

Edb ved toppen af Danmark

Danmarks højeste punkt Yding Skovhøj ligger i Gedved kommune, der netop har investeret i en edb-løsning fra RC International.

3

DRS6000

Med den nye data-matserie, DRS6000, ses den første kulmination af ICL's beslutning om at arbejde henimod åbne systemer.

5

Fejltolerance

En gennemgang af begrebet fejltolerance og de to principper, der ligger til grund for det.

7

Edb i Broager

En af landets sydligste kommuner har i samråd med Kommunedata erstattet deres nuværende edb-udstyr med en løsning fra RC International.

9

Kliniksyste-met til sundheds-sektoren

Medex A/S, der er autoriseret forhandler for RC International, har succes med sit kliniksystem.

10

UNIX System V Release 4

En gennemgang af UNIX operativsystemet, som man trygt kan vælge som platform for sin softwareudvikling eller for sine fremtidige edb-anskaffelser.

12

Ventura i praksis

Desktop Publishing er et værktøj, der flittigt anvendes i byggeriets centrale informationsorgan, Byggecentrum.

15

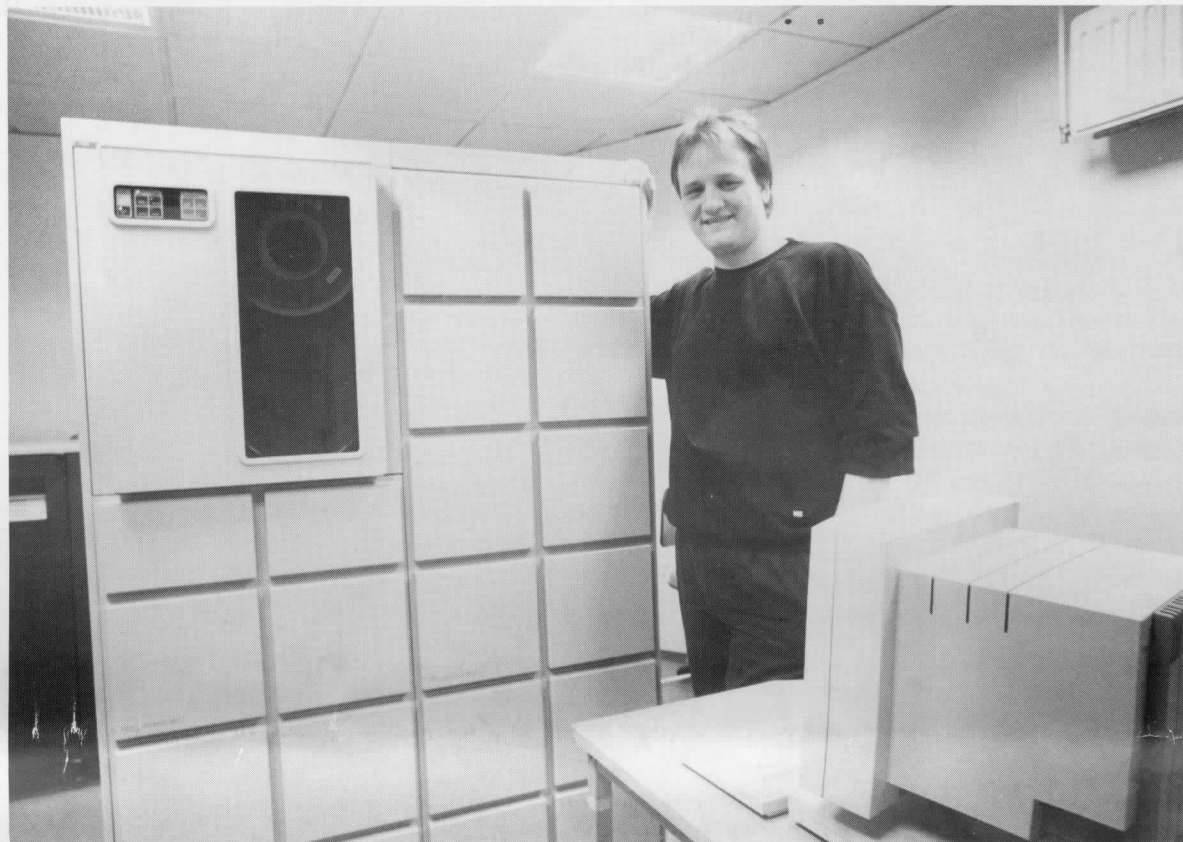
Fagforening- og A-kasse administration på RC9000

Det første store administrative system på den UNIX baserede RC9000 er nu i drift hos Dansk Sygeplejeråd.

Tirsdag den 6. marts 1990 trykkede edb-chef i Dansk Sygeplejeråd Kurt Bjernemose på startknappen til det første større administrative system på den UNIX baserede RC9000. Systemet er resultatet af halvandet års samarbejde mellem Dansk Sygeplejeråd, RC International og SPS.

Det var et integreret fagforening- og A-kasse administrationssystem, som havde premiere den 6. marts 1990. Systemet hjælper Dansk Sygeplejeråd og Danske Sygeplejerskers Arbejdsløshedskasse med at administrere deres over 60.000 medlemmer i ind- og udland. Systemet kører i dag på en RC9000 under UNIX. Programmet er lavet i Informix-4GL, som er et 4. generationsværktøj. Alle data ligger i en Informix relationsdatabase.

De over 20 delsystemer holder rede på kontingentindbetalinger, tillidshverv, arbejdssteder, udbetaling af dagpenge, efterløn, feriedag-



Henrik Mikkelsen fra SPS ved den UNIX-baserede RC9000 datamat hos Dansk Sygeplejeråd.

penge, arbejdsformidling og meget andet.

Udvikling på RC900/RC9000

Systemarbejde og programmering er blevet udført af

SPS, som er et servicebureau med 25 års erfaring i bl.a. udvikling af fagforening- og A-kassesystemer. Da kontrakten om levering af RC9000 og udvikling af forbunds- og A-kassesystemet blev underskrevet i juni

1988, var RC9000 endnu ikke færdigudviklet. Systemudviklingen blev derfor startet på en RC900, for så snart RC9000 var klar, at blive flyttet over på denne.

Fortsættes side 2

»Årets By« vælger RC International

Hillerød kommune har netop skrevet under på en kontrakt om levering af edb-udstyr for ca. 6 millioner kr. i år samt forventet 3 millioner kr. i 1991.

Den nordsjællandske kommune, der er hjertet i Frederiksborg amt, er netop blevet kåret som »Årets By«, en titel der er eftertragtet af alle landets kommuner.

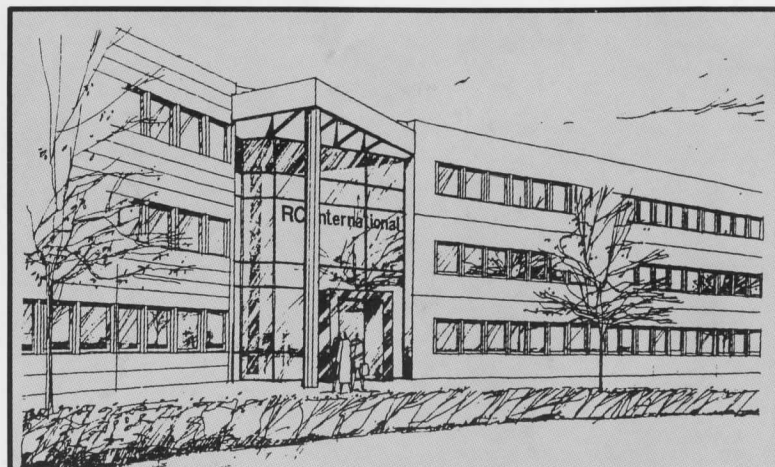
Effektiv administration

Beslutningen om at anskaffe nyt edb skete i efteråret

1989. Som praksis er i dag, startede man et EF-udbud, og efter at have gennemgået de indkomne tilbud udvalgte kommunen tre leverandører, hvis løsninger blev nærmere vurderet i samarbejde med en ekstern konsulent. Efter besøg hos leverandører og referencekommuner samt vurdering af leverandørernes systemløsninger valgte man at gå i realitetsforhandlinger med RC International, og kontrakten blev underskrevet torsdag den 3. maj 1990.

- Vi råder i dag over en forældet terminalløsning. Med installationen af det nye ud-

Fortsættes side 2



Udvidelse i Ballerup

RC International's hovedkontor i Ballerup udvides med 5.000 m², og de eksisterende bygninger gennemgår en grundig renovering og modernisering.

Læs videre på bagsiden.

Fagforening . . .

Fortsat fra forsiden

– Selve flytningen fra RC900 til RC9000 foregik uden de helt store problemer, fortæller Henrik Mikelsen fra SPS.

– Vi havde, som man kan forvente på en helt splinterny maskine med nyt basissoftware, begyndervanskeligheder.

Programmet er i virkeligheden blevet flyttet tre gange. Først fra en RC900 til en RC9000 i august 1989. I januar måned 1990 måtte man flytte fra standardudgaven af Informix til TURBO-udgaven.

Tredie flytning blev nødvendig, da det blev valgt at lægge udviklingen tilbage på RC900, men nu under Turbo.

Denne tredie flytning blev nødvendig idet Turbo ikke ville acceptere to databaser af samme navn på samme maskine.

Integreret løsning hos Dansk Sygeplejeråd

Dansk Sygeplejeråd har til huse i Vimmelskiftet i København og Danske Sygeplejerskers Arbejdsløsheds-kasse (DSA) i Skindergade. Mellem DSR i Vimmelskiftet 36-38 og edb-afdelingen i Vimmelskiftet 46-48 er der to forbindelser med optiske fibre, mens forbindelse mellem edb-afdelingen og DSA sker via to 64kBit Datalinier.

DSR's installation består af en RC9000-MR og en RC900 UNIX maskine i edb-afdelingen, og RC900 UNIX afdelings maskiner i DSA og DSR.

Der er ialt koblet godt 100 PC'er på lokalnet og her igennem har alle forbindelse med det centrale RC9000 system.

Beslutningen om at investere i RC9000 blev truffet efter at Dansk Sygeplejeråd siden 1980 havde benyttet sig af en RC8000 servicebureau-løsning, samt af en række selvudviklede PC-baserede systemer; bl.a. plejehjemssystem, personalesystem og flere andre.

Ud over de nævnte systemer køres der standardsystemer såsom tekstbehandling, hvor der anvendes DanTekst og RcTekst, regneark og grafik, der hedder SuperCalc5, Desktop Publishing v.hj.a. Ventura m.m.

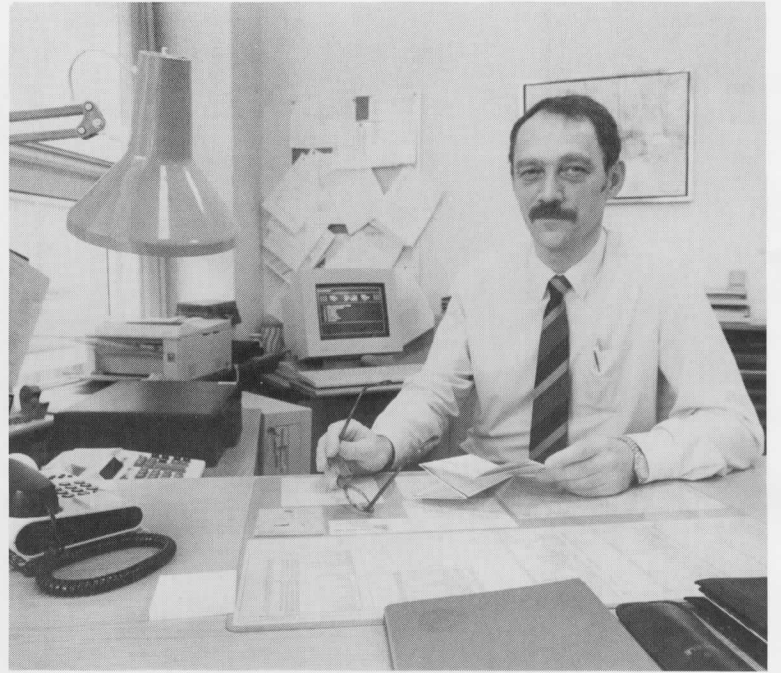
Hvor der er behov for det, vil der blive mulighed for at hente oplysninger fra Informixdatabasen og flette disse oplysninger ind i PC sammenhæng.

Dansk Sygeplejeråd: En omfattende virksomhed

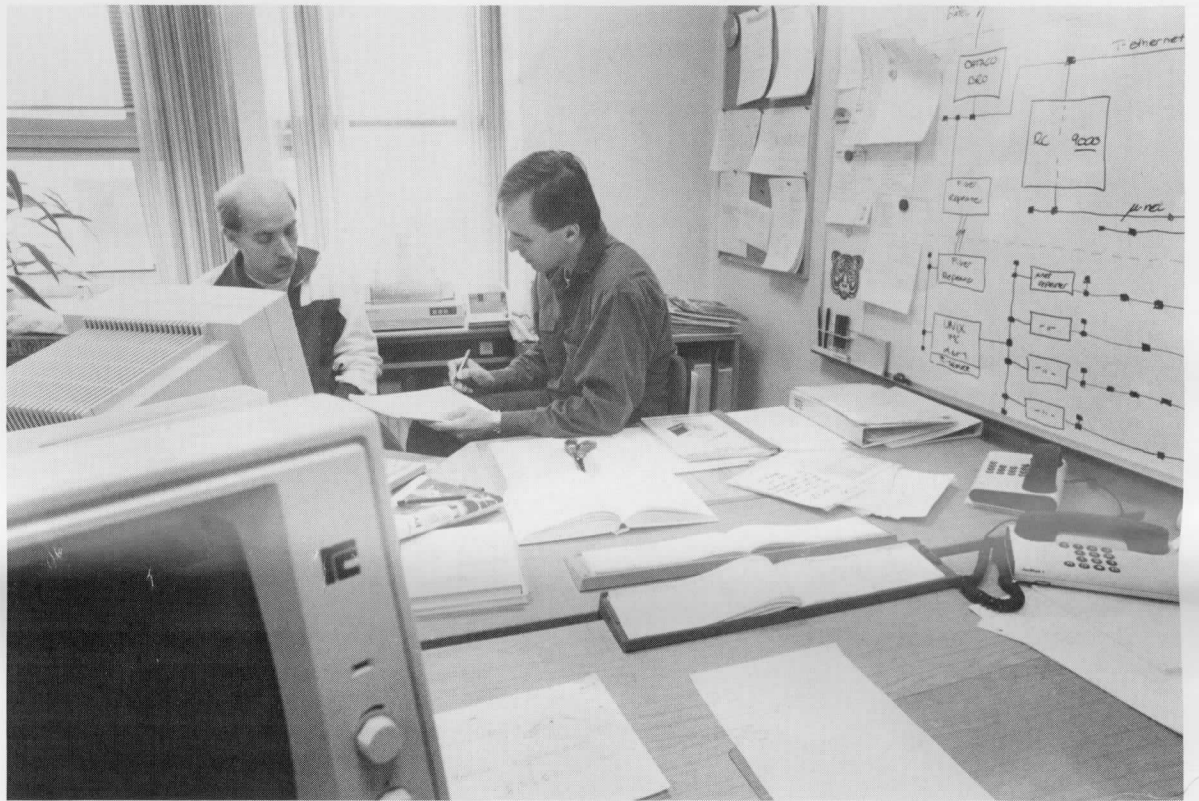
Dansk Sygeplejeråds formål er at samle Danmarks sygeplejersker i en organisation og at varetage medlemmernes faglige, løn- og ansættelsesmæssige samt organisatoriske interesser. Ud over at føre forhandlinger med myndighederne og arbejdsgivere om løn-, pension- og ansættelsesforhold gør Dansk Sygeplejeråd et stort arbejde for at styrke medlemmernes faglige og organisatoriske udvikling. Dette sker gennem en omfattende kursus- og uddan-

nelsesvirksomhed. Desuden udgiver Dansk Sygeplejeråd en række fagbøger og tidsskrifter.

Dansk Sygeplejeråd deltager aktivt i den løbende debat vedrørende sundhedspolitik, arbejdsmiljø og teknologi for at forbedre sygeplejen og for at påvirke forhold af betydning for sygeplejerskernes arbejds- og levevilkår.



Edb-chef Kurt Bjernemose, Dansk Sygeplejeråd.



Der er koblet godt 100 PC'er på lokalnet. Herigennem er der forbindelse til det centrale RC9000 system.

»Årets By« . . .

Fortsat fra forsiden



Ved kontraktunderskrivningen mellem Hillerød kommune og RC International ses siddende fra venstre: Carl J. Christ, RC International og borgmester Jens S. Jensen, Hillerød kommune. Stående ses fra venstre: Preben Rosell og Jan Michael Jensen fra RC International, Peter Sørensen, Flemming Engstrøm og Jørgen Skovsø fra Hillerød kommune. Ekstern konsulent Steen Nielsen og Birgit Garvald, Hillerød kommune.

styr bevæger vi os ind i det moderne informationssamfund og skaber grundlag for en mere effektiv administration, udtaler edb-koordinator Flemming Engstrøm, Hillerød kommune.

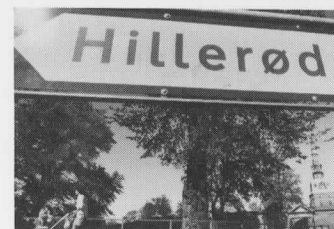
Samarbejdspartner

– Det er et heldigt sammentræf at vi, samme år vi er valgt til »Årets By«, starter kommunens nye teknologiske udvikling med installation af nyt edb-system. Vi er sikre på at vi med RC International har valgt den rigtige samarbejdspartner med henblik på dette teknologiske spring fremad, slutter Flemming Engstrøm. – Vi ønsker Hillerød kommune til lykke med titlen »Året By 1990«, hvad der gør os ekstra glade for at Hillerød kommune valgte

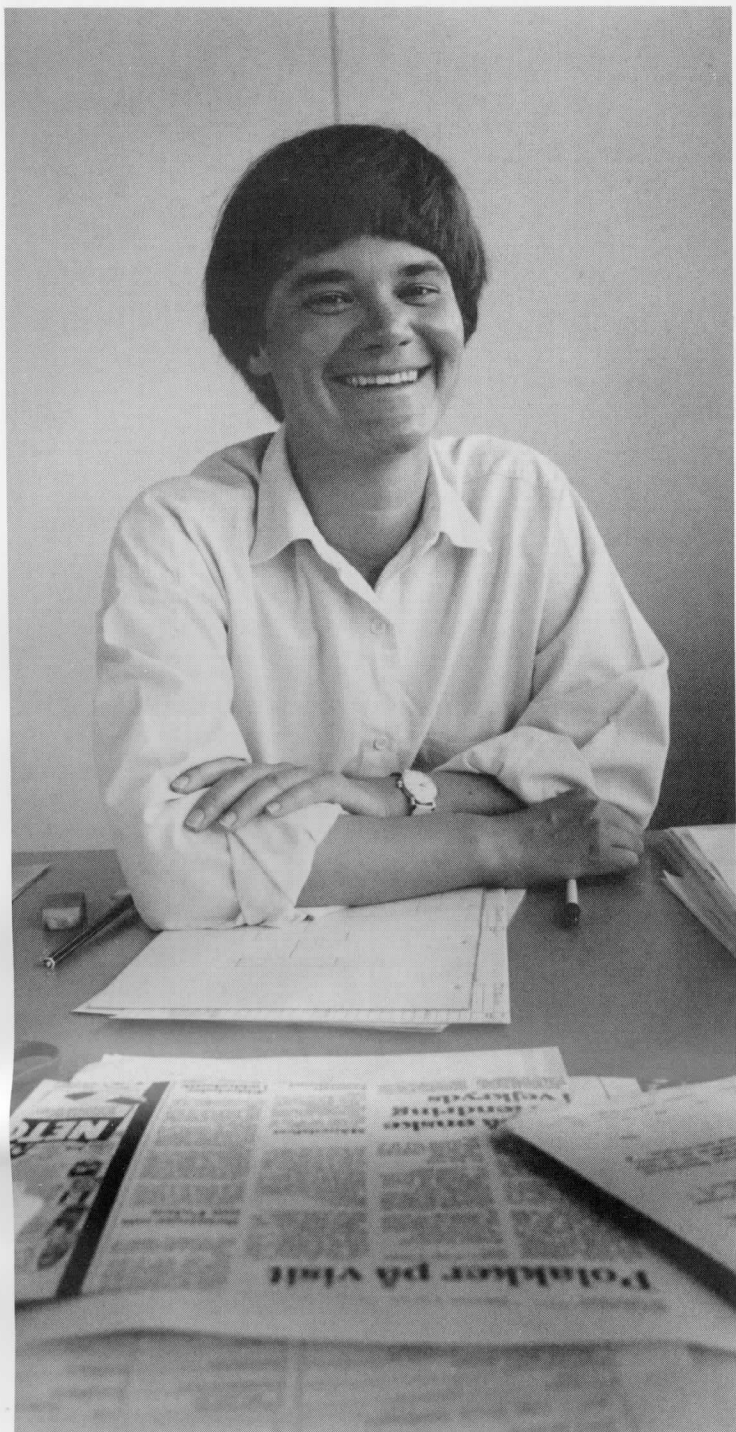
RC International som leverandør. Vi ser frem til et frugtbart samarbejde med Hillerød kommune, og vil sikre at kommunen edbmæssigt lever op til den fornemme titel, udtaler direktør for Salg og Marketing Carl J. Christ, RC International.

7 lokationer samlet i lokalnet

Leveringen er delt op i to faser, der skal være afsluttet i 1991. I første fase installeres 4 kraftige RC990 486-baserede minidatamater med 165 PC- og terminalarbejdspladser tilkoblet i lokalnet. Hillerød kommunes administration er fordelt på 7 lokationer alle beliggende i Hillerød by. Installationen af nyt lokalnet betyder, at samtlige lokationer edbmæssigt vil blive opfattet som een bygning. Herudover køres der forsøg med decentral edb på 5 af kommunens skoler og institutioner, der hver får PC'er koblet op til administrationens minidatamater via modem.



Edb ved toppen af Danmark



Inge Kruse Rasmussen: »Vi følte os trygge ved menneskene bag RC International og glædede os over, at tingene hele tiden blev fulgt op«.

Gedved kommune ligger som en naturskøn kile mellem Skanderborg og Horsens. Som man i kommunen spøgefuldt påstår, føler man sig altid på toppen her, idet Danmarks højeste punkt, Yding Skovhøj, befinder sig netop i denne kommune.

Også i fremtiden vil man være på toppen og i bestræbelserne på at forbedre serviceniveauet over for Gedveds næsten 10.000 indbyggere, har kommunen netop investeret i en edb-løsning fra RC International. Den består i en RC990 UNIX flerbrugerdatamat, der skal køre kontorsystemet UNIPLEX samt lokale systemer. Dertil kommer 33 tilkoblede arbejdspladser i net.

Ønske om tidssvarende edb

I Gedved kommune har man siden starten af firserne kørt

med et antal terminaler tilkoblet Kommunedata, men efterhånden følte forvaltningens medarbejdere sig låst fast i en forældet terminal-løsning.

– Vi ser en markant udvikling hen imod decentral databehandling i kommunerne, og det har betydet fremkomsten af stadig flere kommunespecifikke applikationer, som vi indtil nu ikke har kunnet tage i brug, fortæller sekretariatschef Inge Kruse Rasmussen fra Gedved kommune.

– Der er to årsager til, at vi ønsker lokal edb. Dels giver det en større frihed, og dels er der bedre økonomi i det. I forvaltningerne og i institutionerne har der længe været et udtalt ønske om at kunne tage et tidssvarende edb-system i brug. Indtil nu har vi ikke kunnet arbejde med noget så almindeligt som tekstbehandling, regneark eller andre kontorsystemer.

Planlægning

– Især har skolerne presset på for at få indført admini-



strativ databehandling, men vi har lagt vægt på at få udarbejdet en plan for hele kommunen, før vi gik i gang med at købe ind. Det bliver noget rod, hvis alle handler hver for sig, inden vi er klar med en »helhedsløsning«.

– Som den første egentlige kommunespecifikke applikation har vi valgt kasseregistrering. Men meget højt på ønskesedlen står decentrale økonomisystemer til skoler, plejehjem og daginstitutioner. For et års tid siden indførte vi selvforvaltning og i den forbindelse er et decentralt økonomisystem helt nødvendigt for at kunne styre økonomien på forsvarlig vis. Så det bliver det næste vi skal have lagt ind på systemet.

Kommunedata's udskiftning af kommunikationsprotokol har også haft betydning ved valget af tidspunkt for indkøb af de nye edb-systemer, idet de gamle terminaler ikke kan køre med de nye protokoller.

Tryk ved RC International

Valget af leverandør stod

mellem fire kompetente virksomheder, som alle kunne levere den rigtige UNIX-løsning. Gedved kommune har ikke edb-fagfolk ansat, men søgte i processen assistance hos Kommunedata's konsulenter.

Alle fire edb-leverandører kunne opfylde kommunens krav og ønsker. Beslutningen om leverandør blev i sidste ende et subjektivt valg, hvor spørgsmål om tilid til både virksomhed og mennesker vejede tungest. Her faldt valget på RC International.

– Prisen var i orden, men det betød ikke mest for os, fastslår Inge Kruse Rasmussen. RC International fremstod som den mest professionelle leverandør. Vi vidste hele tiden, hvor vi havde virksomheden henne. Der var check på alting, og vi fik resolut fyldestgørende svar på alle spørgsmål.

– Vi følte os simpelt hen trygge ved menneskene bag RC International og glædede os over, at tingene hele tiden blev fulgt op, og at der ikke kom divergerende meldinger fra de forskellige medarbejdere.

Undervisning

I Gedved kommune prioriteres edb-undervisningen højt. Alle medarbejdere, der skal bruge den nye teknologi, skal på kursus hos RC International. Inge Kruse Rasmussen tror ikke på at man i Gedved kommune, som det praktiseres i andre kommuner, kan uddanne et antal brugere som derefter skal undervise resten af organisationen.

– Nogle kommuner vil hellere bruge uddannelsespenge på hardware, men de fleste medarbejdere her i Gedved kommune har ingen eller meget ringe edb-erfaring, og vi kan ikke selv løfte uddannelsen af brugere til 33 nye arbejdspladser. Vi starter jo helt fra bunden og skulle gerne kunne køre fra starten. Senere kan vi kigge på intern uddannelse i kommunen.

Først og fremmest er der udpeget tre frivillige driftsansvarlige fra forskellige forvaltninger, og fire eller fem specielt interesserede skal uddannes som »superbrugere«, der kender til alle finesserne i de forskellige programmer.



Medlemmer af teknologiudvalget i Gedved kommune. Fra venstre ses: Poul Erik Cordtz, Laila Mortensen, Inge Kruse Rasmussen, Gerda Andersen og Ingelise Pedersen.

Forhandlerliste maj 1990

AP-DATA

Roskildevej 333, 4390 Vipperød, tlf. 53 48 26 25

Bording Data A/S

Ejby Industrivej 91, 2600 Glostrup, tlf. 43 43 43 33, fax 42 63 25 24

Bruun & Christensen Services

Høgevænget 18, 2791 Dragør, tlf. 31 53 51 89,

Computer CAMP A/S

Lille Blødevvej 8, 3600 Frederikssund, tlf. 47 38 31 00,
fax 47 78 33 99

CT Data & Elektronik

Horsensvej 143, 8300 Odder, tlf. 86 55 44 55, fax 86 55 44 33

Dansk Booking System I/S

Skovbyvej 8, 8763 Rask Mølle, tlf. 75 67 93 15

Dansk Data Elektronik A/S

Herlev Hovedgade 199, 2730 Herlev, tlf. 42 84 50 11,
fax 42 84 52 20

DATA KEY - Schrøder Soft Consult ApS

Kielberghus, Krøyer Kielbergsvej 3, 8660 Skanderborg,
tlf. 86 51 12 11

Data Partner ApS

Kornmarksvej 4, 2605 Brøndby, tlf. 42 63 38 00, fax 43 43 43 90

Dieter Zillmann

Box 104, D-2280 Keitum/Sylt Ost, tlf. 009-49 4651 33683

EDB-centralen

Box 160, 3952 Jakobshavn, tlf. 009 299 44111,

EDB nøglen

v/Jørn Petersen, Jyllandsgade 10, 7490 Aulum, tlf. 97 47 36 90

GJH-Partners ApS

Sortedam Dosserring 45 A, 2200 København N, tlf. 31 39 85 00,
fax 31 39 54 54

Højgård Olsen Data

Industrivej 49, 4230 Skælskør, tlf. 53 59 64 74, fax 53 59 08 26

Medex

Filosofhaven 36, 5000 Odense C, tlf. 66 12 55 28

Microcenter Bornholm

Værftsvej 6, 3730 Neksø, tlf. 53 99 39 43

Mozart Data ApS

Poul Paghs Gade 6A, 9000 Aalborg, tlf. 98 16 88 00

Arne Nielsen Kontordata ApS

Allegade 1, 7500 Holstebro, tlf. 97 42 29 11

Nordisk Trænings Teknik

Baldersbuen 15 C, 2640 Hedehusene, tlf. 46 59 07 22

Nordteam Gruppen

Voldbjergvej 14, 8240 Risskov, tlf. 86 17 43 66, fax 86 17 65 89

P/F NORDTELD

Smyrilsvegur 16, P.O. 1337 FR-110 Torshavn, tlf. 009 298 18877

NUNA TEK Kundeteknik

Postbox 1002, 3900 Godthaab, tlf. 009 299 21255,
fax 009 299 24036

Sandlykke/Leifsgård A/S

Hjørring Erhvervspark, Egholmvej 2 A, 9800 Hjørring,
tlf. 98 90 08 88, fax 98 90 08 18

SPS A/S

Rolighedsvej 11, 1958 Frederiksberg C, tlf. 31 39 22 55,
fax 31 39 37 76

Synergi I/S

Bakkevej 13, 2950 Vedbæk, tlf. 42 31 20 98

Tang Data

Vinkelvej 1, 4320 Lejre, tlf. 42 38 07 65, fax 42 38 00 98

SKOLE:

Øyvind Brandt Dataservice

Bejerholmsvej 8, 5762 V. Skjerninge, tlf. 62 24 35 15

TELE:

JTAS

Sletvej 30, 8310 Tranbjerg J, tlf. 86 29 11 66

KTAS

Nørregade 21, 1199 København K, tlf. 38 99 63 45

INTERESSEGRUPPER:

K-D Data

Prøvensvej 1, 2605 Brøndby, tlf. 31 70 77 00

Narvi Data A/S

Damhus Boulevard 98, 2610 Rødovre, tlf. 31 70 27 99

SPS A/S

Rolighedsvej 11, 1958 Frederiksberg C, tlf. 31 39 22 55,
fax 31 39 37 76



De to faglige sekretærer Stig Ekblom og Niels Erik Danielsen fra SiD Kastrup.

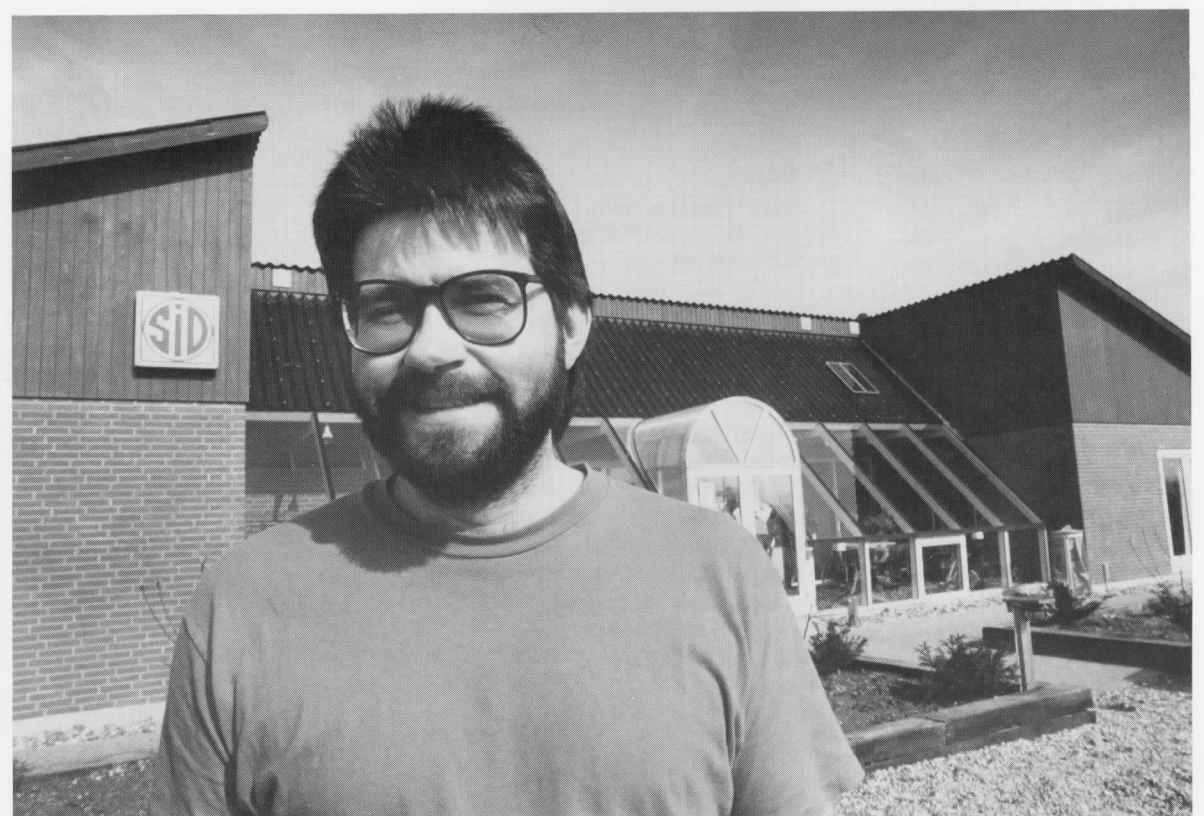
Edb i SiD Kastrup og SiD Stenlille

I en årrække har RC International samarbejdet med den danske fagbevægelse om edb-løsninger, og siden 1983 er RC750 Partner datamaten blevet anvendt flittigt i SiD's 310 lokalafdelinger.

I afdelingerne i Kastrup og Stenlille har man taget det næste skridt og fået installeret nye UNIX datamater fra RC International. De arbejder sammen i lokalnet med

Partner datamaterne, der således får adgang til en helt ny verden. I Kastrup og Stenlille benyttes således en række applikationer bl.a. databasesystemer, regneark, kalendersystem, elektronisk post samt grafiske systemer, hvor der ved hjælp af en »mus« let kan udarbejdes grafiske opstillinger, fremstilles klubblade, undervisningsmaterialer og meget mere. – Edb-løsningen giver os et godt grundlag for lokal registrering og søgning af informationer, der indhentes

gennem enkeltsager og op-søgende arbejde, fortæller Stig Ekblom, der er faglig sekretær hos SiD, Kastrup. – Vi har over 700 virksomheder i vores område, og det er derfor vigtigt, at vi kan danne os et hurtigt overblik over de enkelte sager ude i virksomhederne. Af typiske sager kan nævnes arbejdsskade og arbejdsmiljøsager. Edb-registreringen betyder, at den indsamlede viden ikke vil gå tabt men er tilgængelig for andre sagsbehandlere.



Mogens Justesen fra SiD Stenlille/Tølløse står foran Stenlille kontoret, hvor der netop er installeret en ny edb-løsning med UNIPLEX i et eksisterende RC750 Partner-miljø.

DRS6000

- en strategi og vision bærer frugt

Af Peter Kristensen,
RC International

Som det vil være nogen bekendt lancerede ICL en serie UNIX datamater i begyndelsen af januar måned - nemlig DRS6000 serien. Med den nye DRS6000 ses den første kulmination af ICL's beslutning om at arbejde henimod åbne systemer, en beslutning, som blev truffet allerede i starten af 80'erne og som nu begynder at bære frugt for både ICL og brugerne.

Betydningen af DRS6000 serien

For brugerne er det af stor betydning, at disse nye hurtige UNIX servere giver adgang til et meget stort udbud af applikationssoftware, hvilket er et resultat af ICL's ekspertise i åbne systemer, UNIX samt processor design, herunder anvendelsen af UNIX System V Release 4.0 (UNIX V.4) og SPARC RISC processor teknologi.

For ICL er lanceringen af DRS6000 et væsentligt skridt i retning af dets mål om at blive den førende leverandør af »Mid-range« systemer i Europa.

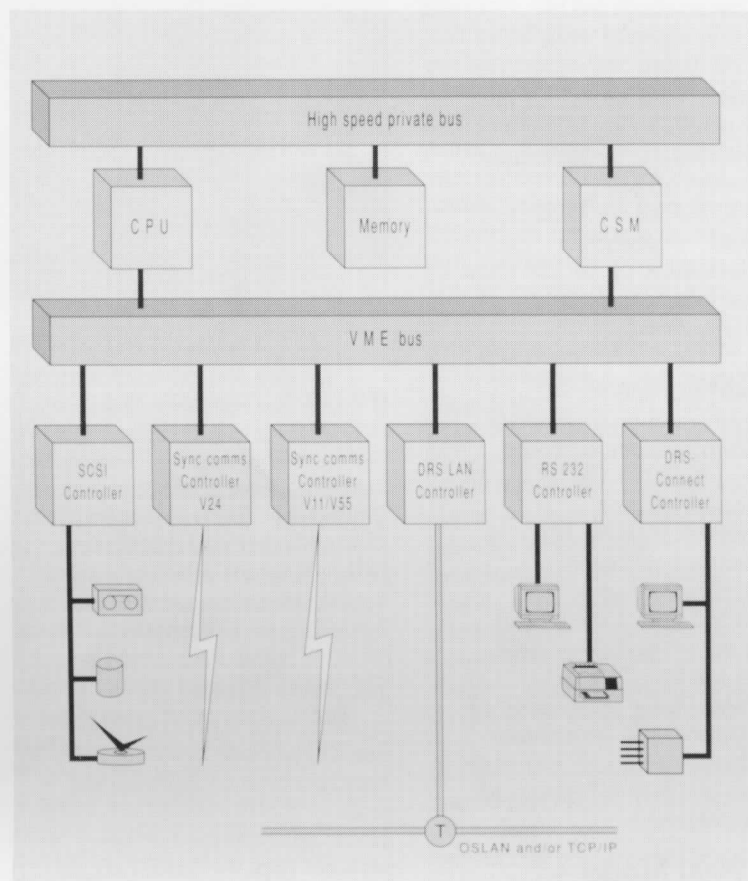
DRS6000 passer ind i ICL's eksisterende række af DRS UNIX servere. Initiativet tilbydes to modeller Level 40 og Level 50. Den første har en processor ydelse på 17.5 MIPS, den kraftigere Level 50 yder 23 MIPS. I 3. kvartal frigives s/w systemer med en forventet ydelse på mere end 60 MIPS.

DRS6000 udmærker sig ved dets åbne arkitektur, skalerbarhed og fleksibilitet, samt dets meget konkurrencedygtige forhold mellem pris og ydelse.

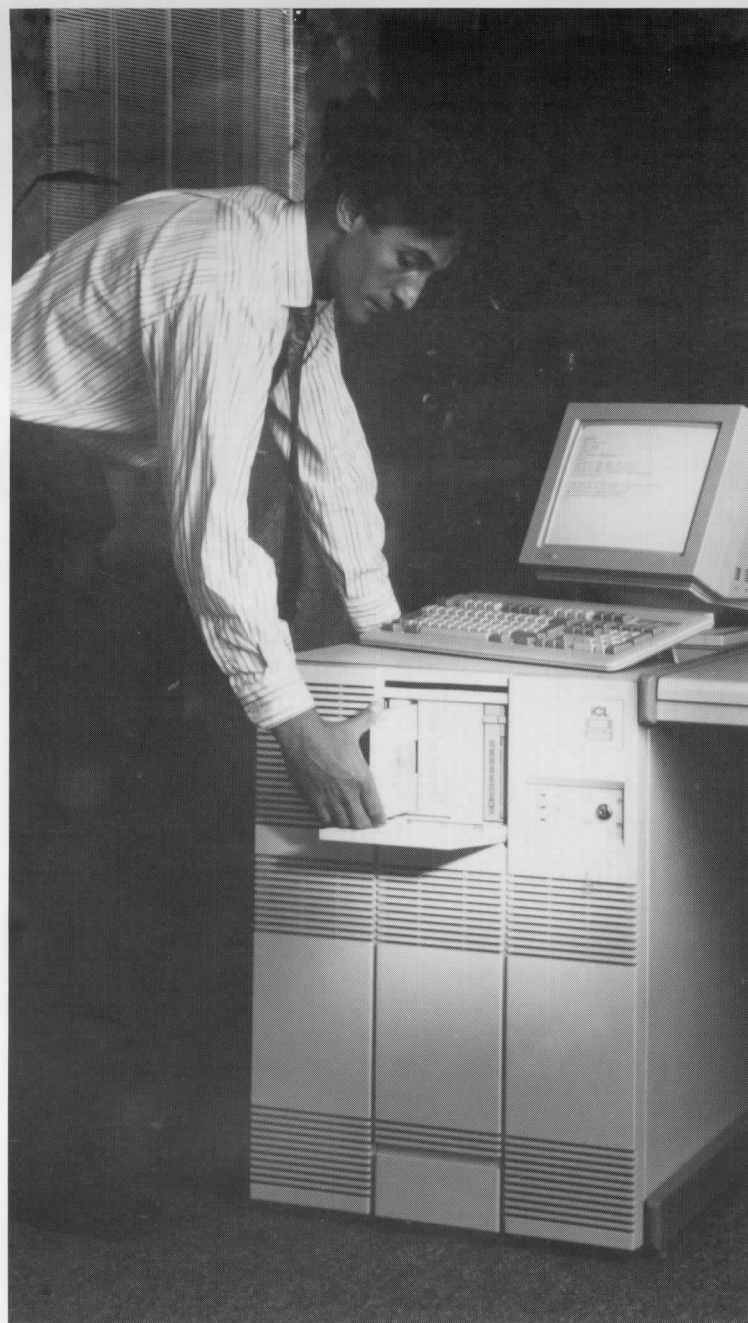
Hardware designet understøtter multiprocessor og anvender for dobbelt bus arkitektur en stor ydelse. Et stort udbud af databaser, fjerde generations og andre programmeringsprog udgør sammen et meget kraftfuldt udviklingsmiljø.

Operativsystemet

DRS6000 seriens operativsystem, kendt som DRS/NX Version 4, er en implementation af AT&T's UNIX V.4. Denne version bringer alle



DRS6000 anvender en dobbelt bus arkitektur som giver en maksimal udnyttelse af CPU, hovedlager og I/O kontrollerere.



DRS6000 serien er baseret på SPARC RISC arkitektur og anvender den seneste version af UNIX operativsystemet, System V Release 4.0.

væsentlige UNIX varianter sammen (System V.3.2, Xenix og Berkeley 4.3). Det betyder software kompatibilitet på tværs af ICL's række af DRS servere og gør det samtidig nemt at flytte applikationer mellem forskellige leverandørers UNIX-baserede systemer.

ICL har arbejdet som en udviklingspartner med AT&T for at fremstille reference kildeteksten til alle UNIX V.4 systemer baseret på SPARC RISC arkitektur. Denne tidlige erfaringer sammenholdt med ICL's dybe engagement i UNIX International og X/Open - de to mest succesfulde organisationer startet med det formål at fremme standardiseringen af UNIX - betyder at man er bedre rustet til at imødekomme brugernes behov for UNIX-baserede »Mid-range« systemer end nogen anden leverandør. UNIX SVR4 ABI (Applications Binary Interface), som er defineret og godkendt for SPARC RISC baserede systemer, muliggør fuld objektkode kompatibilitet mellem systemer med samme processor arkitektur. Dette betyder at man kan flytte programmer mellem UNIX SVR4 baserede maskiner med samme processor arkitektur, fuldstændig som det kendes fra MS-DOS PC verdenen.

Arkitektur

Arkitekturen på DRS6000 er udviklet med det mål at gøre det let for brugerne at opgradere systemet. SPARC RISC processoren anvendes optimalt ved hjælp af symmetrisk, shared memory, multi-cpu arkitektur. CPU kortet kombinerer memory management og floating point enhed i den samme enhed. Der er sikret en stor processor ydelse ved hjælp af en hurtig bus teknologi, samt et cache system designet og patenteret af ICL.

En industri standard VME bus anvendes til I/O, og en High Speed Private (HSP) bus, udviklet af ICL, anvendes til CPU og hovedlager med en maksimal bus hastighed på 133 Mbytes/sec. Den nuværende udgave af DRS6000 supporterer op til 31 intelligente VME bus kort for tilslutning af diske, terminaler, perifere enheder samt kommunikation og netværk.

Hovedlager og baggrundslager

De 2 DRS6000 modeller Level 40 og 50 leveres standard med henholdsvis 16 og

32 Mbytes hovedlager, som kan udvides til 128 Mbytes. Desuden er modellerne udstyret med 2 5¼" faste diske med 760 Mb uformateret lager. Der kan yderligere tilføjes 5 i hovedkabinettet, hvilket sammenlagt giver 5.3 Gbytes. Op til 9 diske kan desuden tilføjes i hvert af de to udvidelseskabinetter, der kan tilsluttes, ialt giver det mulighed for 19 Gbytes baggrundslager.

Connectivity og netværk

Omfattende muligheder for eksterne netværk tilbydes via OSI protokollen X.25 og X.21. Lokalt tilbydes via OSLAN, ICL's implementation af Ethernet som overholder ISO standarden 8802/3. Ligesom både TCP/IP og ISO class 4 transport protokol er tilgængelige.

Ovennævnte giver sammen med ICL IPA og IBM SNA mulighed for at anvende DRS6000 sammen med systemer fra mange leverandører, samt at fungere som server for andre afdelingsmaskiner og PC'er. Direkte forbundne enheder kan tilsluttes enten ved hjælp af almindelige asynkron kontrollerere eller ICL's distribuerede RS232 kontrollerere, DRS CONNECT. DRS6000 supporterer op til maksimal 24 asynkron kontrollerere med mulighed for 384 forbundne enheder. Ved hjælp af DRS CONNECT er det muligt at komme helt op på 896 forbundne enheder.

DRS6000 software

Allerede fra starten tilbydes der et stort udvalg af software. Den nyvalgte af software. Den udstyret kontor system, OFFICEPOWER 450, giver mulighed for tekstbehandling, elektronisk post, regneark og en mængde andre funktioner til brug for kontoret.

Listen over software er lang og indeholder bl.a. populære pakker såsom INGRES, ORACLE, INFORMIC, COBOL/2, DATAFLEX og Ctt. Som et alternativ til OFFICEPOWER tilbydes blandt andet UNIPLEX og Word Perfect.

Udover dette er S/W-huseverden og igang med portering af vertikale applikationer.

Nye RC9000 Modeller

RC International introducerer i anden halvdel af 1990 et antal nye modeller i RC9000 computer serien. De nye systemer er kendetegnet ved på optimal vis at kombinere den nyeste RISC processorteknologi med en modulær opbygning, som muliggør konfigurationer spændende fra 70-80 brugere til konfigurationer med flere hundrede brugere.

Af de væsentligste tekniske nyheder kan nævnes:

- MIPS R3000/R3010 30 MHz processor og floating point enhed, anvendes såvel i applikationsprocessoren (UPU) som i I/O processoren (RPU)
 - 2 GB, hurtigere diskenheder.
 - 1/2" cartridge tape (570 MB) til back-up formål
 - SCSI I/O kanal til understøttelse af 5 1/4" diske og 1/4" cartridge tape.
 - RC911 og RC912 LAN-MUX til understøttelse af terminaler og printere.
- For modeller med 1 centralenhed gælder, at de kan ud-

bygges til fejl-tolerante multi-node konfigurationer (node=processing unit+perifere enheder) og den samlede konfiguration kan løbende udbygges i takt med brugerens behov, hver centralenhed kan udbygges med op til 128 MB internt lager og 100 GB eksternt lager. Alle konfigurationer anvender UNIX operativsystemet TX, som er en standard UNIX udvidet med support af fejl-tolerance.

Modellerne, som introduceres, er:

RC9000 Model 31

System med én centralenhed (single-node system). R2000/R2010 16 MHz applikationsprocessor, R2000/R2010 16 MHz input/output processor, 16 MB hovedlager SCSI I/O kanal med 1,2 GB disk og 1/4" cartridge tape LAN kort m. TCP/IP LANMUX for tilslutning af 2 printere og 4 terminaler. Kan trække 70-80 samtidige brugere afhængig af applikationen. (Antal brugere er defineret v.h.a. AIM-III benchmark).

RC9000 Model 32

System med én centralenhed (single-node system).

Identisk med model 31 på nær processorkortene: R3000/R3010 30 MHz applikationsprocessor. R3000/R3010 30 MHz input/output processor. Understøtter op til 120 samtidige brugere afhængig af applikationen.

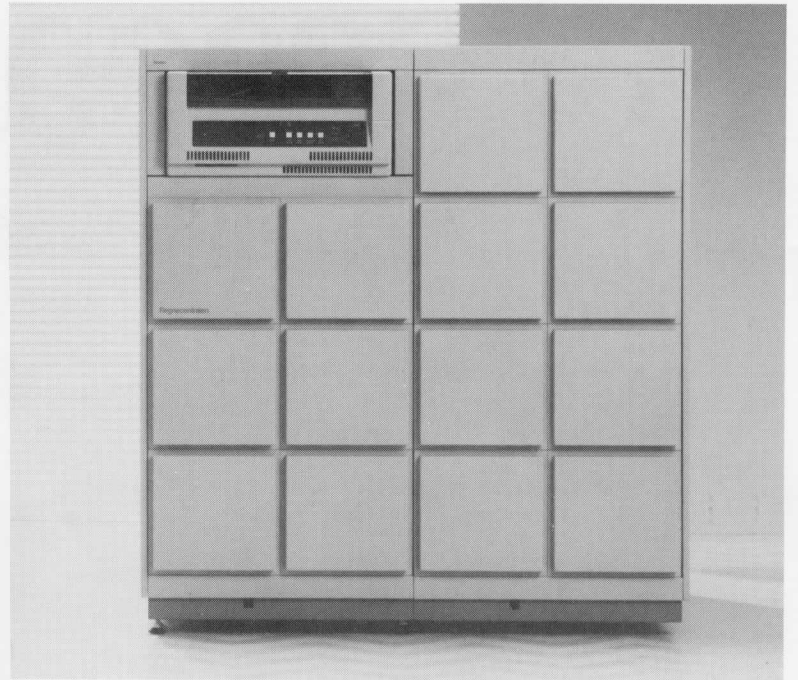
RC9000 Model 35

System med én centralenhed (single-node system) R3000/R3010 30 MHz applikationsprocessor RC3000/R3010 30 MHz input/output processor. 16 MB hovedlager. IPI-3 I/O kanal med 2 GB disk og 1/2" cartridge tape. LAN kort m. TCP/IP. LANMUX for tilslutning af 2 printere og 4 terminaler. Understøtter op til 120 samtidige brugere afhængig af applikationen.

RC9000 Model 45

System med to centralenheder (two-node system). Kan konfigureres til fejl-tolerant drift. Hver centralenhed er bestykket med:

- R3000/R3010 30 MHz applikationsprocessor.
- R3000/R3010 30 MHz input/output processor
- 16 MB hovedlager
- IPI-3 I/O kanal
- LAN kort m. TCP/IP.



2 2 GB dual-portede disk drives
1/2" cartridge tape
LANMUX for tilslutning af 2 printere og 4 terminaler. Understøtter op til 220 samtidige brugere afhængig af applikationerne samt disses fordeling på hver node.

RC9000 Model 55

System med 3 centralenheder (three-node system). Kan konfigureres til fejl-tolerant drift. Hver centralenhed er bestykket som for model 45, er forsynet med 3 2 GB disk drives samt en 1/2" cartridge tape enhed. LANMUX for tilslutning af 2 printere og 4 terminaler. Understøtter op til 330 samtidige brugere, afhængig af applikationerne samt disses fordeling på hver node.

RC9000 Model 65

System med 4 centralenheder (four-node system). Kan

konfigureres til fejl-tolerant drift.

Hver centralenhed er bestykket som for model 45. Modellen har i standardkonfigurationen 4 2 GB disk drives, en 1/2" cartridge tape enhed samt en LANMUX for tilslutning af 2 printere og 4 terminaler. Dette system understøtter op til 420 samtidige brugere afhængig af applikationerne samt disses fordeling på hver node.

Alle modeller indgår i RCI's lokalnetløsninger og kan udnytte eksisterende terminal og server installationer baseret på RC45, Partner og RC900. Værktøjsmæssigt tilbydes C, C++, Pascal, Fortran og COBOL 85 samt database værktøjerne Informix og Ingres. Og fornylig er indgået aftale med Oracle om portering af Oracle produktsuiten til RC9000.

Traineeuddannelse hos RC International

Vi er inde i en rivende udvikling og kravene indenfor vores branche bliver flere og større. Det er en kendsgerning at kun de stærkeste overlever – og vi er selvfølgelig at finde blandt disse. For at imødekomme morgendagens krav har vi valgt at koncentrere os om højt kvalificerede medarbejdere – og ikke mindst på lederniveau. Vi satser på en trainee uddannelse, hvor vi har mulighed for at kombinere en teoretisk viden med specifik produktmarkeds- og forretningsmæssig viden og færdigheder. For at opfylde vore mål og vækstplaner ansætter vi i løbet af sommeren 1990 ca 10 trainee's med en cand.merc. uddannelse. Alle vores trainee's skal igennem et 12 måneders uddannelsesforløb. Uddannelsesforløbet er en vekselvirkning mellem for-



I bestræbelserne på at skaffe kvalificerede kandidater til den nye trainee uddannelse deltog RC International med udstilling på en »Job-dag«, der var arrangeret i Odd Fellow Palæet i København.

mel uddannelse (kurser, work-shops, foredrag m.v.) samt praktisk (on the job training) med relevante områder og projekter. Trainee-forløbet vil koncentrere sig omkring følgende fire hovedpunkter: Virksomhedskendskab, System/Produktviden, Salg/Marketingfærdigheder samt alment Købmandskab. Udover ovenstående trainee-program sender RC International 2 »Euro-graduates« til ICL i Storbritannien, hvor de gennemgår et tolv måneders uddannelsesprogram, sammen med dimittender fra en række lande i Europa. Efter endt uddannelse i Storbritannien vender de tilbage til RC International, hvor de sammen med »vores egne Trainees« skal indgå i vore salgs- og marketingorganisation.

Fejltolerance

- to grundlæggende principper

Af Herbert L. Jessen,
RC International

I takt med virksomheders og organisationers stigende afhængighed af konstant at have deres edb-system til rådighed, bliver disse systemers stabilitet, integritet og tilgængelighed af stadig mere afgørende betydning.

Produktiviteten i mange virksomheder vil reduceres til nær nulpunktet, hvis medarbejdernes adgang til datakraften og databaserne afbrydes - eller hvis databasen ødelægges. Tænk f.eks. på on-line sagsbehandling, ordremodtagelser og fakturering, booking systemer, kasseterminal systemer, produktionsstyring samt kommunikations- og overvågningssystemer.

Det er derfor ikke nogen tilfældighed, at mange edbleverandører enten har introduceret eller arbejder på at introducere fejl-tolerante computer systemer. De traditionelle leverandører af fejl-tolerante systemer, Tandem og Stratus har fået følgeskab af DEC, HP og IBM, og flere af disse nyligt annoncerede systemer er baseret på UNIX operativsystemet.

For at et system skal kunne betegnes som fejl-tolerant skal følgende grundlæggende krav være opfyldt:

1. Enkelt-komponent fejl må ikke forstyrre eller stoppe den fortsatte drift af systemet. Dette opnås ved:
 - redundante hardware moduler.
 - dualiserede accessveje
 - vedligeholdelse af redundante data
2. Systemet skal løbende diagnosticere sig selv og i tilfælde af fejl i en komponent, skal denne isoleres.
3. Systemet skal kunne rekonfigurere automatisk efter fejl. Dette kan enten ske rent hardwaremæssigt eller v.h.a. software (d.v.s. operativsystem).
4. Det skal være muligt at reparere (udskifte) den fejlbehæftede komponent mens systemet er i normal drift.
5. Datakonsistens og integritet skal være bevaret efter fejl. D.v.s. det skal ikke være nødvendigt at regenerere databasen fra back-up tape el. lign.

Men omkostningerne ved at erhverve et fejl-tolerant sy-

stem, afhænger i høj grad af hvilken metode leverandøren har valgt for at opnå fejl-tolerance:

Hardware baseret fejltolerance eller **software** baseret fejltolerance.

I det følgende beskrives de to principper kort.

Hardware baseret fejltolerance (hardware rekonfigurering).

Dette princip bygger på brugen af parallelkoblede redundante hardware moduler (kort), som ikke aktivt deltager i afviklingen af programmerne, men som passivt udfører de samme instruktioner som det aktive kort og i takt med dette. Der anvendes mindst 3 identiske kort af hver type (1 aktivt og 2 passive) og der foretages løbende en sammenligning af operationernes output på de tre kort. Er der uoverensstemmelse mellem to af kortene afgør det tredje, hvem der har ret og det fejlende kort udelukkes fra det videre arbejde. Det kan sammenlignes med følgende eksempel:

3 lige kvikke studerende skal gennemføre samme matematiske regnestykke, samtidig og med identiske metoder/mellemregninger. Kun den ene (den aktive) skal nedskrive og gemme resultatet for at aflevere disse til

læreren. De tre studerende sammenligner løbende alle mellemresultater indtil opgaven er løst. Hvis den aktive studerende på et tidspunkt i forløbet ikke har samme resultat som de to andre, udelukkes han fra det videre forløb og en anden overtager aktivrollen. Under beregningerne kan dette stort set ske uden at arbejdsprocessen forstyrres eller forsinkes.

Sker fejlen under nedskrivning af et resultat, skal den proces gentages (i større eller mindre omfang afhængig af om konsistensen i databasen er ødelagt). Resultatet af de tre studerendes arbejde er *en* opgave, altså samme resultat som kunne produceres af *en* »fejlfri« studerende. Produktiviteten er altså kun 33%.

Software baseret fejltolerance (software rekonfigurering).

Denne metode anvender også redundante hardware moduler, men i modsætning til tidligere udfører disse ikke identiske instruktioner, de arbejder mere uafhængigt af hinanden på forskellige jobs, og er aktive deltagere i afviklingen af alle jobs. Hvert modul er forsynet med faciliteter til selv-check, overvågning og diagnosticering af sig selv. Enhederne udveksler meddelelser med hinanden, de meddeler deres helbredstilstand og status.

Hvis selv-diagnosticeringen resulterer i en »sygdomstilstand«, eller hvis naboerne mærker at enheden ikke længere reagerer som forudsat, vil den pågældende enhed blive udelukket fra »fællesskabet« og alle jobs automatisk overtaget af de »raske« enheder. Disse vil her blive genstartet, enten forfra, fra et programdefineret restart punkt eller fra en tilstand, hvor den tilhørende database er i en konsistent tilstand. Sidstnævnte sikres ved det såkaldte transaktionsbegreb, som er en integreret del af alle databasesystemer.

I eksemplet med de 3 studerende vil alle nu arbejde på mindst 3 forskellige opgaver. De vil ikke sammenligne resultater men vil med jævne mellemrum sammenligne *helbredstilstand*. Hvis den ene studerende føler sig dårlig vil han signalere dette til de andre og disse vil hente hans opgaver og fordele dem blandt sig. Når behandlingen af den afbrudte opgave genoptages, vil den raske studerende først undersøge, hvor langt den syge var nået, finde et passende sted at starte og derfra fortsætte løsningen af opgaven. Denne proces vil i modsætning til tidligere tage lidt tid. Såfremt ingen af de studerende bliver syge, vil resultatet af de tre studerendes

arbejde inden for et givet tidsrum være *tre* løste opgaver i modsætning til tidligere kun *en*. Produktiviteten er således 100%. Bliver en af de studerende syg, vil 66% af kapaciteten fortsat være til rådighed.

Når der skal vælges mellem de to typer af fejltolerance er det afgørende at man som kunde fastsætter sine krav til *hurtighed i rekonfigurering*. Er der behov for at systemet rekonfigurerer inden for få sekunder (kan være relevant i kritiske processtyringer eller lignende) skal man vælge den hardware baserede fejltolerance, og acceptere mindre produktivitet pr. system.

Kan man acceptere en rekonfigureringstid fra 15 sekunder op til få minutter (afhængig af størrelsen af databasen) vil et fejl-tolerant system baseret på software rekonfigurering give langt mere produktivitet og fleksibilitet.

RC9000 er baseret på software rekonfigurering, og som et eksempel vil en Informix 4GL applikation kunne afvikles fejl-tolerant, uden at applikationen er specielt tilpasset. Ved fejl vil Informix blive genstartet på en rask centralenhed, rulle transaktioner tilbage og frem således at alle committede transaktioner er intakte (dataintegritet er sikret), brugerne vil automatisk blive tilsluttet deres applikation igen, klar til at starte på en ny transaktion. Kun transaktioner, som på fejltidspunktet *ikke* var committed, skal gentages af brugeren.

Alt dette sker inden for 60 sekunder og helt automatisk uden operatør- og brugerindgreb.



RC International's distributør på Taiwan, Qantek Information Corporation, har modtaget de første RC9000 datamater. På billedet ses udviklingsingeniør Johnny Tsai og udviklingschef James Kao. For bedre at kunne supportere distributøren bliver der terminaladgang til maskinerne på Taiwan fra RC International's hovedkontor i Ballerup. Forbindelsen etableres via de offentlige X.25 net.

Metax Olie A/S blev suveræne danske mestre i virksomhedsspillet!

Af Niels Poulsen,
RC International

Den 23. og 24. april afholdt vi i samarbejde med dagbladet Politiken de danske finaler i Virksomhedsspillet i vort Kundecenter i Herlev. I semifinalen simulerede spillet en virksomhed, der fremstillede luksusvarer indenfor en meget sæsonbetonet branche. Dette gav selvfølgelig nogle meget store periodeudsving i salget. De 14 semifinalister var opdelt i 2 grupper. Fra hver af disse grupper gik de 3 bedste hold videre til tirsdagens finale. Allerede i semifinalen viste Metax Olie deres formåen ved at vinde deres gruppe bl.a. foran de danske mestre fra sidste år, Den Danske Bank (Handelsbanken). Den anden gruppe vandtes af Astrup Metal. Overraskende nok røg de tidligere europamestre fra Alfa-Laval allerede ud her. I finalen simulerede spillet en japansk virksomhed, der fremstillede edb-disketter, både 5¼" og 3½". Af strategiske årsager havde man valgt at opføre et produktionsanlæg i Danmark. Allerede fra 1. periode lagde Metax Olie sig i front. Ikke engang en uventet strejke i 2. periode kunne få dem væk fra førerpositionen, som de holdt spillet ud. Slutresultatet blev:

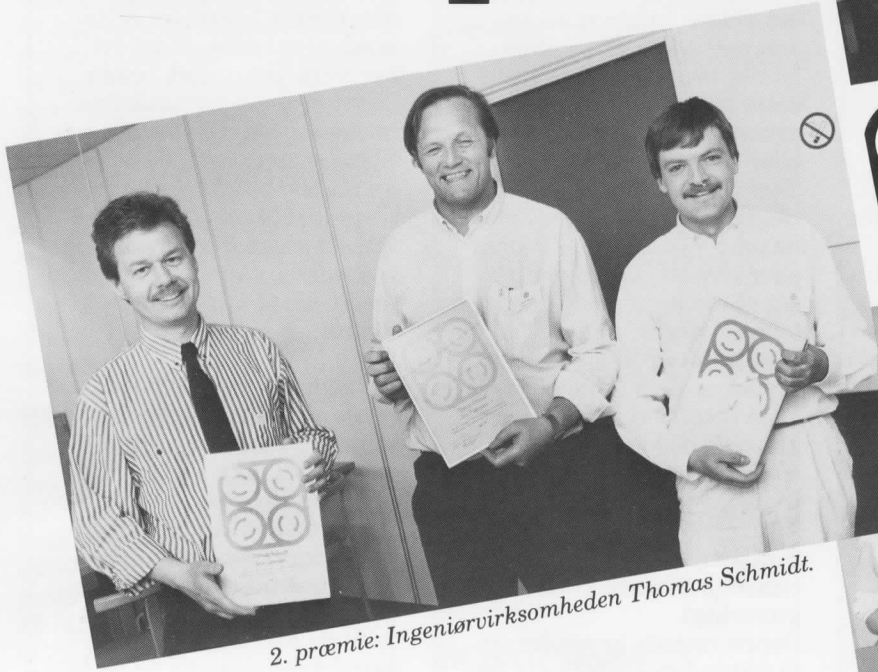
- 1) Metax Olie med 1,9 mio. kr.,
- 2) Thomas Schmidt med 0,5 mio. kr. og
- 3) Kommunedata med et begrænset underskud på 0,7 mio. kr.

Metax Olie skal derfor repræsentere de danske farver ved Den Europæiske Finale ultimo september i år. Den anden finale, parallelrundefinalen, vandtes af Sæby Fiske-Industri foran Revisionsaktieselskabet Alsø & Breinholdt, mens Burmeister & Wain sluttede på 3. pladsen. Derudover blev der spillet en intern finale torsdag den 19. april mellem RC Internationals forskellige afdelinger og Politiken. 10 hold af de 22 startende var blevet valgt ud til finalen, der også her gav jydsk sejr, idet Palle John Jensen fra RC Interna-

tional, Århus, sejrede foran Jørgen F. Münster, RC International, Ballerup, mens Politiken kom på 3. pladsen. Som et eksperiment prøvede man i den interne finale, at lade nogle af holdene spille fra forskellige steder i landet. Til kommunikationen brugte man så telefax og telefon. Det viste sig at løsningen fungerer, idet netop det sejrende hold anvendte denne metode. Dette åbner en teknisk mulighed for, at vi kan tilbyde diverse kursusarrangører, at de kan anvende Virksomhedsspillet til at afprøve kurssets teoretiske indhold i praksis. Allerede nu har vi en del forskellige spilforløb, de kan vælge imellem. Som det ses blev det til jydsk sejr i alle 3 finaler. Det vil dog nok være lidt overmodigt at fastslå, at der er en sammenhæng mellem det driftige jydsk erhvervsliv og så enden til at spille Virksomhedsspil. RC Internationals udbytte af Virksomhedsspillet skal nok mest ses ud fra den reklamemæssige værdi. Næsten hver mandag blev vi under spillet nævnt som arrangør i Politikens omtale af spillet. Derudover har 500-600 ledende erhvervsfolk ugentligt været i kontakt med RC International når de skulle aflevere deres beslutningsskemaer, og have de nye opgaver retur. Disse har ganske givet fået et særdeles positivt indtryk af systemet idet vi hvergang har været istand til at få tilbagesendt deres edb-udskrifter i rette tid til at nå postombæringen.



1. præmie: Metax Olie A/S. Vinderholdet er her flankeret af spillets leder Niels Poulsen (tv.) og direktør Ejvind Sandal, Dagbladet Politiken.



2. præmie: Ingeniørvirksomheden Thomas Schmidt.



3. præmie: Kommunedata.

GO' SOMMER!



Edb i Broager



Karen Bjerre fra Broager kommune: »Vi søgte en løsning der hænger sammen og som lever op til de store krav der stilles til moderne kommunal databehandling«.

Broager kommune har besluttet at erstatte det nuværende edb-udstyr med en løsning fra RC International. Kommunen har investeret i nyt edb-udstyr i form af to kraftige RC990 flerbrugerdata-mater og 36 RC960 PC'er i net.

Broager er en af landets sydligste kommuner og ligger som en halvø tæt ved den tyske grænse. Dybbøl Mølle ligger umiddelbart ved nordgrænsen i nabokommunen Sønderborg. Mod vest kan man kigge over mod Gråsten kommune med det kongelige slot. Selve Broager nyder godt af det omgivende vand og de mange rekreative områder, der trækker mange sommerhusejere til. Kommunen har lidt over 6.000 indbyggere.

Word Perfect

– Vores gamle edb-»løsning« er forældet. Den består af terminaler og et antal PC'er af forskelligt fabrikat. Der er ingen sammenhæng og ingen udvidelsesmuligheder, og det kunne vi ikke mere leve med, fortæller Karen Bjerre fra Teknisk Forvaltning.

Derfor besluttede det nedsatte edb-udvalg at henvende

sig til tolv edb-leverandører for at finde en løsning, der hænger sammen og som lever op til de store krav der stilles til moderne kommunal databehandling.

– Med hele tolv potentielle

leverandører at vælge imellem fik vi sandelig noget at se til, indrømmer Karen Bjerre, der er medlem af kommunens edb-udvalg. Et af kommunens krav var, at udstyret skulle kunne køre hele Word Perfect serien, hvilket hurtigt satte antallet af leverandører ned til fire.

– Vi kører Word Perfect på alle de gamle PC'er, fortæller Karen Bjerre, og det har vi ikke i sinde at holde op med. Selvom det er usædvanligt for en kommune ikke at køre f.eks. UNIPLEX, vil vi fortsætte med de nye versioner af Word Perfect. En række af medarbejderne kender programmerne ud og ind og er vant til at arbejde med dem i de daglige rutiner.

Et skridt ad gangen

– I slutfasen forhandlede vi med tre ligeværdige leverandører, forstået på den måde at det var vores opfattelse, at alle tre firmaer kunne løse vores opgave. Det drejede sig lige pludselig om økonomi og »kemi«.

Da prisen fra RC International var i orden og vi samtidig følte at vor kemi var i orden – ja, så blev det RC International vi valgte.

I første omgang vil kommunen fortsætte med at trække på Kommunedata's centrale kommunale applikationer, men på længere sigt vil der blive investeret i lokale kommunale applikationer, så som økonomisystem, miljøsystem mv.

– Vi vil have udstyret til at køre tilfredsstillende før vi tager de næste skridt, insisterer Karen Bjerre.

Stor hjælp fra Kommunedata

Under hele forløbet, lige fra at lægge en fornuftig plan for indførelse af edb, opstille kravspecifikationer, udarbejde udbudsmateriale og til de endelige kontraktforhandlinger, havde kommunen stor gavn af konsulenter og teknikere fra Kommunedata's Ribe-afdeling.

– Vi havde ikke kunnet klare det uden Kommunedata's ekspertise, understreger Karen Bjerre. Vi fik virkelig stor hjælp af Kommunedata's folk, der også følger med i hele installationsfasen.



Medlemmer af edb-udvalget i Broager kommune. Fra venstre ses: Karen Bjerre fra Teknisk Forvaltning, souschef Tove Kristiansen fra Socialforvaltningen, fuldmægtig Rasmus Sørensen fra Skatteforvaltningen og kommunens økonomichef Erik Breum.

Kliniksystemet til sundhedssektoren

Af Anker Dahl Rasmussen, Medex A/S

Medex, kliniksystemet til sundhedssektoren, adskiller sig markant fra andre systemer:

- har været anvendt siden 1985; befriet for begynder-vanskeligheder
- installeret mere end 260 steder i Danmark, Sverige og Norge
- allround system, kan anvendes i alle grene af sundhedssektoren
- mulighed for elektronisk afregning med sygesikringen
- mulighed for elektronisk overførsel af medicinske data fra hospital
- har et med journalsystemet integreret medicinsk forskningsmodul
- fleksibelt med mulighed for personlig tilpasning og nemt at opdatere og vedligeholde
- hurtigt med access til journalinformation på max. 2 sek.
- dokumenteret 25-30% reduktion i omkostninger til journaladministration og afregning
- dokumenteret 15-20% større effektivitet i arbejds-gang

Medex er udviklet af en lægegruppe som startede i 1981. Systemet er udviklet helt fra grunden i PASCAL under de brugervenlige og billige styresystemer MS-DOS og Concurrent-DOS. Concurrent-DOS har de samme brugerfaciliteter som UNIX men til forskel fra UNIX understøtter Concurrent-DOS alle MS-DOS programmer. Medex A/S, Odense, har enerettighederne til systemet og markedsfører dette i Danmark, Sverige og Norge. Firmaet har indgået samarbejdsaftale med et af Nordens største edb-foretagender **WM-data AB, Sverige**.

Medex salgstal er ikke nogen firmahemmelighed. I Danmark og på Færøerne er der solgt 120 installationer. I Sverige er der solgt 143 installationer fordelt på Län/amter (primærvårds-klinikker og sygehusklinikker), foretagshälsovård og privatklinikker. I Norge er der solgt 3 installationer. I PVO I (Matteus-området) i Stockholm er alene 6 primærvårds-klinikker udstyret med 54 Medex-installationer, dette er Nordens største

installation med elektronisk journalsystem.

Medex har givet betydelige rationaliseringer hvilket bl.a. er vist og dokumenteret i PVO I i Stockholm over et års drift (1988). Det samme har vist sig i Danmark og kan også dokumenteres. Medex modtager som det eneste system i Danmark allerede nu elektronisk laboratoriedata direkte indlæst i journalen fra klinisk kemiske afdelinger. Systemet afregner ligeledes papirløst elektronisk med sygesikringen i flere amter.

Medex

Det at skabe et godt elektronisk journalsystem kræver en god computer, viden om dens brug, et virkeligt godt kendskab til forholdet mellem læge og patient samt arbejdsgangen i sundhedssektoren, og som det vigtigste: *en god idé*. Netop det sidste fik en gruppe læger på Fyn da vi i begyndelsen af firserne lagde grunden til den elektroniske journal Medex.

Som et overordnet mål satte vi os, at programmet skulle være simpelt at anvende, let at vedligeholde samt kunne tilpasse sig hvilket som helst sted i sundhedssektoren. Når journalen skulle anvendes ved den direkte patientkontakt måtte programmet på ingen måde gribe forstyrrende ind i forholdet mellem læge og patient.

Ovennævnte har vist sin bæredygtighed, idet Medex idag, som tidligere nævnt, har mere end 260 installationer i Danmark, Sverige og Norge, og således er det mest anvendte elektroniske journalsystem i Skandinavien, og findes installeret i både primærsektoren (almen- og speciallægeklinikker) og sekundærsektoren (sygehuse). I PVO I (Kvarters Akuten) i Stockholm er alene 6 primærvårds-klinikker udstyret med 54 Medex-systemer, dette er Nordens største installation med elektronisk journalsystem. På medicinklinikken Malmö Allmänna Sjukhus, Malmö Sverige, er der installeret 27 Medex-systemer.

I Danmark og Sverige er der oprettet Medex brugerforeninger som varetager brugerens interesser i de respektive lande overfor Medex A/S. Med disse er der indgået kontrakter ang. ad-



Anker Dahl Rasmussen, Medex A/S: »Vi anbefaler RC International's datamater på grund af deres høje kvalitet og den hurtige support«.



Læge Kurt Stokholm benytter Medex-systemet i sin praksis i Odense.

gang til Medex-kildetekster. En skandinavisk Medex brugerforening er planlagt oprettet i første halvår af 1990.

Opbygningen af Medex

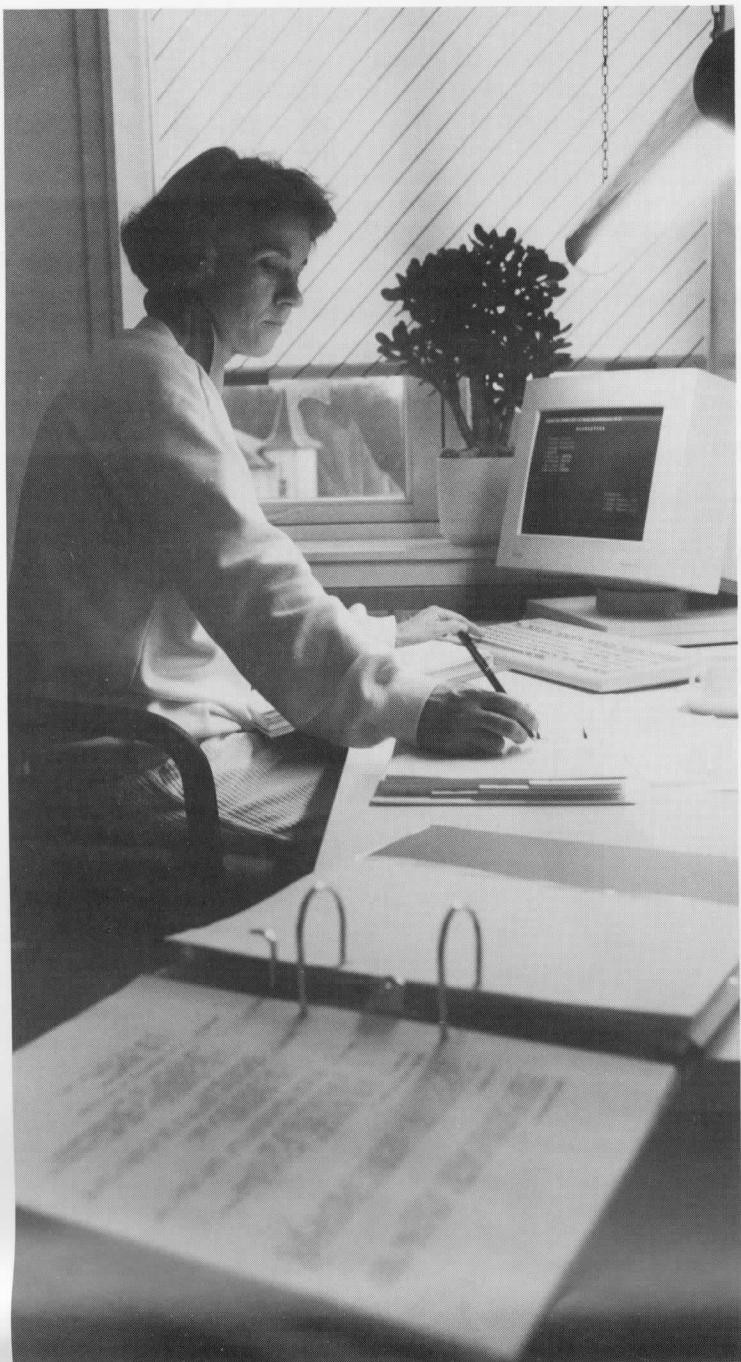
I sin grundform er Medex opbygget af 7 basissystemer: Medex Journal, Medex Udskriftssystem, Medex Vedligeholdelse, Medex Tidspianering, Medex Journalserie, Medex Rapport, Medex Finans.

Medex Journal

Patientregistret er den del af Medex der arbejdes i til dagligt ud fra den journalopsætning, der er fastlagt i Medex Vedligeholdelse. Journalen er opbygget ud fra de klassiske principper, således at konceptet i den gængse papirjournal er overført til det elektroniske journalsystem. Patientsøgning foregår hurtigst på CPR-nummer, fødselsdag eller navn, men søgning kan ske på alle patientens data, f.eks. stil-

ling tlf.nr., adresse m.v. eller kombinationer heraf. Derefter fremkommer en oversigtsskærm, **Journalhovedet**. Denne giver et fuldstændigt overblik over patientens basisoplysninger.

Her ser man pårørende, med mulighed for direkte at kalde deres journaler frem. Der er oplysninger om kroniske diagnoser, væsentlige behandlinger, vedvarende medicinordinationer, cave oplysninger samt en tekstbaseret resumédel.



ter, brillerecepter, etc.). Lægen opretter og »designer« selv sine skabeloner og sætter på denne måde sit personlige præg på den elektroniske journal.

I de tekst-baserede dele af journalen er det muligt, via et lexiconregister som man selv opretter i Medex Vedligeholdelse, med korte tal- eller bogstavskoder at indlægge længere tekstsekvenser. Her kan man også hurtigt og let automatisk få indlæst en større tekstfil, f.eks. en epikrise.

Indførelse af **diagnoser** sker hurtigt og let ud fra WHO's register. Ønsker

Medex afregner papirløst elektronisk med sygesikringen i flere danske amter.

Til alle disse registre er der udviklet et avanceret **søgesystem**, som på minimal tid finder den rette kode, hvis den ikke huskes.

Laboratoriesystemet indeholder 306 forskellige prøver indsat i overskuelige skemaer med referenceværdier – igen med mulighed for individuel tilretning. Disse værdier kan afbildes grafisk. Der er mulighed for elektronisk tilslutning til laboratoriet hvis denne service ydes på data indlægges direkte i patientens journal.

Blanketsystemet kan udskrive på alle blankettyper såvel fortrykte som ikke fortrykte og bliver understøttet af en effektiv udskriftstyring, **Medex Udskriftssystem**.

Blanketdelen kan indeholde op til 51 forskellige blankettyper. Aktiveres een af disse udskrives automatisk de relevante data fra Medex journal til de korrekte positioner på den evt. fortrykte blanket.

Endelig indeholder Medex et meget brugervenligt og fleksibelt **regnskabssystem** bl.a. til registrering og udskrivning af regninger til sygesikringen, institutioner og private samt samleregning. Der kan udskrives på alle former for regningsblanketter også de nuværende fortrykte regningsblanketter til sygesikringen. Man kan her få honorar- og ydelsesstatistikker for en valgt periode, således at man til enhver tid kan få en eksakt oversigt over sin klinik's indtjening og ressourceforbrug. Automatisk elektronisk udskrivning og overførsel til økonomisystem eller til sygesikringen er ligeledes muligt her, se under Medex Kommunikation.

Medex Udskriftssystem

Dette avancerede spool-system, gør brugeren i stand til selv at vælge hvornår og på hvilken skriver han ønsker sine blanketter skrevet ud. Systemet kan styre op til 16 skrivere, lagre fra 0-1600 blanketter, ordne disse efter type samt få disse blanketkøer af samme type skrevet ud på hvilken skriver man ønsker.

Medex Vedligeholdelse

Dette system er grundlaget for opbygningen af Medex Journal. Det er her, at udformningen af Medex finder sted, så journalsystemet passer til næsten alle behov og enhver lægepraksis.

Medex Tidsplanering

Danner grundlag for opbygning af et tidsbestillingssystem som langt overgår spiralkalenderen. Tidsplaner indlægges som en slags »rulleplaner af valgfri længde. Der kan meget hurtigt såvel automatisk som manuelt bestilles tid til en patient og man kan få dagsoversigter for hvilken dag man ønsker

såvel som oversigter over den enkelte patients tidsbestillinger. Der findes indbygget kalender hvor man kan »bladere« såvel dagsvis som uge- og månedsvist. Der kan udskrives dagslister og som noget unikt kan man tvinge systemet til at finde en tid, der ikke er defineret i tidsplanen eller til at overlappes en anden patients tid.

Medex Journalservice

Tillader kommunikation af data til og fra patientregistret. Man kan flytte hele patientjournaler elektronisk som ASCII-filer. Medex A/S har udviklet en kommunikationssyntax som tillader enhver form for kommunikation med andre systemer herunder sygesikringen, apoteker, laboratorier, patientadministrationsregistre, andre journalsystemer, m.v.. Kommunikationen kan foregå såvel synkront som asynkront.

Medex Rapport

Dette program er et komplet søge- og rapportsystem med indbyggede statistiske funktioner. Programmet kan søge og rapportere på alle oplysninger (incl. tekst) i Medex Journal, og det er muligt at søge og rapportere på tider mellem to begivenheder/hændelser f.eks. behandlingstid for et medicinsk præparat, gipstider etc.. Er de søgte data numeriske, kan systemet beregne statistiske parametre såsom range, middelværdi, standarddeviation, varians etc.. Ønskes mere avancerede statistiske beregninger, kan data overføres til et egentlig statistikprogram, hvor beregningerne så udføres ud fra brugerens ønske.

Programmet kan udskrive i følgende 5 forskellige formater: kolonne, linie, kombineret, matrice og statistik. Fundne patientgrupper kan viderebehandles i f.eks. journalservicemodulet.

Medex Finans

Ud over det afregningssystem som findes til sygesikringen kan Medex suppleres med et komplet finanssystem indholdende Finans-, Kreditor, Debitor-, Lager-, Ordre- og Indkøbssystem.

Hardware

Medex kan anvendes på alle IBM compatible maskiner og fungerer som enkelt- eller flerbruger. Som styresystem kan anvendes MS-DOS, PC-DOS, OS/2, C-DOS og ethvert netsystem som anvendes i forbindelse med disse systemer. Der er ikke noget krav til en bestemt computer men vi anbefaler selv RC International på grund af deres høje kvalitet og hurtige support. Og så er computeren dansk.

Henvendelse
Medex A/S
Filosofhøjen 36
5000 Odense
Tlf.: 66 12 55 28
Fax: 65 91 05 06



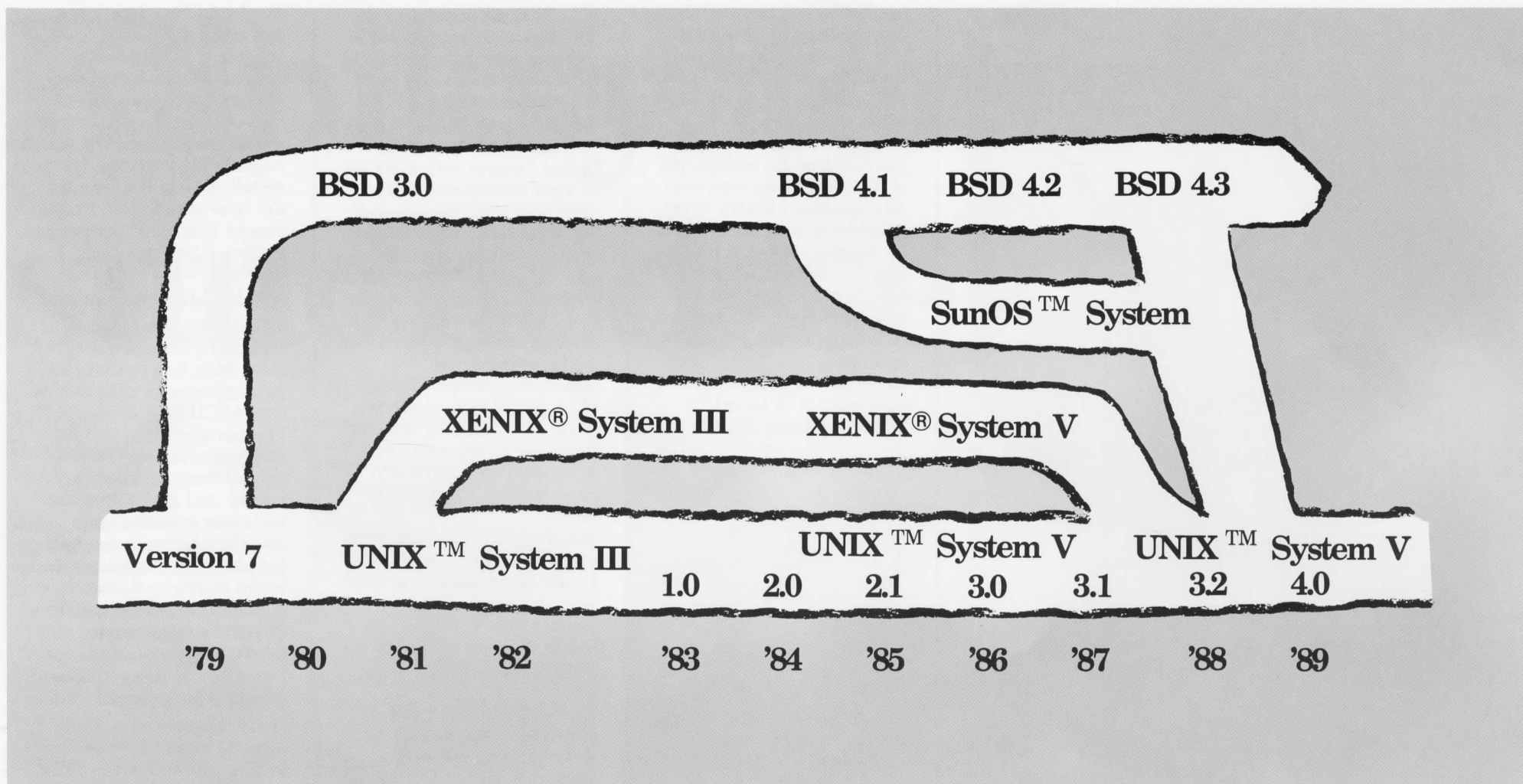
Som det eneste system i Danmark modtager Medex elektronisk laboratedata direkte indlæst i journalen fra klinisk kemiske afdelinger.

Fra denne skærm kan man »bladere« videre til den dato-relaterede skærm, **Dato-journalen**. Her registreres diagnoser, behandlinger, medicin, undersøgelser, laboratorieværdier og tekst for den pågældende dag. Der er mulighed for at samle alle oplysninger inden for disse områder inden for præcis det tidsinterval, brugeren ønsker at få dem vist. Her er det også muligt at få vist, hvornår og hvor ofte et enkelt medicinsk præparat er ordineret.

Ved hjælp af et specielt udviklet skabelon-system er det muligt at omdanne de tekst-baserede dele af journalen til en **database**. Systemet åbner mulighed for i Medex-journalen at indlægge spørge- og undersøgelseskemaer af videnskabelig og forskningsmæssig karakter. Man kan oprette standard-journaler med fortrykt tekst og indtastningsfelter, samt indlægge og udskrive standardtekster (standardbreve, kostplaner, behandlingsvejledninger, magistrelle recep-

man ikke at benytte sig af dette allerede applicerede system, er det muligt at indføre helt individuelle diagnose-systemer.

Indførelse af **behandlinger** og **undersøgelser** sker også ud fra sundhedsstyrelsens registre som man ligeledes kan individualisere. Indførelse af **medicin** sker ud fra præparates navn. Lægemiddelkataloget er indlagt som standard. Man er dog i stand til at kunne oprette sit eget »apotek« alt efter ønske og speciale.



RC International har et stort forspring på UNIX-området idet man har arbejdet intenst med fremtidens operativsystem, UNIX System V Release 4, der forener XENIX, SunOS, BSD og System V.

UNIX System V Release 4

Af Michael Reich,
RC International

I november 1989 præsenterede AT&T og UNIX International en ny release af UNIX operativsystemet med mange nye faciliteter.

Den nye UNIX forener de væsentligste UNIX-varianter og er fremtidens UNIX. RC International har de sidste måneder arbejdet intenst med UNIX System V Release 4, der kører på ICL's DRS6000. Det giver RC International endnu et stort forspring på UNIX-området.

UNIX og standarder

To sammenslutninger af leverandører har arbejdet på at standardisere UNIX. Den ene er UNIX International, hvor hoveddrivkræfterne er AT&T, Sun og Unisys. RC International er gennem ICL medlem af UNIX International. Den anden sammenslutning er Open Software Foundation, (OSF), der blandt sine medlemmer tæller IBM, Digital, Hewlett-Packard, samt Carnegie-Mellon Universitetet. Nogle leverandører satser af gode grunde på to heste og er derfor medlemmer af begge sammenslutninger. Blandt disse finder vi databaseleverandørerne Informix, Oracle og Ingres samt chip-produ-

centerne Intel, Motorola og Data General. UNIX International er den sammenslutning, der har den tætteste tilknytning til UNIX-operativsystemets oprindelige rødder: den amerikanske telefongigant AT&T.

Historien om UNIX begyndte i AT&Ts Bell-laboratorier i 1969, hvor Ken Thompson udviklede UNIX som et operativsystem beregnet for programmører og andre langhårede. Oprindeligt udviklet i PDP-7 assembler omskrev Thompson UNIX i sproget »B« for at øge operativsystemets flytbarhed til andre maskiner. Sammen med Dennis Ritchie og Brian Kernighan (C's fædre) arbejdede Thompson dernæst på at øge systemets flytbarhed endnu mere. Det blev gjort ved at omskrive det endnu en gang. Denne gang til C-sproget. Naturligvis er »C« en videreudvikling af »B«. C er et sprog, som det er meget nemt at skrive oversættelse til, og inden længe var UNIX kommet udenfor forskningslaboratorierne og universiteterne og kørte på vidt forskellige arkitekturer og maskiner. Til gengæld fandtes der så også mange forskellige versioner af UNIX.

UNIX blev så udbredt, fordi det var så flytbart. Flytbarhed betyder nemlig også uafhængighed af en bestemt maskinleverandør. Programmer skrevet til at køre under UNIX var ligeledes flytbare, men der opstod proble-

mer, da UNIX kom udenfor programmørernes verden og blev brugt til kommercielle formål. I en kommune eller på et advokatkontor kan man fx ikke forvente at finde den ekspertise der skal til for at tilpasse 300.000 liniers programkode til en bestemt maskine. Man forventer istedet en nøglefærdig og køreklar løsning og vil samtidig have fordelene ved UNIX: modularitet, leverandøruafhængighed, fleksibilitet, interoperabilitet (et nyt buzz-ord, der betyder, at flere leverandørers maskiner kan snakke sammen). Som et resultat af udbredelsen af UNIX til kommercielle miljøer, der er mere interesserede i løsninger end i programmering og operativsystemer, opstår der et ønske om at standardisere UNIX. Og de to sammenslutninger af leverandører, UNIX International og Open Software Foundation, kan ses som leverandørernes modspil til dette ønske: Det er nemmere selv at sætte standarderne end at følge nogle, som andre har skabt.

UNIX System V

Der er tre udgaver af UNIX-operativsystemet, der tilsammen tegner sig for over 80% af samtlige solgte UNIX-systemer. De tre er Microsoft's XENIX, BSD 4.x (Berkeley Software Distribution, version 4.2 og 4.3. BSD er ligeledes grundlaget for SUN Microsystems populære workstation-udgave af UNIX, SunOS) og endelig

AT&T's UNIX System V. RC International har gennem en årrække opnået en stor ekspertise i alle de tre forskellige UNIX'er: XENIX hed operativsystemet i RC Internationals første UNIX-maskine, den nu udgåede RC39. TX-operativsystemet, der kører på RC9000, baserer sig både på BSD og System V, der også kendes fra RC Internationals UNIX-minicomputere RC970 og RC990. RC970 og RC990 maskinerne kører idag UNIX System V Release 3.2.

De tre udgaver af UNIX er nu forenet i UNIX System V Release 4. Det er samarbejdet mellem UNIX International og AT&T der har resulteret i denne ny, såkaldte »major release« af UNIX System V. UNIX International har, med input fra mange standardiseringsgrupper, ligeledes udstukket rammerne for den fremtidige udvikling af UNIX System V. Disse rammer er den såkaldte »System V Roadmap«. Der er altså nu både et fundament, som er release 4, og en byggeplan for den fremtidige udvikling af UNIX. Dette giver god grund til at stole på markedsanalytikerens spådom om, at UNIX System V er »UNIX Standarden« med stort »S«. Men lad os nu kigge lidt nærmere på, hvordan dette fundament ser ud.

Release 4 er stor

Hovedformålet med release 4 er at forene de tre væsent-

ligste udgaver af UNIX til et enkelt produkt, der samtidigt overholder de facto- og industristandarder. Derfor er release 4 også stor. Der er mange flere kommandoer end i andre kendte UNIX varianter. At blande kommandoer fra flere varianter byder på en række problemer. I nogle tilfælde har to forskellige kommandoer det samme navn. I andre tilfælde strider options og argumenter mod eksisterende standarder, fx SVID. Kommandoer med samme eller nært beslægtet funktion er slået sammen til én kommando. Alt i alt er der nu cirka 600 kommandoer at holde rede på. Og mange af dem har ændret sig i forhold til deres betydning i release 3.2. Generelt har holdningen været at man hellere vil ændre kommandonavne og options end slække på funktionaliteten. Der understøttes nu også flere forskellige filesystem-typer, både det traditionelle UNIX System V filesystem, BSD's »fast file system« samt det distribuerede filesystem NFS, der kendes fra SunOS. Alt dette gør at release 4 også fylder mere rent fysisk end andre UNIX-varianter. Distributionen fylder cirka dobbelt så meget som UNIX System V Release 3.2., d.v.s. cirka 40 MB. Release V.3.2. består af cirka 600.000 kodelinier og release V.4 har omkring 1,2 millioner kodelinier.

Flere shells

Udover Bourne Shell (sh)

understøttes C shellen fra BSD (csh) og som noget nyt også Korn shell (ksh) og en job control shell (jsh), der implementerer job-styring som angivet i POSIX 1003.1 standarden. Korn shellen, udviklet af David Korn, er for de almindelige brugere nok den mest interessante tilføjelse. Korn shell er 95% kompatibel med Bourne shell, indeholder mange faciliteter fra csh og er hurtigere – meget hurtigere. Fra C shellen stammer bl.a. alias, filnavns-udfyldning og kommando-historik. Man kan bruge sin yndlings-editor til editering af tidligere kommandolinier. Blandt de nye faciliteter i Korn shellen er også muligheden for at definere funktioner i sine shell-scripts.

Flere filsystemer

Nyt i release 4 er at flere forskellige typer filsystemer kan understøttes samtidigt af operativsystemet. Dette er muligt fordi filsysteminterfacet er blevet isoleret fra resten af kernen og generaliseret til et VFS (Virtual File System). Nye filsystemtyper kan designes og implementeres med cirka samme indsats som en ny device-driver kræver. Det traditionelle System V-filsystem med datalagring i 0,5k, 1k og 2k blokke findes stadig. Derudover er BSD »fast file system«, der lagrer op til 8k store blokke, implementeret. Man kan således nu gemme sine Informix databasefiler i et BSD fast file system og have sine små tekstfiler i et System V-filsystem. I System V har det tidligere kun været muligt at linke filer der befandt sig i samme filsystem. Nu er det muligt at linke filer på tværs af filsystemgrænser og dermed også mellem filsystemer af forskellig type. Dette gøres med symbolske links, hvor katalogindgangen for den linkede fil er en streng, der indeholder stinavnet for en anden fil. Kataloger kan også linkes med symbolske links. Linkning har tidligere været begrænset til sædvanlige filer.

Internationalisering og andre standarder

ANSI C standarden kan nu benyttes til C programmering i release V.4. Og med ANCI C følger bl.a. også et opgør med en række myter blandt programmører, som vi »æ«, »ø« og å«-fikserede danskere har lidt under siden datamaternes barndom: At et tegn fylder 7 bit og at »tegn« og »byte« er synonymmer. Allerede med release V.3.1 blev mange programmer bragt til at håndtere 8-bit tegnsæt (bl.a. vi-editoren). Nu er der fuld support af 8-bit tegnsæt (siger dokumentationen ihvertfald, der er vist stadig enkelte smuttere!).

Med ANSI C understøttes også multi-byte tegn og »wide characters«.

Netværk

På netværkssiden understøtter System V.4 nu både BSD sockets og STREAMS, således at socket-baserede applikationer kan flyttes til system V. STREAMS-faciliteten er blevet forbedret og TCP/IP afvikles som STREAMS-moduler. Både NFS (Network File System) og RFS (Remote File Sharing) følger som standard med i System V.4. Først i en senere release følger understøttelse af OSI-protokollerne, og distribueret databehandling over netværk. På ICL's DRS6000 understøttes OSI-protokollerne allerede nu. Disse udvidelser, der i UNIX Internationals Roadmap omtales som »Network Computing Plus«-pakken, kommer først i 1993-94.

Real-time

I System V.4 er der indbygget de grundlæggende faciliteter der er nødvendige for realtidsprogrammering. Der er nu mulighed for at definere en proces' prioritet udover blot med nice-kommandoen. Defineres en proces med højeste prioritet er der simpelthen ingen andre programmer, der får lov til at køre, med utålelige svar-tider for et systems øvrige brugere til følge. I System V Roadmap findes der også planer for hvornår en egentlig realtime funktionalitet til transaktionsorienterede miljøer kommer.

X windows

Når vi har kigget på fundamentet for System V's fremtidige udvikling sådan som det fremtræder med release 4, er et gennemgående træk at der er mange nye faciliteter, at det er stort og at der er lagt grundsten ud til en række overbygninger, der dog på nuværende tidspunkt blot er på tegnebordet. Sådan er det med real-time faciliteterne og med netværksfaciliteterne. Blandt de ting som er af umiddelbar interesse for almindelige slutbrugere er grænsefladen mellem systemet og brugerne. Her er der nu mulighed for at afvikle programmer på bit-mappede skærme, både med Sun NeWS look-and-feel og med OPEN LOOK. MIT X11 release 3 protokollen, eller i daglig tale »X windows«, er valgt som grundlaget for de grafiske brugergrænseflader. En anden interessant forbedring er som sagt at Korn shellen understøttes som standard. Så for de almindelige brugere er System V.4 egentlig blot »mere af det samme«. Men for softwareudviklere og beslutningstagere er det interessante ved den nye release af System V at her er UNIX-operativsystemet, som man ikke på nogen måde kan være usikker ved at vælge som platform for sin softwareudvikling eller for sine fremtidige edb-anskaffelser.

Sommerferie kurser for lærere

M.3 MS-DOS

Kurset er for alle, som skal benytte MS-DOS f.eks. på en RC900 maskine. På kurset gennemgås indledningsvis skærm, tastatur og disksystem. De nødvendige kommandoer til administration af filer og diske, samt filsystemets opbygning vil blive gennemgået og illustreret med øvelser ved datamaterne.

Kurset varer 2 dage og prisen er kr. 950,-. Kurset afholdes i Herlev den 25.-26. juni 1990.

C.35S C-DOS 5.2

C-DOS benytter en såkaldt træstruktur for sine kataloger. Kurset koncentrerer sig om opbygningen af disse kataloger, tilhørende menuer og opstartprogrammer til alle disketter, eller netværks-systemer.

Kurset varer 3 dage og prisen er kr. 1.425,-. Kurset afholdes i Herlev den 27.-29. juni 1990.

A.16 Pascal programmering

På kurset vil der blive gennemgået følgende emner: typebegrebet, indlæsning og udskrivning, løkke- og valg-strukturer, funktioner og procedurer, poster, datafiler, dynamiske variable, mængder, tabeller og strengbehandling. Undervisningen

vil bestå af teoretisk gennemgang, illustreret med små programeksempler samt praktiske øvelser, hvor deltagerne konstruerer mindre programmer i Poly-Pascal. Øvelserne afvikles på en Partner-datamat.

Kurset varer 4 dage, og prisen er kr. 1.900,-. Kurset afholdes i Herlev den 2.-5. juli 1990.

M.4 GEM Introduktion

På kurset foretages en gennemgang af GEM Desktop med hensyn til administration af vinduer, ikon-typer og filer. Desuden læres brugen af »musen« som pegepind. Udvalgte funktioner og menuer i GEM-serien gennemgås. Desuden gives en oversigt over integration mellem de enkelte produkter.

Kurset varer 2 dage, og prisen er kr. 950,-. Kurset afholdes i Herlev den 2.-3. juli 1990.

A.15 Comal80 programmering

På kurset vil følgende emner blive gennemgået: programopbygning, variabelbegrebet, indlæsning, udskrivning, løkke- og valg-strukturer, funktioner og procedure, datafiler og tabeller. Undervisningen vil bestå af teoretisk gennemgang, illustreret med små programeksempler samt praktiske øvelser, hvor del-

tagerne konstruerer mindre programmer i Comal80. Øvelserne afvikles på en Partner-datamat.

Kurset varer 4 dage, og prisen er kr. 1.900,-. Kurset afholdes i Herlev den 23.-26. juli 1990.

A.27 UNIX Introduktion

UNIX-operativsystemet anvendes på en lang række datamater. RC900 er eksempel herpå. Kurset giver et grundlæggende kendskab til UNIX-filsystemet og omhandler bl.a. Bourne Shell, omdirigering af data samt opbygning af kommandofiler.

Kurset varer 3 dage, og prisen er kr. 1.425,-. Kurset afholdes i Herlev den 30. juli - 1. august 1990.

C.37 RC750 lokalnet

Kurset henvender sig til systemadministratorer på Partnere i lokalnet. Lokalnetkommandoer vil blive gennemgået, desuden tilrettning af menu'er, der virker over nettet, opbygning af opstartfiler til hver maskine og brug af spool-systemet i forbindelse med udskrivning på printere.

Kurset varer 2 dage, og prisen er kr. 950,-. Kurset afholdes i Herlev den 2.-3. august 1990.

M.10 Open Access II regneark

Kurset indeholder betjening af Open Access II kalkulations-systemet omfattende: menusystem, modelhåndtering (opbygning, redigering og sammenkædning af tabeller, generelle ændringer samt formler og funktioner), udskrivning og grafik (søjle-, linie- og lagkagediagrammer).

Kurset varer 2 dage, og prisen er kr. 950,-. Kurset afholdes i Herlev den 30.-31. juli 1990.

M.11 Open Access II database

Kurset omfatter opbygning og vedligeholdelse af databaser, udskrivning af lister, etiketter, oversigter samt udregning af statistikker. Gennem praktiske øvelser får kursisterne mulighed for at afprøve de forskellige funktioner.

Kurset varer 3 dage, og prisen er kr. 1.425,-. Kurset afholdes i Herlev den 1.-3. august 1990.



Igen i år afholder RC International de populære sommerferie kurser for lærere. Interesserede kan henvende sig til RC International's Kundecenter på telefon 42 91 88 77.

Nye videnbaserede løsninger

Af Michael Sørensen, Axion A/S

Egeria er et professionelt værktøj til udvikling af videnbaserede løsninger. Egeria er udviklet til at køre på RC900, og indeholder i denne version kraftige, objektorienterede faciliteter.

Med Egeria kan der udvikles professionelle applikationer til UNIX maskiner. Men Egeria henvender sig ikke kun til den professionelle udvikler af videnbaserede systemer.

Med en stærk forbedret brugergrænseflade, integrerede debugging faciliteter og en fremragende introduktion til videnbaserede systemer kan Egeria også anvendes som starterkit for førstegangsudviklere med en baggrund i Pascal eller C. Videnrepræsentationsproget bygger på et tidligere værktøj, og er udvidet med klasser og objekter, og brugergrænsefladen fra et eksisterende, rent regelbaseret værktøj, og dermed er det bedste fra to verdener blevet smukt forenet.

Egeria leveres i en udviklingsversion og en runtime-version til et bredt spektrum af hard- og software, og nu også i en RC UNIX IX/386 udgave.

Videnbaserede systemer er karakteriseret ved, at man søger at repræsentere programmets viden »deklarativt«, dvs. ved at beskrive sammenhænge mellem værdien af forskellige størrelser.

I modsætning hertil er de fleste udbredte programmeringssprog (som fx. Pascal og C) »algoritmiske«, idet programmøren beskriver en række trin, som maskinen skal gennemløbe i en ganske bestemt rækkefølge.

I Egeria repræsenteres de elementære komponenter (parametre og regler) ved »variable«. En variabel er ligesom i almindelige programmeringssprog et dataelement, der kan antage en værdi. Men i modsætning til variable i traditionelle sprog har variable i Egeria typisk tilknyttet en afledning, som siger, hvorledes dens værdi findes. Variablen indeholder altså både parametre og regler.

Et eksempel

Nedenfor er et simplificeret eksempel, opbygget med Egeria.

```
CONDITION Dead IS
(NOT Heartbeat) and
(NOT Breathing)
```

```
CONDITION QUESTION
Heartbeat »Slår patientens
hjerter?«
```

```
CONDITION QUESTION
Breathing »Trækker patienten
vejret?«
```

```
TASK go WHEN CREATED
INVESTIGATE [Dead]
UNTIL KNOWN (Dead) then
IF Dead THEN
WRITELINE »Patienten er
død!«
ELSE
WRITELINE »Patienten er
ikke (helt) død.«
END IF
FINISH
OTHERWISE
FINISH
END TASK
```

Eksemplet har tre variable: Dead, Breathing og HeartBeat. De to sidste nævnte er

spørgsmål, der kan stilles til brugeren.

Den første variabel har en afledning, som implementerer hjertedøds-kriteriet: Patienten er død, hvis han ikke trækker vejret og hans hjerter ikke slår. Denne del er videnbasens passive del.

Den sidste del – et TASK ved navn »GO« – er videnbasens aktive del. Den fortæller Egeria, hvad problemet er (at bestemme værdien af Dead), og hvordan resultatet skal bekendtgøres for brugeren (de to WRITELINE sætninger).

Egeria opererer på den måde, at den første backward-chainer, dvs. arbejder sig tilbage fra den søgte konklusion mod et spørgsmål eller andet grunddata. Når det så er tilvejebragt, forward-chainer systemet, dvs. det beregner alle konsekvenser af den indhentede oplysning. Herved sikres det, at systemets tilstand hele tiden er konsistent – en feature, der ellers kun findes i de meget store udviklingsmiljøer.

Logisk brugergrænseflade

Grundlæggende udvikles

Egeria applikationer ved den traditionelle edit-compile-go metode. Fra brugerinterfacet, der hurtigt er lært, kan man aktivere en editor til indskrivning af videnbasen og en compiler til oversættelse af videnbasen. Derefter kan man køre applikationen. Derudover findes en nem og facilitetsmæssig stærk vindueseditor, som gør det muligt at designe et specielt interface for hver applikation.

Et oplagt krav til udviklingsværktøjer til videnbaserede systemer er, at slutbrugergrænsefladen kan tilpasses til den forhåndenværende applikation.

Egeria indeholder et omfattende sæt af faciliteter til at modificere brugergrænsefladen. For det første kan man ved hjælp af den indbyggede vindueseditor opbygge sine egne vinduer med input- og output felter samt »dåsetekst«.

Vinduerne anbringes i en separat fil, og er således adskilt fra den øvrige videnbase. Dette muliggør fx, at man kan have en dansk-sproget og en engelsksproget version af en applikation,

som kun adskiller sig ved vindues-filen.

Omfattende vinduesfaciliteter

Egerias vindues-faciliteter kan på flere måder bruges ved tilpasning af brugergrænsefladen: Med en USE-sætning kan man omdirigere udskrifter midlertidig til et andet vindue. Med en PUT-sætning kan man kaste et vindue med dåsetekst op på skærmen. Ved at indlejre spørgsmål og variable som hhv. INPUT og OUTPUT-felter i et vindue kan man lave en formularorienteret grænseflade.

Hjælp til slutbrugeren vil man i Egeria ofte implementere ved hjælp af BREAK-erklæringer. En BREAK-erklæring udløses, når brugeren som reaktion på et spørgsmål trykker på en bestemt tast.

Grafik og Egeria

Med Egeria følger også 45 indbyggede funktioner til grafisk output på skærmen. Man kan ved brug af de indbyggede funktioner let lave bar-charts, pie-charts og endog sprites, dvs. bevægelige objekter.

En medfølgende TSR image-grabber kan bruges til at fange billeder fra andre programmer. Grafikken understøtter de gængse grafikstandarder – også VGA. Dokumentationen består af to dele: en manual med en fremragende introduktion til videnbaserede systemer samt en indføring i Egeria, og derudover en reference manual for opslag af regelsyntaks, indbyggede funktioner m.m.

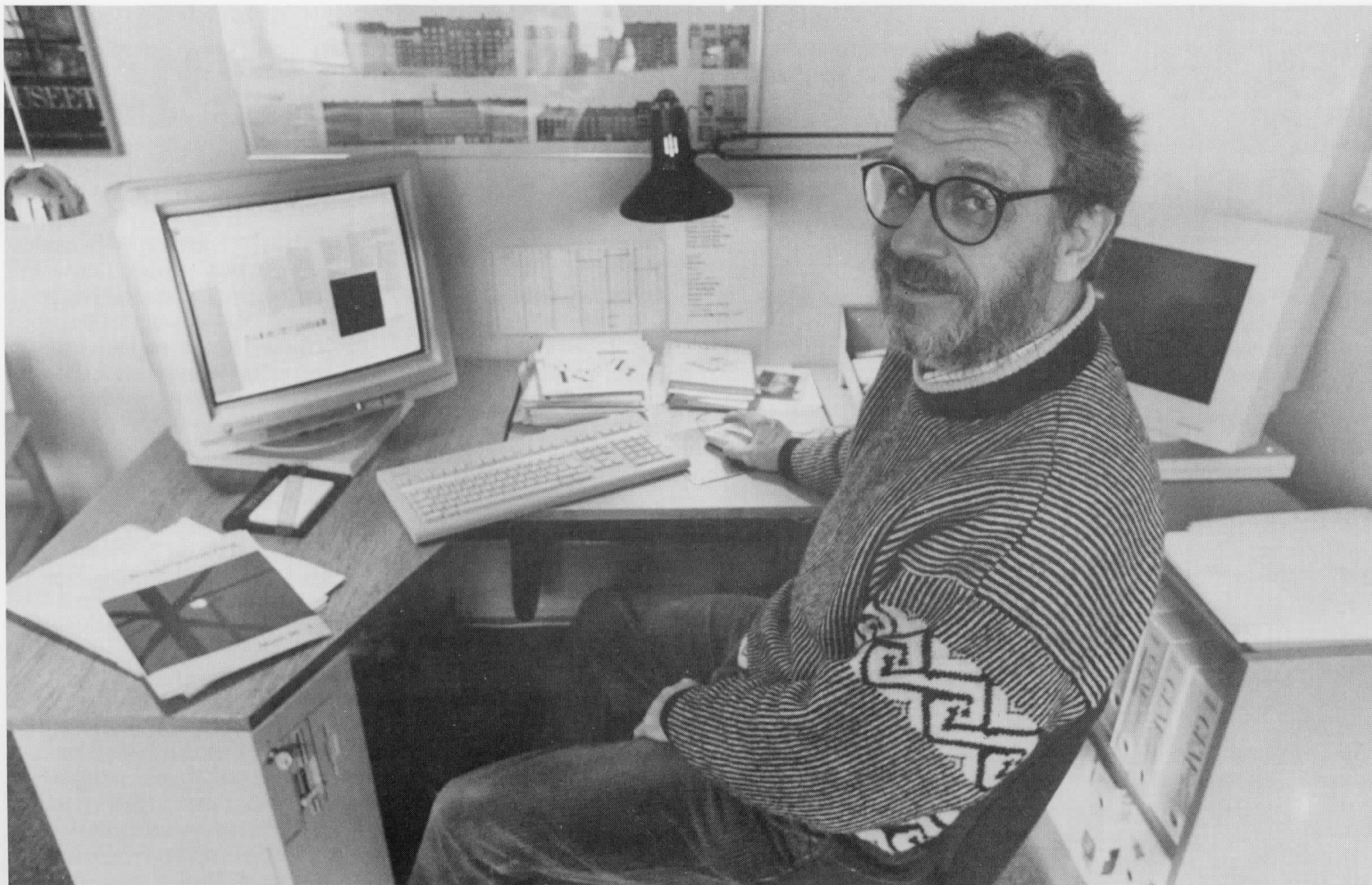
Axion

Axion yder support, og tilbyder desuden 2 4-dages kurser i Egeria. Et grundlæggende kursus, som giver en fylldig introduktion til Egeria, samt et videregående kursus som behandler Egerias mange specielle faciliteter. Axion har iøvrigt ca. 10 års erfaring med videnbaserede systemer, og er med sine ca. 65 ansatte et af de største firmaer i Europa indenfor videnbaserede systemer. Egeria er således et stærkt værktøj til udvikling af videnbaserede systemer på Deres RC900.

Kontakt Axion A/S, Bregnerødvej 133, 3460 Birkerød, tlf.: 45 82 25 00, for yderligere oplysninger.



Med Egeria kan der udvikles professionelle applikationer til UNIX maskiner. Men en stærk forbedret brugergrænseflade betyder at Egeria ikke kun henvender sig til den professionelle udvikler.



Knud Hegnet fra Byggecentrum har allerede slidt én mus op under arbejdet med Ventura Desktop Publishing.

Ventura i praksis

Af Knud Hegnet, Byggecentrum

I Byggecentrum beskæftiger vi os med mange former for information. I vor formålsparagraf står, at vi skal virke som byggeriets centrale informationsorgan, og den opgave løser vi på meget forskellig vis:

- Vi udgiver bøger, rapporter og lign. samt månedsbladet, Bygeorientering.
- Vi driver en boghandel med udsalg i Gl. Dok på Christianshavn, og så sælger vi bøger, rapporter og tidsskrifter pr. telefon eller skriftligt her fra hovedkontoret i Vester Voldgade.
- Vi har en kæmpe database indeholdende adresser på alt og alle indenfor byggeri, mange tusinde byggevarer, edb programmell til byggefolk samt med love, standarder og normer. Vi sælger oplysninger fra basen dels via terminaladgang og dels via udtræk eller kataloger, som udarbejdes periodevis.
- Vi har en stor efteruddannelsesafdeling, som årligt afholder ca. 60 kurser, seminarer, temadage, studierejser og lign. altsammen stort set rettet mod byggefolk; men vi afholder fx. også kurser i DtP og layout.
- Vi rådgiver folk om kommunikationsopgaver, om lovgivning m.m. i byggesektoren og om foranstalt-

- ninger ved byggeri om vinteren.
- Vi har en stor byggevarerudstilling i Middelfart, hvor byggevarerproducenter kan leje udstillingsareal i en permanent udstilling. Den udvides i øvrigt i øjeblikket med 900 m².
- Vi har et kursuscenter i Middelfart med 1 stor konferencsal, 4 kursuslokaler og 9 grupperum. Der er 70 værelser med 102 senge.

Det var lidt om, hvad Byggecentrum får tiden til at gå med, og alle disse aktiviteter må jo nødvendigvis resultere i en ikke uvæsentlig mængde publikationer lige fra salgsbreve på brevpapir til store 4-farvede brochurer. Og alt vedrørende tryksager samt sammenknytningen af disse ved hjælp af vort designprogram, det er min opgave her i huset. Hertil fik jeg sidste efterår et RC anlæg med Ventura og GEM. Vi havde kørt GEM i lang tid på RC Partner, som vi i parentes bemærket har mange af – bundet sammen i et lokalt net. De bliver mest brugt til tekstbehandling (RcTekst), og alle er meget glade for den kombination.

Men denne artikel skal jo handle om, hvorledes jeg bruger Ventura.

Udstyret

På gulvet står en lodret kasse, som hedder RC950, og i den er der en hard disk, 2 diskettelæsere til henholdsvis 3.5" og 5.25" og så er der jo nok også noget elektronik,

men det ved jeg ikke så meget om. Til kassen er også koblet en båndmaskine til sikkerhedskopiering. Der er tilkoblet en grafisk skærm med meget fin opløsning. Den hedder Cornerstone og er så stor, at den næsten kan vise en A4 side i fuld størrelse. Desuden er der også en RC-skærm, for sådan en skal der altså også være. Jeg bruger den ikke til noget, men softwarefolkene bruger den, når jeg skal have installeret nye versioner eller faciliteter eller hvad det nu hedder. Så er der selvfølgelig min uundværlige mus (jeg har allerede slidt én op) og endelig tastaturet.

Der er naturligvis også en skriver på systemet, og det er en laserskriver som hedder Brother HL-8 PS og er noget som i den nye DtP ter-

minologi kaldes »postscript«, som vistnok betyder, at den skriver lidt pænere end de andre.

Opgaver

Jeg laver mange forskellige opgaver på Ventura, men først og fremmest laver jeg sats, og vor gamle satsleverandør på Gråbrødre Torv har lige lukket, men det var vist ikke **kun** på grund af os. I hvert fald er vor omsætning i sats faldet drastisk. Måske er kvaliteten også faldet, fordi vi er tilbøjelige til at anvende sats direkte fra vor laserskriver i stedet for at gå den besværlige (og dyrere) vej via diskette og fotosats. En af de fiduser jeg bruger i den forbindelse er at skrive på noget glittet papir, der ikke suger som almindeligt papir og derfor giver et

bedre resultat. Jeg fik en stak papir fra en flink trykker. Jeg laver mange små her-og-nu-opgaver:

- Stillingsannoncer, som lige skal i på søndag, andre annoncer til tidsskrifter og aviser.
- Salgsbreve og blanketter, som oftest fotokopieres internt eller lyntrykkes i byen.
- Lidt pænere ting som nyhedsbreve, datablade og lign., der normalt trykkes i 2 farver i offset.
- Endelig laver jeg også større ting som rapporter og bøger (jeg er lige nu i gang med en bog på omkring 100 sider).

Illustrationer

I de fleste tilfælde anvender jeg kun satsen fra Ventura; dog bruger jeg tegninger og grafer fremstillet i GEM. Billeder derimod og andre tegninger klæber jeg på bag efter. Vi har ganske vist en scanner i huset, men jeg bruger den ikke i øjeblikket. Og 4-farver holder jeg mig langt fra.

Layout

En situation, hvor Ventura simpelthen er toppen, det er når en person kommer og skal have lavet et eller andet. Hun har et tekstforslag og nogle ideer til, hvordan det kunne se ud. Jeg kan så på Ventura lave et layout, som er en næsten færdig tryksag. Til den ende har jeg anskaffet mig nogle »dummy-tryk« med farve svarende til vore mest normale tryksager, og på det papir kan jeg så lave et perfekt »layout«.

Konklusion

Min holdning til DtP er, at det er et grafisk værktøj, og et godt værktøj, men skal der laves professionelle tryksager, så skal der et mere professionelt værktøj til. Jeg har umådelig glæde af Ventura, og vore daglige tryksager har fået et pift i opadgående retning, men jeg har ikke tænkt mig at vore flotte brochurer skal have et dyk i nedadgående retning. Det synes jeg måske nok sker visse steder, hvor DtP anvendes.



Byggecentrum arbejder med PC'er og terminaler koblet op mod en central datamat fra RC International.

Integrerede systemer til løn- og personaleadministration

RC International har indgået aftale med MR Data om markedsføring af MR Datas programmel til løn- og personaleadministration.

MR-LØN og MR-PAS er systemer, som primært henvender sig til virksomheder, der har behov for avancerede systemer til personale- og/eller lønadministration, hvor der er fuld integration mellem de to funktioner.

- Kan anvendes sammen med databasesystemerne Informix, Oracle og Ingres.
- Anvendt sammen med Informix databasesystemet betyder bl.a. integration med UNIPLEX-II Plus kontorsystemet.
- Sikkerhed med adgangskontrol og kodeord til systemet eller de enkelte funktioner.
- Fleksibelt menuesystem, der kan tilpasses brugerens behov, som bl.a. giver adgang til start af andre programmer.
- Hjælpefunktion i forbindelse med udfyldning af de enkelte felter.

- Registrering af adgang og benyttelsesstatistikker.
- Grundmodul omfattende vedligeholdelse af stamoplysninger og tabeller. Grundmodul omfatter endvidere lønregistrering, -afvikling, -overførsler og -afregninger samt årskørsler.
- Lønafviklingen giver mulighed for omkørsel af enkeltpersoner.
- Forespørgsler på historiske lønspecifikationer.
- Styring af rokering af medarbejdere.
- Statistikker.
- Lønbudgettering.
- Automatisk kontering til finans.
- Underbog.
- Lønsimulering.
- Personinterview.
- Tidsadministration.
- Uddannelsesstyring.
- Emnebank.
- Normeringsstyring.
- Integration til elektronisk tidsregistrering.

MR-LØN

MR-LØN består af et grundmodul samt et antal moduler til lønbudget, statistikker, automatisk kontering og underbog. Ekstra moduler anskaffes i overensstemmelse med brugerens behov. Systemet afvikles via et menuesystem, hvori de tilgængelige moduler indlægges, og hvori der også kan ind-

lægges kald af andre systemer.

Grundmodul omfatter stamoplysninger for de enkelte medarbejdere:

- Personoplysninger
- Adresser
- Ansættelsesoplysninger med lønforløb
- Lønoplysninger for evt. flere udbetalingssteder
- Pensionsoplysninger for op til 4 pensionsordninger
- Faste tillæg/fradrag
- Udbetalingsoplysninger med fordeling til flere lønkonti
- Erindringsoplysninger
- Lønsaldi
- Stamkort

Endvidere omfatter grundmodul et antal grundlæggende tabeller som f.eks.:

- Firmaoplysninger
- SE-nummer tabel
- Lønartstabel med ikrafttrædelsesdatoer
- Lønberegningsformler til lønarter
- Løntabeller med ikrafttrædelsesdatoer
- Overenskomsttabel
- Lønperioder
- Lønparametre til start af periodekørsler
- Omposteringsstabel til konteringer
- Stednummertabel
- ATP og AUD tabeller
- Afregningslistetabel
- Kontonummertabel
- Saldonummertabel
- Brugerkontonumre
- Konteringspecifikationer
- Ansættelsesformer

- Postnummertabel
- Kalender
- m.fl.

Tabeller vedligeholdes nemt af brugeren selv, og de kan udskrives enten på skærm eller printer.

Fra grundmodul kan der foretages forespørgsler på stamoplysninger og tabeller. I grundmodul foretages registrering af variable løndelevende - også til fremtidige lønperioder. Under registreringen sker der en validering af alle felter, og der kan udskrives registreringslister.

Fra Grundmodul styres rokering af medarbejdere, idet det er muligt at foretage rokeringer med tilbagevirkende kraft eller med fremtidig ikrafttrædelse. I sidstnævnte tilfælde sker der automatisk på ikrafttrædelsesdatoen en omrokering af samtlige oplysninger om medarbejderen til det nye sted.

Lønafviklingen foretages med lønberegning pr. aflønningsform og med mulighed for angivelse af en afdeling eller en enkeltperson. Der ved er det muligt at begrænse en omkørsel til kun at omfatte person(er), hvor der er foretaget korrektioner. Lønoverførsler og afregninger omfatter følgende:

- Løn/pension overførsel til PBS
- Pensionsoverførsler
- Posterings til finanssystem

- Afregning af A-skat, ATP og Feriegiro
 - Saldoafstemningsliste
- Indenfor Grundmodul afvikles også årskørsler, der omfatter rekvisition og modtagelse af skattekort fra samt oplysningssedler og overførsler til Statsskattedirektoratet. Endvidere dannes ferieliste og liste over særlig feriegodtgørelse, ligesom der foretages den nødvendige oprydning og sletning.

Da alle oplysninger i MR-LØN lagres i Informix databasesystemet kan brugeren ved hjælp af 4. generationsværktøjet SQL danne egne udskrifter efter behov såvel ud fra stamoplysningerne som ud fra oplysningerne, der findes i forbindelse med andre moduler i systemet. **Statistikker** omfatter IP Lønstatistikker og Funktionslønstatistikker.

Lønbudgetmodul udregner på grundlag af indrapportering af f.eks. budgettede ansættelser, fratrædelser, arbejdstidsændringer m.v. et lønbudget med fremskrivning af løntabeller og anciennitetsstigninger.

Automatisk kontering til finans danner en posteringsfil til finanssystem med en postering pr. konto.

Underbogsmodul giver mulighed for dannelse af en underbog indeholdende samtlige konteringer til brug for statistik m.v.

MR-PAS

MR-PAS består af et grundmodul samt et antal moduler til tidsadministration, lønsimulering m.v. Ekstra moduler anskaffes i overensstemmelse med brugerens behov.

Systemet afvikles via et menuesystem, hvori de tilgængelige moduler indlægges, og hvori der også kan indlægges kald af andre systemer.

Grundmodul omfatter stamoplysninger for de enkelte medarbejdere:

- Personoplysninger
- Adresser
- Ansættelsesoplysninger med lønforløb
- Oplysninger om civilstand, mærkedage, 120-dages regel og paragraf 12-aftale
- Karriereforløb
- Tidligere uddannelse
- Tidligere beskæftigelse
- Tillidsposter
- Medlemskaber
- Erindringsoplysninger
- Tidssaldi (ferie m.v.)

Endvidere omfatter grundmodul et antal grundlæggende tabeller som f.eks.:

- Firmaoplysninger
- Afdelingstabel med organisationsniveau
- Ansættelsesformer



Ved indvielsen af bibliotekssystemet i Esbjerg kommune ses fra venstre: Laurits Thomsen og Peter Beck Andersen fra RC International, stadsbibliotekar Johannes Petersen fra Esbjerg kommune, markedschef Preben Rosell fra RC International, kontorchef Jan Aagaard fra Esbjerg kommune og salgsdirektør Michael Plougmann fra RC International, der demonstrerer hvordan den nye stregkodelæser fungerer.

- Stillings- og uddannelses-koder
- Postnummertabel
- Kalender
- Løntabel med ikrafttrædelsesdatoer m.fl.

Tabellerne vedligeholdes nemt af brugeren selv, og de kan udskrives enten på skærm eller printer.

Fra grundmodulet kan der foretages forespørgsler på stamoplysninger og tabeller, ligesom der kan produceres følgende udskrifter:

- Personaleoversigt
- Erindringsliste
- Personkort
- Mærkedage
- Etiketter
- Oversigt over timelønnede
- Barselsliste

Da alle oplysninger i MR-PAS lagres i Informix databasesystemet kan brugeren ved hjælp af 4. generationsværktøjet SQL danne egne udskrifter efter behov såvel ud fra stamoplysninger som ud fra oplysningerne, der findes i forbindelse med andre moduler i systemet.

Lønsimuleringsmodulet gør det muligt at foretage beregninger af meromkostninger ved lønreguleringer i to følgende regnskabsår enten for hele virksomheden eller på afdelingsniveau, for enkeltpersoner eller bestemte grupper.

Personinterviewmodulet giver brugeren mulighed for at designe interview-skemaer, registrere besvarelse samt udarbejde svar-statistikker.

Tidsadministration kan være baseret på manuel eller elektronisk tidsregistrering. Omfatter også styring af flextid samt:

- Fraværstatistik
- Overarbejdsstatistik
- Sygdomsstatistik
- Ferieoversigt
- Bonus, afspadsering og merarbejde

Uddannelsesstyringen omfatter stamoplysninger om kursister og kurser samt tabeller for:

- Kursusarrangører
- Kursussteder
- Klassificeringer
- Uddannelse

Brugeren har mulighed for at kontrollere tilmeldinger, klassificeringer og uddannelse. Der kan produceres udskrifter som f.eks. deltagerliste, ventelister, kursusoversigt samt oversigt over kursusomkostninger fordelt på rejse, ophold, kursusafgift m.v.

Emnebankmodulet anvendes til registrering og fremsøgning af emner til besættelse af ledige stillinger.

Endvidere kan brugeren ved hjælp af emnebanken udarbejde statistikker, der viser f.eks. hvilke annoncer, der har resulteret i flest ansøgninger.

Normeringsstyring giver mulighed for at registrere normeringer på afdelingsniveau med jobnumeri op til 36 måneder (rullende) frem i tiden. Normeringsoversigten viser periodevis det budgetterede og det faktiske tidsforbrug med eventuelle afvigelser.

RC Internationals Uddannelsescenter

Kurser

DATO	NR.	KURSUSNAVN	PRIS
------	-----	------------	------

MAJ

Generelle kurser

29	A.50	Datasikkerhed	2.200,-
28 - 29	A.60	Teknologi - ændringer og muligheder	4.000,-

RC750 kurser og RC759 Piccoline kurser

28 - 29	C.52	RcTekst Tekstbehandling del II	3.800,-
---------	------	--------------------------------	---------

RC900 kurser - DOS

28	M7W	Xerox Ventura publisher 2.0 Basis Workshop	1.900,-
----	-----	--	---------

RC900 kurser - UNIX

28 - 30	M.40	UNIPLEX II+ tekstbehandling del I	5.700,-
28	M42W	UNIPLEX II+ database workshop	1.900,-
29	A.50	Datasikkerhed	2.200,-
28 - 30	M.32	RC900 systemadministration	6.600,-
29 - 31	M.32	RC900 systemadministration	6.600,-
29 - 31	H.13	RC900 System Support (UNIX)	6.600,-

JUNI

Generelle kurser

6 - 8	A.24	Databasedesign, del II	6.600,-
11 - 13	A.27	UNIX/XENIX introduktion	6.600,-
11 - 15	A.35	INFORMIX 4GL 4. generationsværktøj	11.000,-

RC750 kurser og RC759 Piccoline kurser

7 - 8	C.37	RC750 lokalnet, anvendelse	3.800,-
-------	------	----------------------------	---------

RC900 Kurser - DOS

1	H.12	RC900 Teknisk Support	2.200,-
---	------	-----------------------	---------

RC900 kurser - UNIX

11 - 13	A.27	UNIX/XENIX introduktion	6.600,-
18 - 20	M.32	RC900 systemadministration	6.600,-
6 - 8	M.33	RC900 Avanceret systemadministration	6.600,-
11 - 15	A.35	INFORMIX 4GL 4. generationsværktøj	11.000,-
7 - 8	M43	UNIPLEX II+ database del II	3.800,-
11 - 13	M.41	UNIPLEX II+ tekstbehandling, del II	5.700,-

RC9000/TX

11 - 13	A.27	UNIX/XENIX introduktion	6.600,-
---------	------	-------------------------	---------

AUGUST

Generelle kurser

6 - 7	A.1	Introduktion til edb-anvendelse	3.800,-
6 - 8	A.27	UNIX/XENIX introduktion	6.600,-
		Kurset er åbent for udenlandske deltagere, hvis sådanne deltager, afholdes kurset på engelsk.	
27 - 29	A.62	Kundepleje	6.000,-

RC750 kurser og RC759 Piccoline kurser

6 - 7	A.1	Introduktion til edb-anvendelse	3.800,-
27 - 28	M.4	GEM introduktion	3.800,-
27 - 29	C.51	RcTekst II tekstbehandling, del I	5.700,-

RC900 kurser - DOS

6 - 7	A.1	Introduktion til edb-anvendelse	3.800,-
13 - 14	M.3	MS DOS grundkursus	3.800,-
27 - 28	M.4	GEM introduktion	3.800,-
29	M.5	GEM Desktop Publisher	1.900,-

RC900 kurser - UNIX

6 - 7	A.1	Introduktion til edb-anvendelse	3.800,-
6 - 8	A.27	UNIX/XENIX introduktion	6.600,-
		Kurset er åbent for udenlandske deltagere, hvis sådanne deltager, afholdes kurset på engelsk.	
27 - 29	M.32	RC900 systemadministration	6.600,-
6 - 8	M.40	UNIPLEX II+ tekstbehandling, del I	5.700,-
27 - 29	M.41	UNIPLEX II+ tekstbehandling, del II	5.700,-
13	M.45	UNIPLEX II+ udvidet kontorsystem	1.900,-
15 - 16	M.46	UNIPLEX II+ konfiguration	3.800,-

DATO	NR.	KURSUSNAVN	PRIS
------	-----	------------	------

RC9000/TX

9 - 10	B.0	RC9000/TX introduction	4.400,-
13 - 17	B.1	RC9000/TX Site Management, part I	11.000,-
20 - 24+			
27 - 31	H.21	RC9000 HW Installation & Maintenance, part I	22.000,-

SEPTEMBER

Generelle kurser

3 - 5	A.27	UNIX/XENIX introduktion	6.600,-
4 - 6	A.27	UNIX/XENIX introduktion	6.600,-
		Kurset afholdes i Århus	
6 - 7	A.28	UNIX/XENIX videregående (Shell programmering)	6.600,-
		Kurset er åbent for udenlandske deltagere, hvis sådanne deltager, afholdes kurset på engelsk.	
18 - 19	A.28	UNIX/XENIX videregående (Shell programmering)	4.400,-
3 - 7	A.33	INFORMIX SQL relationsdatabase	11.000,-
24	A.33W	INFORMIX SQL relationsdatabase	2.200,-
17 - 20	A.16	Pascal programmering	8.800,-
6 - 7	A.60	Dig, jobbet, samarbejde og teknologien	4.000,-
12 - 13	A.63	Præsentationsteknik	4.000,-

RC750 kurser og RC759 Piccoline kurser

10 - 11	C.14	RC750 introduktion og betjening	3.800,-
12 - 14	M.8	WordPerfect, del I 5.0	5.700,-
27 - 29	M.9	WordPerfect, del II 5.0	3.800,-
24 - 25	M.10	Open Access II regneark	3.800,-

RC900 kurser - DOS

3 - 5	M.7	Xerox Ventura Publisher 2.0 Basis	5.700,-
12 - 14	M.8	WordPerfect, del I 5.0	5.700,-
27 - 28	M.9	WordPerfect, del II 5.0	3.800,-
24 - 25	M.10	Open Access II regneark	3.800,-
4 - 5	H.11	RC900 System Support (DOS)	4.400,-
14	H.12	RC900 Teknisk Support	2.200,-
		Kurset er åbent for udenlandske deltagere, hvis sådanne deltager, afholdes kurset på engelsk.	
24	M.7W	Xerox Ventura Publisher 2.0 Basis Workshop	1.900,-

RC900 kurser - UNIX

3 - 5	A.27	UNIX/XENIX introduktion	6.600,-
4 - 6	A.27	UNIX/XENIX introduktion	6.600,-
		Kurset afholdes i Århus	
6 - 7	A.28	UNIX/XENIX videregående (Shell programmering)	4.400,-
		Kurset er åbent for udenlandske deltagere, hvis sådanne deltager, afholdes kurset på engelsk.	
18 - 19	A.28	UNIX/XENIX videregående (Shell programmering)	4.400,-
		Kurset afholdes i Århus	
24 - 26	M.32	RC900 systemadministration	6.600,-
25 - 27	M.32	RC900 systemadministration	6.600,-
		Kurset afholdes i Århus	
11 - 13	M.33	RC900 Avanceret systemadministration	6.600,-
		Kurset er åbent for udenlandske deltagere, hvis sådanne deltager, afholdes kurset på engelsk.	
3 - 7	A.33	INFORMIX SQL relationsdatabase	11.000,-
12 - 14	M.40	UNIPLEX II+ tekstbehandling, del I	5.700,-
		Kurset afholdes i Århus	
17 - 19	M.40	UNIPLEX II+ tekstbehandling, del I	5.700,-
17 - 19	M.42	UNIPLEX II+ database, del I	5.700,-
24 - 26	M.44	UNIPLEX II+ kalkulation	5.700,-
17	M.47	UNIPLEX II+ integration	1.900,-
24	A.33W	INFORMIX workshop	2.200,-
11 - 13	H.13	RC900 System Support (UNIX)	6.600,-
		Kurset er åbent for udenlandske deltagere, hvis sådanne deltager, afholdes kurset på engelsk.	
14	H.12	RC900 Teknisk support	2.200,-
		Kurset er åbent for udenlandske deltagere, hvis sådanne deltager, afholdes kurset på engelsk.	

RC9000/TX

17 - 19	B.10	RC9000/TX for programmers	6.600,-
3 - 7	H.21	RC9000 HW Installation & Maintenance, part II	11.000,-

Gennembrud for RC International i Sverige og Frankrig

RC International har for nylig opnået eksportordrer på kraftige UNIX datamater til Sverige og PC'er til Frankrig.

Aftagerne er begge steder ICL's lokale afdelinger, der har fundet de danske datamater yderst velegnede til at indgå i deres produktionsortiment.

RC International forhandler i øjeblikket med distributører i en række andre europæiske lande om forhandling og salg af datamater.

To produktlinier

Hos ICL Sverige er man gået radikalt til værks, idet hele produktionsortimentet er rationaliseret. I fremtiden vil man primært sætse på RC900-datamatserien fra RC International samt den nye ICL UNIX-datamat, der bærer betegnelsen DRS 6000. Det er især RC Internationals netværks- og terminalkoncept, der har imponeret svenskerne.

– RC900 datamaterne fra RC International og den nye DRS 6000 fra ICL kompletterer hinanden perfekt, ud-

taler markedschef Lars-Ove Löf, ICL Sverige.

– De danske RC 900 datamater lever fuldt ud op til de høje krav, vores kunder stiller, og er suveræne når det drejer sig om installationer med op til omkring 100 brugere. Med RC Internationals unikke netværkskoncept opnår vi den maksimale grad af ydelse og fleksibilitet.

Store forventninger

I de første måneder af 1990 har ICL aftaget 50 UNIX-datamater, hvoraf de 25 er

den kraftige flerbruger model RC990. Dertil kommer lokalnettilbehør, software mv. I alt repræsenterer udstyret en værdi af ca. 6 mill. kr. Da ICL Sverige nu for alvor sætser på det danske edb-udstyr, er forventningerne til dette marked store. RC International leverer en såkaldte platform – dvs. hardware samt basisprogrammer – og modtagerne køber eller udvikler lokale applikationer/løsninger og databasesystemer. I Sverige har ICL uden problemer lagt standardversioner af f.eks. UNIPLEX og IN-

GRES direkte over på RC900 platformene.

Televerket

Det svenske Televerket har evalueret de danske datamater og har fundet dem egnede til en helt speciel opgave, hvor det drejer sig om at telefoncentralens operatører skal kunne kommunikere hurtigt og sikkert med centrale IBM værtsmaskiner.

Det kræver et pålideligt system, der altid »er oppe«, og det klarer RC Internationals datamater og netværkskoncept.

Frankrig

ICL Frankrig har på OEM-basis aftaget den første serie PC'er af typen RC970, der skal distribueres gennem det franske forhandlernet. De danske datamater dækker et behov som ICL's produktlinie p.t. ikke opfylder, og blev for nylig lanceret på den franske ICL-stand under den internationale edb-messe SICOB i Paris.

Sidste nyt fra Datamedieafdelingen

Flyttemeddelelse!

Datamedieafdelingen er flyttet til Ballerup.

Fra og med 17/4 1990 træffes vi på:

Tlf. 42 65 80 00

RC International
Datamedier
Lautrupbjerg 1
2750 Ballerup

Men, det er »kun« ordrekontoret, som er flyttet – lageret bliver liggende i Glostrup, så derfor skal alt post

sendes til Ballerup, mens alle vareleverancer sendes til

RC International
Centrallageret
Hovedvejen 9
2600 Glostrup

Afhentning på lageret i Glostrup kan **kun** ske efter forudgående aftale med ordrekontoret i Ballerup.

Fra vore nye lokaler vil vi fortsat yde vor gode service – bl.a. levering fra dag til dag, og håber på et fortsat godt samarbejde.

Nyt katalog!

I maj måned udsendte Datamedieafdelingen et nyt katalog.

Det nye katalog er et rigtigt arbejdsværktøj, som gør dig i stand til hurtigt og nemt at finde netop det, du søger. Vort sortiment bliver hele tiden større, men læg især mærke til, at kataloget indeholder kabler, tf og mf nr., således at du fremover kan købe disse ting i medieafdelingen og nyde godt af vor gode service – levering fra dag til dag, altså når det gælder standardvarer. Alle varer er ikke nævnt, så hvis du savner noget i kataloget, så ring og spørg, vi har det eller kan skaffe det.

Den »nye« stil vil være – nyt katalog hvert kvartal – og hver gang med et udvidet sortiment. Med de hyppige



udsendelser af kataloger, vil priser og produkter hele tiden være ført up to date, således at ingen pris/produkt bliver forældet.



Diskettetilbud med slag i!

Indtil 01.06.90 kan du vælge 100 originale FUJI disketter til en pris, der siger spar-to i forhold til kvaliteten og de gængse dagspriser. Lægger du oveni en enkelt dansk krone, kan du enten vælge mellem: 2 FUJI Super HG videobånd eller 3 FUJI Super HG farvefilm til dit kamera. For at gøre det hele lidt mere rundt, sportsligt, rejselystent og VM-spændende, deltager du gennem indsen-

delse af kuponen i en konkurrence om en rejse til Rom, med to »uvurderlige« billetter til VM finalekampen i fodbold, samt en stribe andre spændende og brugbare præmier. Du skal blot svare på et »svært« spørgsmål. Den japanske fabrik FUJI er på forkant, når det gælder enhver type optiske og elektroniske lagringsmedier. Disketter, data-, video- og kassettebånd samt film til

fotografiske formål. FUJI fabrikkens størrelse og teknologiske know-how har gjort det muligt at levere disketter til meget favorable priser, samtidig med at kvaliteten og holdbarheden er maksimal. Har du »råd« til at sige »NEJ« til – 100 topprofessionelle FUJI disketter i glade farver til spotpris og derudover video- eller farvefilm?

Administrationssystemet MICAP hos Danmat i Ølstykke

Af Kai Mortensen,
AP DATA

Fra Danmats hovedkontor i Ølstykke styres virksomhedens samlede administration med ICL DRS300 og administrationssystemet MICAP fra AP Data, der er forhandler for RC International.

Danmat er en virksomhed som producerer og forhandler en lang række isoleringsprodukter til byggeindustrien.

Afdelinger i Vest- og Østtyskland

Virksomheden har været, og er stadig, inde i en rivende udvikling og består i dag af en koncern med handels- og produktionsselskaber i både Danmark, Vesttyskland og senest nu også i Østtyskland.

– Danmat har haft edb i huset i mange år, fortæller økonomidirektør Ole Lunde-Rasmussen, og i løbet af 1987 måtte vi se i øjnene, at vort hidtidige ICL system 25 anlæg ikke længere kunne



Økonomidirektør Ole Lunde-Rasmussen fra Danmat, der producerer og forhandler en lang række isoleringsprodukter til byggeindustrien.

følge med firmaets udvikling.

– Gennem vor daglige brug af edb havde vi efterhånden en hel del erfaringer med

hvilke krav og ønsker vi skulle stille til et nyt edb system, og på dette grundlag udarbejdede vi en kravspecifikation.

– I forbindelse med vore analyser af markedet kom vi i kontakt med AP Data, som har udviklet administrationssystemet MICAP, oplyser Ole Lunde-Rasmussen. Systemet kan sammensættes af programmoduler til et komplet integreret system, og efter en nøje gennemgang af de nødvendige moduler kunne vi konstatere, at stort set alle vore krav og ønsker til et nyt system ville kunne opfyldes med MICAP installeret på et ICL DRS300 anlæg med 5 arbejdspladser. Aftale med AP Data om totalleverance blev indgået i slutningen af marts.

Udvidelser

– Installationen og indkøringen af det nye system forløb planmæssigt og allerede i starten af juni 1988 var vor totale administration omlagt og i fuld drift på det nye system.

I løbet af 1988 udvidede Danmat yderligere med nye afdelinger og lagre i henholdsvis Vejle og Stenløse, og der opstod hurtigt behov for at disse afdelinger selv var i direkte kontakt med

det centrale administrationssystem.

Der blev således i slutningen af 1988 etableret faste telefonforbindelser mellem hovedkontoret i Ølstykke og afdelingerne i Vejle og Stenløse, og AP Data installerede arbejdsstationer i Vejle og Stenløse.

Det skal her lige nævnes at der samtidig blev foretaget udvidelser af det centrale anlæg, og at dette foregik uden nævneværdig forstyrrelse i den daglige drift især grundet DRS300 systemets smarte sammensætning af moduler.

Samtidig med udvidelserne i Vejle og Ølstykke etablerede Danmat også en afdeling i Vesttyskland.

Både dansk og tysk udgave

Det var naturligvis her en stor fordel at AP Data var i stand til at levere nøjagtig det samme MICAP administrationssystem i en tysk udgave og med tysk brugervejledning fra deres afdeling i Flensburg.

Antallet af ekspeditioner i Stenløse har være stadig stigende og i slutningen af 1989 var det nødvendigt at udvide med yderligere 3 arbejdspladser.

Samtidig var der også behov for yderligere en arbejds-

plads på hovedkontoret i Ølstykke. Dette måtte i øvrigt gerne være en intelligent arbejdsstation, som også kunne anvendes til tegnesystemer og lignende.

Efter en nøjere overvejelse i samarbejde med AP Data kom vi frem til at det bl.a. af kapacitetsmæssige og sikkerhedsmæssige årsager ville være den bedste løsning at installere yderligere en ICL DRS300 i Stenløse.

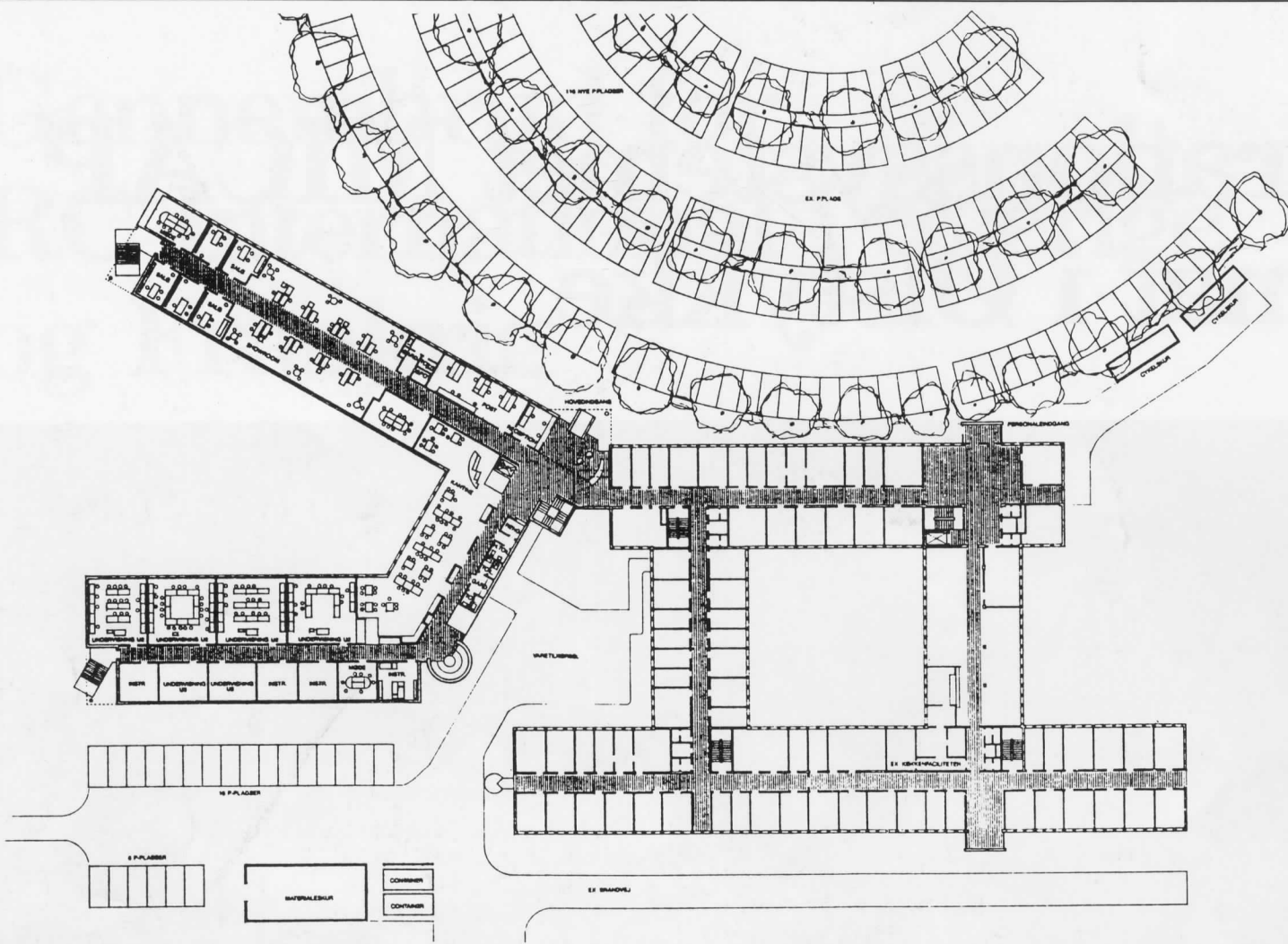
Denne er nu installeret med 4 arbejdsstationer med tilhørende printere, og de to skærmterminaler er flyttet til Vejle. Samtidig er der installeret en ICL PWS som arbejdsstation i Ølstykke. Edb-installationen er opbygget således at alle arbejdspladser har mulig tilgang til begge DRS300 anlæg. Dette sker dels via telefonnettet med X.25 kommunikation dels via det interne Micro-lan 2 net.

Som tidligere nævnt går udviklingen stærkt for Danmat og meget aktuelt er de første kontakter til Østtyskland faldet på plads.

– Dette betyder også at AP Data i starten af maj måned afslutter installationen af det første MICAP administrationssystem hos en af vore østtyske samarbejdspartnere, slutter Ole Lunde-Rasmussen.



Danmat's totale administration både i Danmark og i Tyskland foregår på systemet fra AP DATA, der også har en afdeling i Flensburg.



Nybyggeri i Ballerup

RC Internationals hovedkontor i Ballerup udvides med 5.000 m². Det nye byggeri skal stå færdigt medio 1991.

Planerne omkring udvidelsen ligger nu klar, og grave-maskinerne er i fuld gang med at forberede byggeriet, der indebærer at afdelingerne i Glostrup samt Kundecentret i Herlev flytter til Ballerup. Samlingen af lokationerne giver ikke blot en økonomisk gevinst; også logistisk og samarbejds-mæssigt er det en fordel at samle alle disse funktioner under eet tag. Sideløbende med nybyggeriet vil der blive gennemført en omfattende renovering af de nuværende bygninger i

Ballerup både indvendigt og udvendigt. Thomas Dahl fra PHL arkitekter A/S fortæller om udvidelsen:
 – Selve projektets hovedidé er at videreføre og forstærke den eksisterende bygningsstruktur og udnytte områdets landskabelige værdier optimalt. Med den valgte bygningsform sikres gode udsigts- og lysforhold til samtlige rum, og hovedindgangen opnår en central og overskuelig position, med tæt kontakt til alle bygningsafsnit. Facaderne bliver udført i grafitfarvede betonelementer med lyse striber. Moduleringen fra den eksisterende bygning bliver videreført i nybygningen. Alle vinduer og glaspartier bliver udført i natureloxeret aluminium. Den udvendige solafskærm-

ning bliver udført som udvendigt monterede, hvide markiser. Solafskærmningen er automatisk styret via sol og vindvagt, endvidere er markiserne individuelt styret fra vinduerne. Fordelingsområdet mellem de forskellige afsnit er foyeren. Herfra er der tæt forbindelse til gæstekantine og undervisningsfaciliteter som et afsnit – showroom og salgskontorer som et andet. På 1. og 2. sal i nordfløjen ligger de to interne kontorafsnit, systemdivision og salgsafdeling. Gæstekantinen er anbragt nær foyeren omkring det åbne gårdrum og med direkte adgang til dette. Kantinen udgør således et, for brugerne, let tilgængeligt og attraktivt pauseområde. Indvendigt er bygningen kendetegnet ved lyse og venlige overflader.

Til sikring af fleksibiliteten anvendes flytbare vægge og demonterbare lofter. Gulvet i foyer og kantineområder er belagt med træ, hvilket underbygger deres sammenhæng som fællesområde. I kontor og undervisningsafsnit er gulvene belagt med tæppe. Alle farver i nybygningen og i renoveringen af den eksisterende bygning er afsat af maleren professor Stig Brøgger. Den eksisterende bygning bliver renoveret med nye lofter i gangarealer, nye tæpper overalt, og alle vægge og vinduer bliver malet. Endvidere bliver kantine og køkkenet renoveret. Byggeriet bliver udført i totalentreprise af Niels Thygesen & Co. A/S, med PLH Arkitekter A/S og Birch og Krogboe som teknikere.



Adresser

Hovedkontor

Lautrupbjerg 1
2750 Ballerup
Tel.: 42 65 80 00
Telefax: 44 68 00 61
Telex: 35 214

Salgsafdelinger

Lautrupbjerg 1
2750 Ballerup
Tel.: 42 65 80 00
Telefax: 44 68 00 61
Telex: 35 214

Jylland og Fyn

Klamsagervej 19
8230 Åbyhøj
Tel.: 86 25 04 11
Telefax: 86 25 09 92
Telex: 64 169

Forhandlersalg

Lautrupbjerg 1
2750 Ballerup
Tel.: 42 65 80 00
Telefax: 44 68 00 61
Telex: 35 214

Tele

Klamsagervej 19
8230 Åbyhøj
Tel.: 86 25 04 11
Telefax: 86 25 09 92
Telex: 64 169

Datamedier - edb tilbehør

Lautrupbjerg 1
2750 Ballerup
Tel.: 42 65 80 00
Telefax: 44 68 00 61
Telex: 35 214

Leveringsservice

Hovedvejen 9
2600 Glostrup
Tel.: 42 96 53 66
Telefax: 42 96 78 66
Telex: 33 468

Kundecenter

Lyskær 9
2730 Herlev
Tel.: 42 91 88 77
Fax: 42 94 65 82

ServiceCenter

Hovedvejen 9
2600 Glostrup
Tel.: 42 96 52 00

Serviceafdelinger

Glostrup:
Hovedvejen 9
2600 Glostrup
Tel.: 42 96 53 66
Telefax: 42 96 78 66
Telex: 33 468

Odense:
Lumbyvej 11
5000 Odense
Tel.: 66 14 78 15
Fax: 66 14 78 84

Aalborg:
Limfjordsvej 14
9400 Nørre Sundby
Tel.: 98 17 80 44

Århus:
Klamsagervej 19
8230 Åbyhøj
Tel.: 86 25 04 11
Fax: 86 25 09 92
Telex: 64 169

Udgivet af:
RC International
Lautrupbjerg 1
2750 Ballerup

Redaktion:
Ole Schwander

Produktion:
ReklameShoppen ApS

Der tages forbehold for trykfejl, prisændringer og ændringer i produkt-specifikationerne.

ISSN 0901-7844