta hand om VM-miljön. 1988 erövrades Compass-priset ännu en gång i stark konkurrens bl a från LM Ericssons datacentral.

Konsolidering börjar

1988 var det åter dags för ett stort skifte i Volvo Datas historia. Ronny Westher, nuvarande vice VD, ledde datorstrukturutredningen som mynnade ut i strukturprojektet. 1988 startade realisering med att P2Data och DCÖK på PV konsoliderades till DC.

1989 var det VD-Sydstur och 1990 samordnades våra maskiner med PV-konstruktions beräkningscentral och byggdes därmed Sveriges kraftfullaste IBM-dator, ES/9000 720VF, en 3090-hybrid med 6 st beräkningsvektorer och en styrka av 112 MIPS.

Under 1991 gjordes det drastiska ommöbleringar av stordatorerna som flyttades ur DA-huset helt och hållet in i två obemannade bunkrar.

Konsolideringarna fortsatte med Skövde- och Köping-verksamheterna under 1991 och VME i Eskilstuna 1992.

487 MIPS och än 2500 Mb

Dagens maskinläge avseende stordatorer omfattar nu hela 487 MIPS och ser ut som följer: 1 st ES/9000 720VF på 112 MIPS (PV-konstruktion och Skövde/Köping) 2 st IBM3090-500J vardera 96 MIPS (Parts/Penta+VD samt PV) 1 st 3090-400J på 80 MIPS (LV och VME) 1 st COMPAREX 8/96 på 70 MIPS för VM 1 st ES/9000 260 på 17 MIPS (test/volymtest) Installationen har dessutom 8 robotiserade kassetbandsbibliotek som rymmer tillsammans 48000 kassetter som var och en kan lagra 600 Mb. Lagringskapaciteten på disk uppgår till 1305 Gb (1,3 Terabyte), en fruktansvärt massa data.

Fortfarande växer datacentralen ständigt, och fortfarande sjunker priserna på utrustningen för varje år som går. Och fortfarande fortsätter takten av mikroniseringen av maskiner och utrustning lika oförtrutet som det gjort under alla de år som Volvo Data existerat. ■

500 fotbollsplaner

Slutligen några räkneövningar som går tillbaka 28 år i tiden då system 360 lanserades.

1964 års priser var ungefär:

•CPU-kraft	30 Mkr/mips
•Minne	7 Mkr/Mb
•Disk	20 Tkr/Mb
•En hela renat	21.60 kr
•En villa	100.000 kr
•En Volvo	12.000 kr

vilket, om man räknar upp med inflation till 1991 års priser ger en tänkt prislista:

•CPU-kraft	450 Mkr/mips
•Minne	100 Mkr/Mb
•Disk	200 Tkr/Mb
•En hela renat	315 kr
•En villa	1.5 Mkr
•En Volvo	180.000 kr

Volvon och villan känns hyfsat rätt, spri-ten har blivit hälften så dyr men dataprylarna slår alla rekord:

•CPU-kraft ca 500 Tkr/mips -> 900 ggr billigare
•Minne 12 Tkr/Mb = 8333 ggr billigare
•Disk 50 kr/Mb = 4000 ggr billigare

Summan skulle bli 430 Miljarder kr men så är det alltså inte...

En annan räkneövning visat att om man skulle handla upp Volvo Datas stordatorkapacitet till de uppräknade priserna så skulle det kosta för

•CPU-kraft	219.000 Mkr
•Minne	185.000 Mkr
•Disk	260.000 Mkr

Om man räknar om datakraften (internminnet) till fotbollsplaner...

•1960 - en 1401 hade 8K och krävde 12 kvm. 1Mb = 125 x 12 = 1500 kvm!
•1992 - 2500Mb x 1500 = 3.750.000 kvm. 500 fotbollsplaner à 7500 kvm!

Var det bättre förr?

Systemutveckling på 60-talet



KAI HONNÉR

Det är lätt att förfalla till nostalgi vid återblickar men visst var det om inte bättre så i alla fall roligare att utveckla system förr!

Med förr avser jag de första spännande pionjär-åren i början av 60-talet. Det var ett härligt, förhållandevis litet, gäng som kämpade med utveckling, drift och förvaltning av EDB-system. Hålkortsveteraner, systemmän, programmerare, datoroperatörer, tekniker, stansoperatörer, m fl ingick i laget som satt väl samlat i Z2-byggnaden inom nuvarande Pentas område.

Alla kände vi oss som nybyggare. Det fanns inget problem vi inte kunde lösa!

Vi fick börja med rent bord om man bortser från nödvändiga kopplingar till hålkortsrutinerna. Vi kände att vi medverkade till ett betydelsefullt steg i Volvokoncernens utveckling.

Systemutformning.

Systemanalys och -konstruktion utfördes av en liten grupp pionjärer. De hade inte som idag mini- och persondatorer som alternativ till stordator. Miljön omfattade IBM 7070 och 1401 med bandstationer innebärande sekvensbearbetning. Direktåtkomst och on-line var okända begrepp.

1401 var konfigurerad för in-/utdataadministration och 7070 för självbearbetningen.

Det ställdes stora krav på systemkonstruktörerna! De måste tillsammans med linjerepresentanter, skapa en bild av verksamhetens flöde, identifiera avsnitt lämpliga för datorstöd och utforma en lösning.

Penna och mängder av papper användes för att grafiskt och verbalt beskriva dataregister, system- och programflöden, indata (hålkortslayout), utdata (list-/hålkorts-/hålkortslayout) och sist men inte minst detaljerade förutsättningar till programmerarna.

Sekvensprincipen och begränsat internt minne ställde stora krav på väl genomtänkt uppdelning i delsystem och program. Det hände att program efter erfarenhet av produktionskörning fick delas upp!

60-talets programmeringsmiljö.

1401s program kodades i ett maskinnära språk, SPS -Symbolic Programming System. Det fanns inget operativsystem. Alla läs- och skrivoperationer fick kodas av programmeraren. Vid test kunde man ändra/lägga till programkod i interminnet genom att slå av och på fysiska, binära switchar på centralenheten.

Interminnet omfattade endast 4K varför de flesta program gjordes med s k overlay.

Programspråket för 7070 var Basic Autocoder och Autocoder vilket innebar att man kunde utnyttja Macros. De fick användas med stort ömdöme eftersom vissakrävde stort interminne eller orsakade långa exekveringstider. Det hände att man fick analysera Macros och bryta upp dem i delar.

Programmering och test.

Programförutsättningarna överlämnades av och diskuterades med systemkonstruktören. Därefter började vi oftast med att i flödesform bygga upp programlogiken. Sedan försåg man sig med en stor bunt kodningsblanketter och skrev programkod så att det stod härliga till!

Innan blanketterna lämnades för stansning gick man noga igenom sitt program exempelvis med ett enkelt skrivbordstest. Efter ett par dagar fick man sitt program, nu i form av en eller flera lådor med hålkort.

Det gällde nu att märka korten så att man lätt hittade programmets olika delar och subrutiner.

Normalt kördes assembleringar och tester varje natt dvs man hade ETT testskott per dag! De' ni! Det var viktigt att vara omsorgsfull

innan man lämnade in för assemblering eller testskott. Ett litet misstag kunde spolia en hel dags arbete!

Hur noggrann man än varit uppdagades fel vid assembleringen. Det var inte alltid så lätt att med hjälp av fellistans knapphändiga uppgifter reda ut misstagen och rätta för ny assemblering.

Testexempel och -facit

Under tiden man försökte få igenom assembleringen gjorde man testexempel och testfacit. Detta var ett mycket viktigt och omfattande arbete. Det gällde att göra realistiska och heltäckande exempel så att samtliga programslingor kunde testas ut.

Facit skulle spegla förväntat innehåll i samtliga aktuella register och filer och var viktigt för att kunna analysera fel och för att genomföra testerna snabbt.

Innan första testskottet skickades in, genomförde man med hjälp av programlistan detaljerade skrivbordstester. Eftersom vi endast hade en testkörning per dygn gällde det att utnyttja även tiden mellan testskotten!

Ibland kunde man få med en test även på dagtid och i särskilda fall disponera maskinerna under natten dvs själv agera operatör. Nattkörningarna var oerhört effektiva och lärorika.

Vissa felaktigheter kunde man komma runt med hjälp av de omtalade patcharna, dvs hålkort som lades i 7070s kortläsare tillsammans med styr- och datumkort och som innehöll ändringar av programkoden. Denna teknik kunde också utnyttjas vid felaktigheter i produktionskörningar. Vem minns inte Eive som ständigt gick omkring med patchkort i bakfickan!

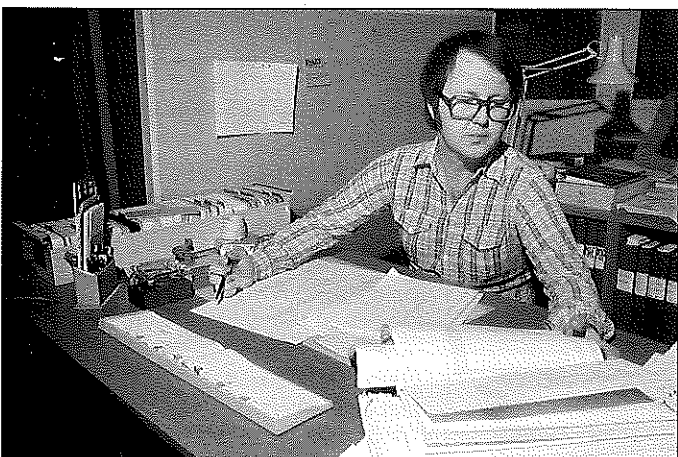
Efter programtesterna följde kedje- och systemtester.

Moget för kundtest

Därefter var systemet moget för kundtest. Den kundtest jag minns bäst är den som genomfördes av Material- och Produktions-systemet för den nybyggda Torslandafabriken. Representanter för samtliga berörda linjefunktioner samlades i matsalen på Z2 och blev placerade på ett antal stationer där de fick administrera in- och utdata ungefär som de sedan skulle göra när systemet satts i produktion. Det var mycket effektivt och fungerade dessutom som träning.

Då installation skett blev det mångasömlösa nätter. Man satt i maskinrummet och sökte anledningen till att programmet hade sparat ur.

Vi jobbade hårt men hade förbaskat roligt medan vi gjorde det! ■



Till mitten av 70-talet gjordes programmering vid skrivbordet. Åke Reimers utför här ett skrivbordstest med hjälp av en låda med programkort, kodningsblanketter och "programdump".

"Minnen, dessa underbara minnen"...

Här följer en kavalkad av händelser av betydelse för Volvo Data. Materialet är hämtat ur Styrelseprotokoll, Verkställande Direktörens Rapporter samt från gamla nummer av Dumpen/Terminalen.

Kavalkaden gör inget anspråk på att vara komplett - självklart har det hänt mycket, mycket mer, i stort som i smått. Inget är i varje fall utelämnat med avsikt. Ordningsföljden inom åren är slumpmässig.

1929

-Volvo får sina första hålkortsmaskiner, märke Hollerith. Maskinerna utför enkel matematik. Resultaten kan avläsas på räkneverk, utskrifter kan inte göras.

1940-talet

-Deförsta 'moderna' hålkortsmaskinerna kommer från IBM.

-Utskrifter kan göras i s k Tabulatorer.

-Elektriska stansar införs.

1959

-Volvos första dator, en IBM modell 7070 beställs.

1960

-Beställningen från 1959 kompletteras med en IBM1401.

-En utredning inom Bolinder-Munktel (nu Volvo BM/VME) leder till beställning av en ytterligare en IBM1401.

1961

-De beställda datorerna levereras. 1401 läser hålkort och för över till magnetband som sedan monteras i 7070-maskiner som gör beräkningar och för resultaten till magnetband som läses in av 1401 för utskrift!!! 7070 har 5000 10-positioners ords minne.

1962

-Anders Svedberg är chef för Datacentralen och Karl-Henrik Hübinette är chef för Systemutveckling.

1963

-De första delarna av systemet för reservdelshantering sätts i produktion.

-Minnet i 7070 byggs ut till 10.000 ord.

1963-1964

-Förutsättningarna för utnyttjande av EDB inom Skövde- och Köpingenheterna utreds.

1966

-Vid halvårsskiftet startas ett projekt för att utarbeta ett förslag till ansvarsområde och organisation för ett databehandlingsföretag inom koncernen. Förutsättningen var datacentraler i Göteborg och Eskilstuna med enbart drift och ingen systemutveckling.

1967

-AB Volvo-Data blir den 1 januari ett självständigt dotterbolag till AB Volvo. Ansvarsområdet är i huvudsak drift och underhåll av system.

-Anders Svedberg blir bolagets VD.

-Maskinbearbetningen flyttas till det nya huvudkontoret (då HK, nu VAK) under semestern 1967. Datorhallen ligger i nuvarande HCBVS.

1967-1972

-VIS-projektet drevs fram grundat på tron på datorteknologin och central organisation. Stupade på att systemen byggdes för en organisation under decentralisering.

1968

-Volvo Data får sina första IBM360-20 och -40 maskiner.

1969

-Det första databassystemet tas i drift. CRH, Central Register Hantering, i MP70 - MaterialPlanering.

1970

-Beslut fattas om projektering av Datahuset, DA.

1971

-Jörgen Larsson blir bolagets VD.

-Gunnar L. Johansson blir Volvo Datas styrelse ordförande.

-De första terminalerna tas in och provas under kort tid i reservdelssystemet.

1972

-DA-byggnaden invigs i oktober av Volvos vice VD, Per Ekström, som också var initiativtagare till att Volvo Data bildades.

-7074 utangeras och ersätts av 7074. 370/155 ersätter 360/65.

-Beslutsrationalisering och Systemutveckling flyttas från Administrationsteknik till Volvo Data.

-Första PDPn -en Digitalmaskin, installeras och Tor-systemet -Torslandas Produktionssystem, tas i drift.

1973

-IBM/Video 370 utrustning införs för registrering av indata

-Volvo Data etablerar en filial vid Kalmar-verken.

-Lördags- och söndagsdrift införs på prov.

1974

-Flexibel arbetstid införs.

-Ansaret för APL-verksamheten flyttas till PV, som använder en Burroughsdator.

-En minidatorenhet för PDP-maskiner etableras.

-Det första systemet med terminaler -Godsmottagning PV/LV tas i bruk.

1975

-Det första IMS-TP projektet installeras.

1976

-Karl-Henrik Hübinette tillträder som VD.

-Systemutveckling för 'Reserven' och LV decentraliseras.

-TSO -Time Sharing Option, installeras.

1977

-Operationssystemet MVS -Multiple Virtual Storage, installeras.

-Nytt lagringsmedia, IBM 3850 MSF -Mass Storage Facility, installeras. Rymmer 2044 patroner om 50 miljoner tecken.

-Pionjären och trotjänaren 1401 har gjort sitt.

1978

-Anders Svedberg blir ordförande i Volvo Datas styrelse.

-De första persondatorerna anskaffas till Volvo Data.

-HELP, föregångare till Memo, presenteras som idé.

-Styrrummet byggs ut, liknar närmast en rymdkontrollstation.

-7074-maskinen utgår efter nästan 17 års trogen tjänst.

-IBM370/3033 med 8 MB kapacitet installeras.

1979

-En andra IBM 3033 installeras på rekordtid.

-COM -Computer Output Microfiche, har slagit igenom, 2800 original och 16000 kopior, rymmande vardera 200 A4-sidor, framställs per vecka.

-CADAM, ett CAD-system, utvärderas.

-Produkt- och marknadsavdelning bildas.

-ATMS för texthantering och STAIRS för sökning i dataregister presenteras.

-DEC-drift offereras till Volvos återförsäljare i Göteborgsregionen.

1980

-Utvärdering av S/38 börjar.

-En fotoprinter, IBM 3800, installeras

-VAX11-datorn ersätter PDP-maskiner.

-Beslut tas att bygga ny datorhall.

-Den första, officiella Memo-produkten introduceras

1981

-PTK och Verkstadsklubben deltar numera i Volvo Datas styrelsemöten

-Memo version 2.0 lanseras.

-De första delarna av PA80, system för Personal Administration, installeras.

-VD hyr lokaler i Eriksbergsgården för stor datorutbildning.

1982

-Styrelsen beslutar att Volvo Data ska bli fullbildat bolag.

-DA har blivit för litet och en del enheter flyttar in i HD.

-IBM-3081 installeras.

-Nytt system för passagekontroll installeras i DA-DB.

-Telefonanläggning och radiokommunikation överförs till VD.

1983

-Systemutveckling för PV-divisionen överförs från VD.

-Del av personalen flyttas ut till lokaler i Västra Frölunda.

-Ny generation skivminnen, IBM3380, installeras.

-Försäljningen av Memo passerar 1 miljon kronor.

1984

-Den 1 januari bildas Volvo Data AB.

-Största fastprisavtalet tecknas - gäller personalsystemet PÅ80.

-Verimation bildas tillsammans med Ericsson. -En särskild avdelning för CAD/CAM-teknik etableras.

-Interaktiv Grafisk Planering -IGP, är under utveckling för Riksrådet. Får senare namnet Carmen..

1985

-En ny telefonväxel, A335, installeras.

-Förslagskommitté bildas.

-DEC-verksamheten, 50-tal personer med datorer flyttar till Lindholmen.

-VICS (Volvo Data Interactive Customer Service) annonseras.

-Cirka 100 personer genomgår två dagars PC-utbildning.

1986

-VD vinner årets Compass-pris.

-Första Senior utnämns.

-Kassetstation IBM 3480 ersätter traditionella bandstationer.

-Ny datorgeneration IBM 3090-200 ersätter 3084Q

-Fem-siffriga telefonnummer införs.

-Volvohandelns Affärssystem tar över sin Systemutveckling.

-Cardoservice i Malmö blir Volvo Data Syd.

1987

-VD får lednings- och resultatansvar för P2Data.

-SIL, Scandinavia Info Link bildas.

-Miljonaffär, SAS köper Carmensystemet.

-Premielönesystemet hos Registreringen upphör efter 20 år.

1988

-Göran Kling tillträder som verkställande direktör

-VTS -Volvo Transportation System, blir dotterbolag.

-Verimation blir helägt dotterbolag.

-Enkät om hur kunderna uppfattar VD genomförs för första gången.

-VD vinner Compass-priset - igen.

-AU-modellen gör sitt intåg.

-Rullmatare införs till IBM 3800 printer.

-Äntligen - Memoterminal MINEC T1000, liten och lätt, byggd efter våra önskemål, gör entré.

1989

-Nyinstallerat reservkraftverk ger säkrare kraftförsörjning.

-Carmensystemet säljs till Swissair och Luft hansa.

-Datavirus i persondatorer dyker allt oftare upp.

-Datorstödd Utbildning -DU, tas i bruk.

-En automatisk kassetbandhanterare, STC4400, för 6000 kassetter installeras.

1990

-De centrala AU-enheterna hos Komponenter i Skövde och Köping, 80 personer samt datorer överförs till VD.

-VD har nu mer än 350 persondatorer, alla kategorier.

-Ny organisation med tre divisioner och tydligare ansvarsområden tar form.

-Sveriges största IBMdator ES/9000 720VF installeras.

-Flera gamla medarbetare går i avtalspension.

-DEC-datorerna flyttas från Lindholmen till DA.

-VTKs -Volvo Tjänstemanna Klubb, personal förs till VD.

1991

-VD får funktionellt ansvar för datordriften i Gent och Greensboro.

-Datordriften hos VME i Eskilstuna återförs efter 17 år till VD.

-Volvos telefonväxlar kopplas samman i nät.

-En digital kommunikationsmotorväg byggs inom Sverige samt till USA och Belgien.

-Radiolänkförbindelser med Lundby och Angered etableras.

-Personalen på Lindholmen flyttar till VAK, nu är vi återsamlade.

-Två VAX9210 stordatorer från Digital tas i bruk.

-Sladdlöst telefonsystem utvärderas för Torslandafabrikerna. ■

HÅKAN HERMANSSON/
ARNE LEFFLER

Borstar, hål, koppartrummor och spegel till fru Karlsson

Borstar och hål och koppartrummor... Hålkortstekniken med sin stansning var fascinerande komplicerad i sin övervägande mekaniska yttring. Mekanisk, om man jämför med dagens elektroniska impulser, som snurrar i datorerna. Så här kan en okunnig lekman beskriva proceduren, när han tror sig ha snappat vad som egentligen berättats för honom.

Ett antal damer skötte om grundstansningen av korten på sina tangentbord. Hålkorten

hade 80 positioner i tio plus två rader. De tio raderna hade siffrorna 0 till 9, där de olika positioner gav olika informationer. 11- och 12-positionerna kunde betyda tex artiklar in eller ut

Vid läsningen kommer borstarna in i bilden. En rad kopparborstar släpade över hålkortet. Vid varje stansat hål fick de kontakt med underliggande, elektriskt laddade trumma, som vidarebefordrade impulserna till en box. Impulserna styrde reläer. När reläerna slog till, returnerade de informationer om vad positionen betydde, tex in eller utantal, saldo etc.

Från början stoppades sladdar i olika hål på en enda box, alltefter den betydelse man ville styra reläerna att ge för varje position. Det blev ett 'program' för varje körning och ett intensivt hanterande av sladdarna i de olika hålen. Senare gjordes olika boxar i ordning för varje 'program'. Aktuell styrbox hakades på maskinen vid körningen

Och SI! Resultatet av hela proceduren blev hålkort med en begriplig information, som möjliggjorde för tex en återförsäljare att fixa den där extraspegeln till grosshandlare Karlssons hustrus bils solskyddsskärm vid utlovad tid. ■

Ansvarig utgivare: Holger Lissvall. Redaktör: Arne Leffler, tfn 667364. Memold: VD.ARNE.

Internadress: avd 2030, HD 3N Postadress: Information, Volvo Data AB, 405 08 Göteborg.

Redaktion: Ingvar Gall, Bo Olsson, Fleming Schütz.

Sättning: Redaktionen Macintosh. Repro och tryck: Ale Tryckteam, Bohus. Tryckt på miljövänligt papper,

