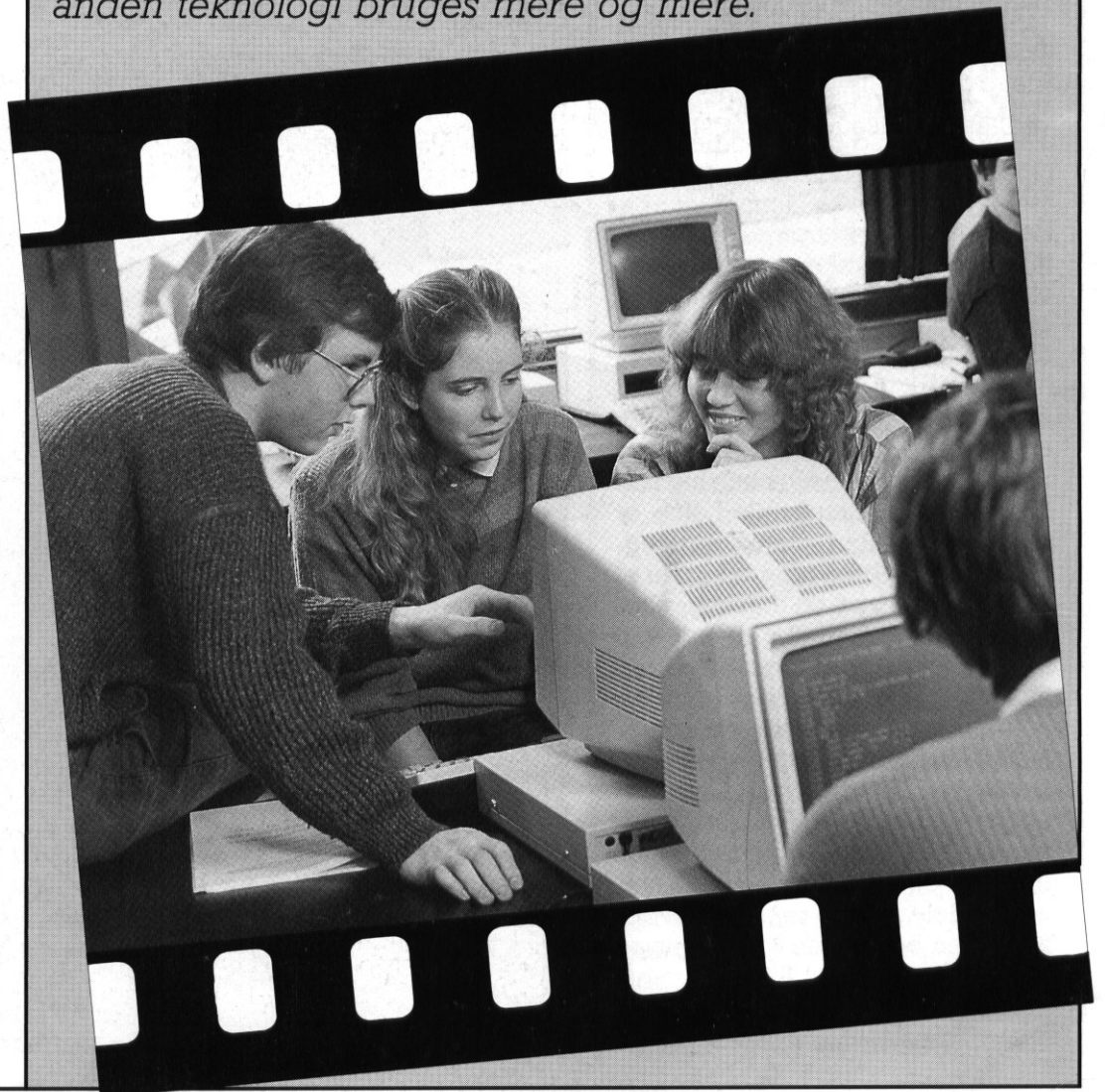


# Forslag vedrørende informatik og edb i folkeskolens og gymnasiets undervisning i treårsperioden 1987-90.

*Hvis der ikke sættes gang i anvendelsen af EDB i folkeskolen og gymnasiet nu, så er der stor risiko for, at den hidtidige indsats er spildt. Lærerne mister tålmodigheden, datamater for millioner af kroner kommer til at stå ubrugte hen, og der udvikles ikke flere programmer. Resultatet er, at folkeskolen og gymnasiet igen sækker agterud og fjerner sig fra den almindelige samfundsudvikling. Samtidig snyder vi eleverne ved ikke at forberede dem på en verden, hvor EDB og anden teknologi bruges mere og mere.*



# PICCO-TITEN

Så hårdt trækkes linierne op i en nylig udsendt publikation fra Dansk Center for Pædagogik og Informatik (CPI) med ovenstående titel.

Efter CPI's mening er det danske skolevæsen altså ved at sakke alvorligt bagud med hensyn til datamater og informatik, og hensigten med forslagene er derfor at starte en debat med amter, kommuner og undervisningsministerium, som kan resultere i en større økonomisk satsning samt en bedre koordination af de igangværende aktiviteter. Publikationen er i første omgang ment som et debatoplæg, der er sendt til høring hos en række centre, der arbejder med skole-edb, og skal bl.a. diskuteres med de involverede parter på CPI's årsmøde den 22 maj.

CPI mener, at der blandt politikerne kan spores en holdning, om at man betragter EDB-introduktion som afsluttet, i og med at man har købt udstyr og iværksat læreruddannelse. Sandheden er, at der fortsat vil være store driftsudgifter samt løbende udgifter til programindkøb, og at der vil være brug for fortsat hjælp og støtte til lærerne samt udgifter til fornyelse, udbygning og vedligeholdelse af EDB-udstyret.

## Målsætning

Forslagene bygger på den målsætning, at folkeskolen og gymnasiet skal give alle elever en grundlæggende dataforståelse samt et praktisk kendskab til datamater som et hjælpeværktøj. I praksis betyder det ifølge CPI, at vi ikke bør lade en elev forlade folkeskolen eller gymnasiet, uden at han eller hun har haft lejlighed til at anvende f.eks. et tekstbehandlingssystem, et regneark, et databaseprogram eller et tegneprogram på en datamat, eller har haft mulighed for at arbejde med et rammeprogram eller et specifikt program, således at han eller hun har gjort sig nogle erfaringer med datamaters anvendelse.

Denne målsætning er et minimum, og det er klart, at en lang række elever vil opnå dybere indsigt, f.eks. gennem et informatikfag. CPI mener, at det vil være realistisk at opfylde den beskrevne målsætning i skoleårene 87/88 til 89/90.

Konkret vil man som mål for folkeskolen foreslå, at alle elever i 5.-10.

klasse får mulighed for at arbejde med en datamat 1-2 timer om måneden, samtidigt med at der hvert år gennemføres en emneuge, hvor datamater bruges i tilknytning til fagene. CPI erkender, at denne integration kræver adgang til et stort antal datamater og programmer, og at det kræver, at et stort antal lærere er motiverede og kan bruge datamaterne.

Hvad angår valgfaget datalære, tager CPI ikke stilling til, hvorvidt det bør fortsætte som selvstændigt fag efter udløbet af forsøgsperioden i 1990, men fastholder blot, at det er vigtigt, at disse forsøg fortsættes sideløbende med ovennævnte forslag, således at man også fra denne side kan høste erfaringer i tre-årsperioden.

CPI er umiddelbart godt tilfreds med den *model*, der er fastlagt for gymnasieområdet, nemlig at eleverne får et grundlæggende EDB-kursus på 30 timer i 1g, og at man i løbet af 2g og 3g skal integrere emnet i de enkelte fag svarende til 100 timer. Man betegner modellen som

enestående i verden, men anfører samtidigt, at den langt fra – især hvad angår integrationssiden – er ført ud i praksis. Man mener bl.a., at de 100 timers opfølgning skal bestå i egentlig datamatanvendelse, og ikke blot EDB-relaterede emner – en holdning der nok vil kunne give mangen en gymnasielærer kuldegysninger.

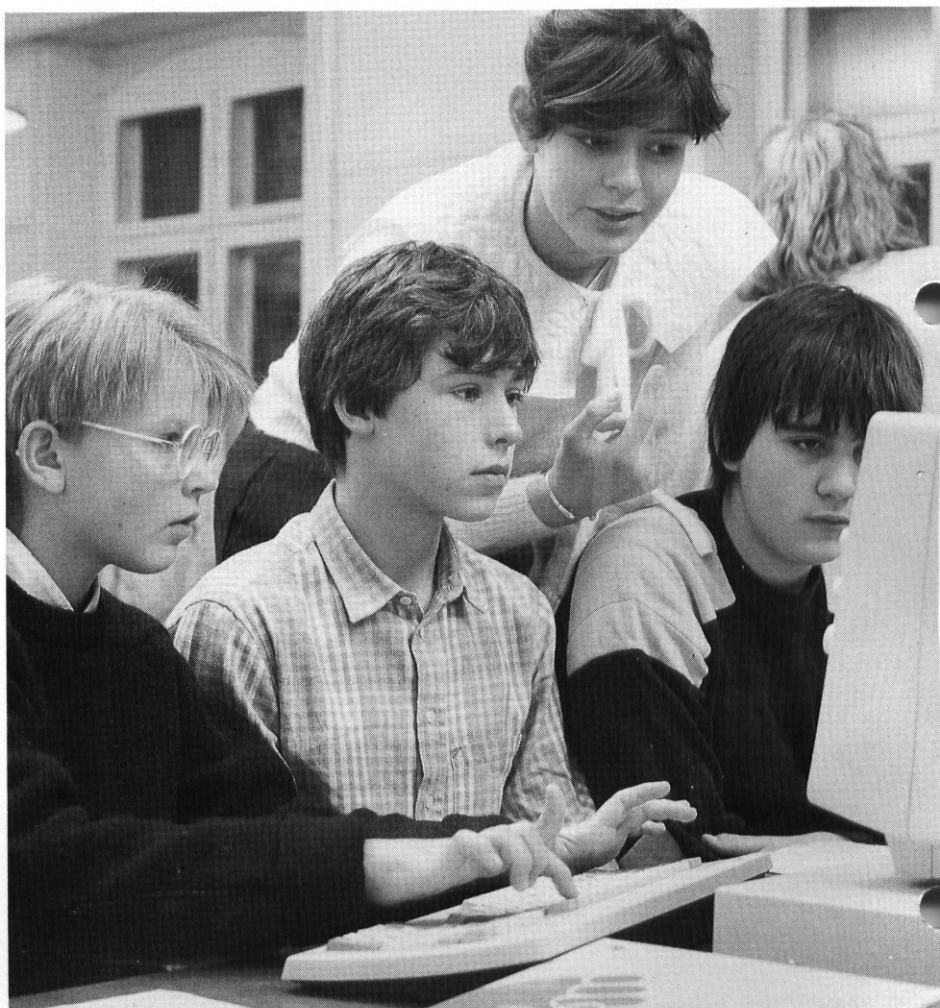
CPI mener dog også – i tråd med den kommende gymnasireform – at et egentligt datalogifag på højt niveau bør realiseres indenfor 3-årsperioden.

## Efteruddannelse af lærere

Planen frurder problemer primært på 3 områder

- lærernes efteruddannelse
- antallet af datamater
- programmel

CPI mener, at man i 3-årsperioden skal sigte imod, at alle lærere i folkeskolen skal have prøvet at anvende en datamat som et personligt værktøj. I modsætning til en del af de kurser, man tidligere har afholdt, mener man, at det skal ske







gennem et større udbud af kortvarige brugerkurser i anvendelsesprogrammer og rammeprogrammer. Disse kurser tænkes varetaget af en række lokale EDB-centre, som man bl.a. til dette formål ønsker oprettet.

Som eksempler på sådanne centre henvises til amtscentraler, DOS i Odense (se sidste nummer af PICCOLINIEN), Københavns Kommunes Teknologi- og Informatikcenter o.lign. Man forestiller sig på disse centre ansat ialt minimum 125 faglige medarbejdere, svarende til 2 1/2 medarbejdere i gennemsnit for et center, der skal servicere gennemsnitligt 45 skoler. Over disse centre foreslåes endvidere et centralt undervisningsministerielt råd med repræsentation fra amter og kommuner.

Det er klart, at centrene ikke kun skal afholde brugerkurser, men også generelt hjælpe lærerne i området, med de problemer de måtte støde på.

## **20% folkeskolelærere og 50% gymnasielærere skal have dybereliggende kendskab til EDB**

Udover denne 'brede' uddannelse, er det vigtigt, at man fortsat satser på uddannelse af nogle lærere, så de får et mere dybtgående kendskab til informatik samt anvendelse af en række programmer. Man foreslår, at ca. 20% af folkeskolens lærere skal igennem disse kurser. På gymnasieområdet er forslaget endnu mere vidtgående.

Man foreslår også her, at alle lærere skal kunne anvende datamaten som personligt værktøj, og uddannelsen skal ske på de samme centre og kurser som nævnt ovenfor. Men udover dette mener man, at 50% af lærerne bør have et mere

dybtgående kendskab til EDB, f.eks. opnået gennem de 5-ugers kurser, som afholdes i alle amter. Endeligt mener man, at mindst 5% af lærerne i gymnasiet skal have et så indgående kendskab til datalogiske emner, at de vil være i stand til at undervise i et informatikfag på højt niveau.

CPI erkender, at en så omfattende efteruddannelse er ganske dyr, men den opfattes som en absolut nødvendighed. Samtidig opfordrer man kommuner og amter til at give lærerne bedre mulighed for hjemlån af maskiner, således at de under rimelige arbejdsvilkår kan holde den dyrt betalte efteruddannelse ved lige.

## **10 datamater på folkeskoler og 20 på gymnasier**

CPI har i samarbejde med undervisningsministeriet forsøgt at gøre status over, hvor mange datamater der findes på det danske skolemarked. Man skønner, at der ialt er ca. 11000 datamater, fordelt med 8000 på folkeskoler (i gennemsnit 4 pr. skole) og 3000 på gymnasier (i gennemsnit 13 pr. skole).

Det er især folkeskoleområdet, man mener, at det står sløjt til på. Der er idag 30% af folkeskolerne, der overhovedet ikke har nogen form for datamatudstyr. Denne situation opfatter man som helt uholdbar, og foreslår, at man i løbet af 3-årsperioden skal satse på at have 10 datamater på hver folkeskole, og 20 datamater på hvert gymnasium.

Dette betyder, at den samlede bestand skal hæves med 14000 maskiner til ialt 25000.

CPI vil ikke anbefale nogle specifikke datamater, eller give anvisning på hvilket prisleje de bør ligge i. Men en gennemsnitsbetragtning vil vise, at man med en fornuftig koordinering af indkøbene må regne med en udgift på ca. 60 mill. pr. år i hvert af de 3 år. Til sammenligning kan det nævnes, at man skønner, at der i stat, amter og kommuner indtil videre kun er budgetteret med ca. 7 mill. pr. år!

CPI er godt klar over, at disse tal virker meget høje, men påpeger samtidigt, at de vil være en absolut nødvendighed for at leve op til de tidli-

gere beskrevne mål for elevernes datamat-anvendelse.

Man påpeger endvidere i forbindelse med datamatanskaffelserne, at man kun bør benytte en mindre del af maskinerne til udbygning af datalokalet. Primært bør man forsøge at opbygge åbne datamiljøer, således at der er let adgang for lærere og elever til datamaterne. Man foreslår eksempelvis skolebibliotekerne, og anbefaler samtidig at bibliotekarerne får en efteruddannelse, der sætter dem i stand til at afhjælpe de større og mindre problemer, der måtte opstå her.

## **15.000 om året til programmer på alle skoler**

CPI opdeler programmer i tre kategorier:

- **anvendelsesprogrammer** (tekstbehandling, regneark osv.)
- **rammeprogrammer** (programmer der kan anvendes i flere fag, og hvor læreren har mulighed for indflydelse på opgavens afvikling)
- **fagspecifikke programmer** (datamatstøttet undervisning)

Det første område opfatter man som mindst problematisk, idet man her kan benytte en lang række af de programmer som benyttes professionelt i virksomheder og offentlig administration.

Rammeprogrammerne er der et langt mindre udbud af, og hvad angår de fagspecifikke programmer kniber det især med at finde nogen, der virker pædagogisk overbevisende.

Den model man har herhjemme, hvor undervisningsprogrammer i høj grad udvikles af mindre forlag, ønsker man bibeholdt. Men for at standarden skal kunne højnes, vil det være nødvendigt, at der på landsplan er afsat et rimeligt stort beløb - man forestiller sig 15.000,- pr. skole - således, at programudviklerne ved, at der er mulighed for et økonomisk rentabelt projekt. Som det ser ud idag, er der antageligt mange gode projekter, der bliver opgivet på forhånd.

Samtidigt fremhæver man dog vigtigheden af, at man også afsætter penge til økonomisk urentable programmer rettet mod særlige områder.

Udover de små forlag peger man også på større centre og organisa-

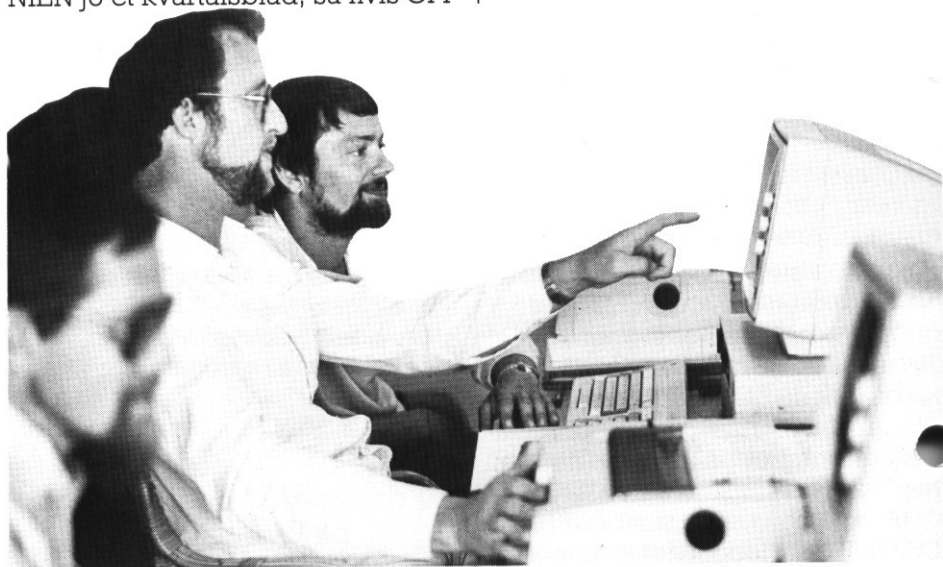
tioner i mere offentligt regi. Eksempelvis mener man, at det kunne være en mulighed, at Kommunedata gik ind i produktion af programmer til skolesektoren. Men uanset hvem der laver programmerne, vil det være vigtigt, at lærerne får gode muligheder for at se og afprøve disse programmer. Her vil de ovenfor nævnte lokale centre igen komme til at spille en væsentlig rolle. Desuden skal man naturligvis vedligeholde en grundig forskning på området, for derigennem at sikre at de dispositioner man ad denne vej foretager sig indenfor skolesektoren også er pædagogisk forsvarlige.

## Respons i PICCOLINIEN

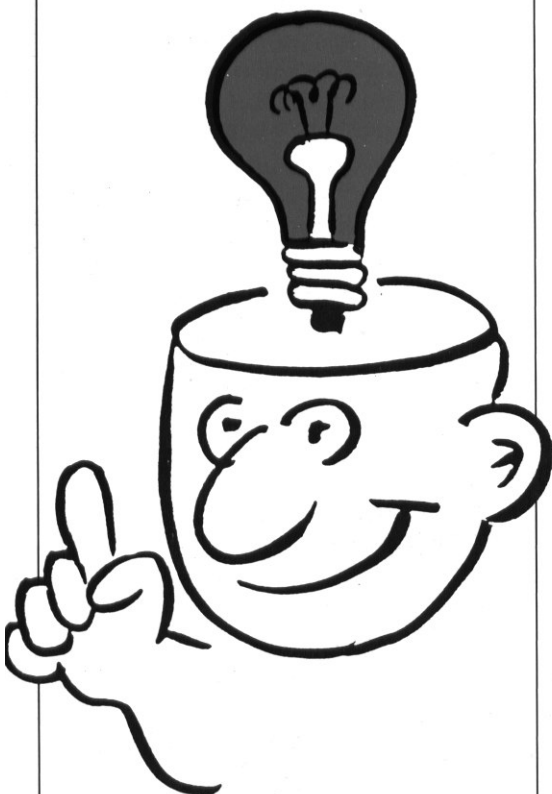
PICCOLINIEN opfatter CPI's oplæg som værende overmåde interessant, især fordi det er den første samlede plan for skole-edb i Dan-

mark. Vi synes, at det er vigtigt, at så mange som muligt får mulighed for at kommentere planen, og stiller derfor gerne plads til rådighed i vor læserbrevkasse. Nu er PICCOLINIEN jo et kvartalsblad, så hvis CPI

først ser kommentarerne i september er det for sent. Eventuelle indlæg omkring planen her i bladet, vil derfor umiddelbart blive videregivet til og fulgt op hos CPI.



## Tips fra SUPPORT



## Opstartsfiler og grafik konfigureringer

På de fleste disketter ligger der en fil, der hedder *STARTUP.0*. Hvis man skal benytte grafik, ligger der endvidere en fil, der hedder *ASSIGN.SYS*.

Den første fil indeholder en enkelt linie, med de ordrer der skal udføres, når maskinen starter op på denne diskette. En typisk udgave i en 4-brugerklynge, hvor man skal køre Comal80, vil være *PRINTER 2//GRAPHICS//COMAL80* der vil bevirke, at fællesprinterens gøres til den aktive printer, grafikken installeres og Comal80 startes. *ASSIGN.SYS* indeholder oplysninger til grafiksysteget om hvilken type skærm, der benyttes (monokrom/farve, med eller uden mus eller digitizer), hvilken printer og hvilken plotter.

Nogle har måske undret sig over, hvorfor opstartsfilen har dette underlige 0 hæftet på sig. Det hænger sammen med, at man godt kan have opstartsfiler til alle 4 konsoller, hvis man arbejder i et 4-konsolsystem, således at der automatisk startes programmer i flere konsol-

ler. Opstartsfilene hedder så *STARTUP.0*, *STARTUP.1*, *STARTUP.2* og *STARTUP.3*.

Men benytter man styresystem 3.0 eller senere, er dette system udviklet yderligere. Ulempen ved det ovenstående er jo, at alle maskiner vil starte op på samme måde, ligesom de alle vil få den samme grafikkonfiguration. Specielt det sidste er ikke praktisk.

Det nye er, at man nu kan lave opstartsfiler og grafikkonfigurationsfiler, der knytter sig til den enkelte maskine ved at udnytte dens *netknudenummer*. (NB NB: Selvom du ikke arbejder i et netværk, er der stadig grund til fortsat at læse).

Den enkelte maskines netknudenummer sættes/aflæses i konfigurationsmenuen, der startes med *KONFIG* programmet. I denne er et punkt, der hedder *LOKALNET*. Vælger man sig ind i dette, er der så et punkt, der hedder netknudenummer.

I menuen står det altid skrevet decimalt, men i det følgende skal værdierne være hexadecimale - dvs.



skrevet i 16-talssystemet. Er knude-numrene mellem 0 og 9 er der dog ingen forskel.

Formatet for en opstartsfil til en bestemt maskine vil så være følgende:

**STARTUP.nxx**

hvor n angiver konsolnummer (0,1,2 eller 3), og xx er netknode-nummer hexadecimalt skrevet med to cifre.

Eksempelvis vil **STARTUP.104** være filen, der indeholder opstartsordrer til konsol 1 på maskinen med knodenummer 4.

Tilsvarende med **ASSIGN** filer. Her er det dog ikke relevant at angive konsolnummer, så formatet for en sådan er:

**ASSIGN.xx**

hvor xx igen angiver netknode-nummer hexadecimalt skrevet med to cifre. Eksempelvis vil **ASSIGN.0C** indeholde grafikkonfiguration for maskinen med netknode-nummer 12. 12 er den decimale udgave af det hexadecimalte 0C.

## 4-brugerklyngen

En af fiduserne i dette system er, at det også fungerer i en 4-brugerklynge. Selvom man ikke her normalt skal bruge netknode-nummer, så kan man godt sætte dem i **KONFIG**-menuen, og alt det ovenstående vil så også fungere her. Man kan vælge sine netknode-numre frit, men det kunne være fornuftigt at betegne dem 1,2,3 og 4.

## Hvorfor nu dette?

Vi skal illustrere ideen i dette ved et lille eksempel. Mange skoler har efterhånden købt en farveskærm, men det er de færreste, der har farveskærme til alle deres maskiner. En typisk opstilling kunne være en 4-brugerklynge med 3 monokrome og 1 farveskærm. Når man starter grafikken, vil man så opleve følgende problem:

1) Hvis det er en monokrom konfiguration, kan man ikke udnytte farverne på farveskærmen.

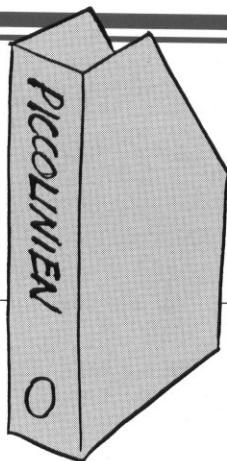
2) Hvis det er en farvekonfiguration, bliver al tekst på de monokrome skærme skrevet med 40 tegn pr linie.

Problemet kan – hvis man er i **Comal80** – løses ved at have to programmer. Et til monokrom hvor man har en **OPEN GRAPHICS 1** og

et til farveskærm hvor man har en **OPEN GRAPHICS 2**. Men er det andre programmer, kan dette ikke altid lade sig gøre. Benytter man det ovenstående, kan man – idet vi antager, at vi har sat netknode-nummeret på farvemaskinen til 3 – lave en **ASSIGN**-fil med en farvekonfiguration, og gemme den under navnet **ASSIGN.03**.

Man behøver ikke at lave specielle **ASSIGN**-filer til de andre tre maskiner, idet systemet selv vælger **ASSIGN.SYS**, hvis der ikke er nogen **ASSIGN** fil, der 'matcher' netknode-nummeret.

På denne måde vil farveskærmen altid starte med farvegrafik, og de monokrome altid med monokromgrafik.



## Samlekassette til PICCOLINIEN

Der er fremstillet en A4-samlekassette til **PICCOLINIEN**, således at man kan holde styr på gamle numre. Kassetten kan rekvireres ved at indsende talonen på de blå sider.

## RcComal80 og eksterne procedurer

Hvis en extern procedure, skrevet i **RcComal80** ver. 1.4 eller tidligere, forsøges benyttet i de nye **RcComal80** versioner (2.0 og 2.1), kan der opstå fejl.

Problemet kan løses ved, at "de gamle" eksterne procedurer **LOAD**'es med ver. 2.0 eller 2.1, og herefter **SAVE**'s igen. Procedurerne vil herefter virke uden problemer.

Det er også muligt at "patche" i **RcComal80**. Denne "patch" hedder **C80EXT.RET**, og kan rekvireres ved at indsende en tom, formatteret diskette til **SupportCentret**.

Fejlen rettes i næste version af **RcComal80**.

## Concurrent DOS 5.0 til Partner

I det kommende release af **Partner** operativsystemet (rel. 5.0), benyttes netdrivprogrammet **DRNET** ver. 1.2. I alle tidligere udgaver af såvel **Partner**- som **PICCOLINE**-operativsystemet er benyttet **DRNET** ver. 1.1.

En netvært, som benytter **DRNET** 1.1, vil i visse tilfælde ikke kunne servicere en netbruger, som benytter **DRNET** 1.2.

Hvis f.eks. en **Partner** i et netsystem med både **Partner** og **PICCOLINE**, opdateres til rel. 5.0, kan man derfor, i uheldige tilfælde, komme ud for, at **Partner**'en ikke kan benytte ressourcer på en **PICCOLINE** i nettet. Den "anden vej" vil der ikke kunne opstå problemer.

## Filoverførsel med KERMIT

Ved filoverførsel mellem **PICCOLINE/Partner** og anden **PC**-er, skal bufferstørrelsen på den benyttede serielle port sættes til min. 512 byte, for at sikre fejlfri funktion. Dette indstilles med **KONFIG**-programmet.

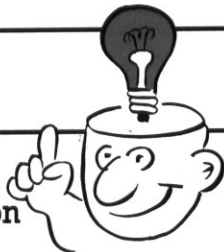
## SPOOL-system på DOS-medie

**SPOOL**'eren fungerer undertiden ikke, hvis **SPOOL**-filer lagres på **DOS**-formatteret (hard)disk. Problemet kan omgås ved, at man ikke udfører andre programmer end **SPOOL** på den konsol, hvor **SPOOL**'eren er startet. Problemet er løst i rel. 5.0 af **Partner** operativsystemet.

## Lange tekstlinier i MENU-systemet

Hvis tekstlinien i en menulinie er fyldt helt ud, d.v.s. 58 tegn, udføres kommandolinien ikke, når menupunktet vælges. Undgå således at lave tekstlinien længere end 57 tegn. Vil blive rettet i næste udgave af menu-systemet.

## GEM Collection



I forrige nummer af Piccolinien beskrev vi kort det nye produkt GEM til PICCOLINE. Vi vil her beskrive, hvilke fordele der er ved disse programmer, og hvilke programmer vi sælger til GEM i dag.

GEM er en forkortelse af Graphics Environment Manager, der kan oversættes til dansk som en grafisk brugergrænseflade. Målsætningen med en grafisk brugergrænseflade er at bruge begreber, som man kender i forvejen. I GEM består grænsefladen af grafiske objekter, som illustrerer genstande, man kender fra sit skrivebord. Dette kan symbolisere den måde, man normalt vil udføre papirarbejde på sit skrivebord. Det betyder i praksis, at man anvender grafik og grafiske symboler i stedet for edb-koder og kommandoer.

GEM sigter mod større brugervenlighed. Dette opnås bl.a. ved den direkte håndtering af systemet. Direkte håndtering betyder, at man med det samme får respons på de handlinger, der udføres. Man kan f.eks. udpege et objekt, der symboliserer en datafil, og flytte denne fra en diskette til en anden. Flytningen vises grafisk, dvs. man får respons med det samme. Den direkte håndtering resulterer i, at man ikke behøver at huske komplicerede kommandoer. Man kan se, hvad der kan gøres på et givet tidspunkt. Skærmen viser kendte ting, der er nemmere at huske. For de fleste er det lettere at lære og huske visuelt end at huske kommandoer og deres opbygning.

Det er nemt at gå igang med GEM – man kan sætte sig hen til skærmen uden først at have studeret tykke manualer. Manualerne bruges i stedet kun til at slå op i. Manualerne er alle skrevet på dansk ligesom alle programmer under GEM er dansksprogede.

De programmer, der kører under GEM, er ensartede, dvs. de bygger på samme grænseflade, og benytter de samme grafiske objekter. Har man lært et program under GEM, kan et nyt program bruges efter kort indlæringsstid.

Systemerne er lette at lære, selv for de personer, der aldrig før har sid-

det ved en edb-skærm. Der er en meget kort indlæringsstid.

For at kunne køre programmer under GEM forudsættes at man har GEM Collection, der består af GEM Desktop, GEM Write og GEM Paint.

**GEM Desktop** er selve opgaveadministrationssystemet. Man kan kalde det en grafisk overbygning på operativsystemet. Fra GEM Desktop starter man andre programmer, omdøber filer, opretter/sletter kataloger etc.

**GEM Write** er et tekstbehand-

lingssystem, der bl.a. kan kombinere tekst og grafik, dvs. man kan lave et billede i f.eks. GEM Draw og hente dette ind i sin tekst (se figur 1).

**GEM Paint** er et maleprogram, hvor skærmen anvendes som tegneblok. I GEM Paint er skærmen delt op i tre felter. Til venstre præsenteres de værktøjer, man kan anvende: mikroskop, blyant, pensel etc. Til højre vises en række mønstre man kan udfylde sine figurer med. I midten er "papiret".

GEM Collection kræver 355 Kb frit

Fig. 1

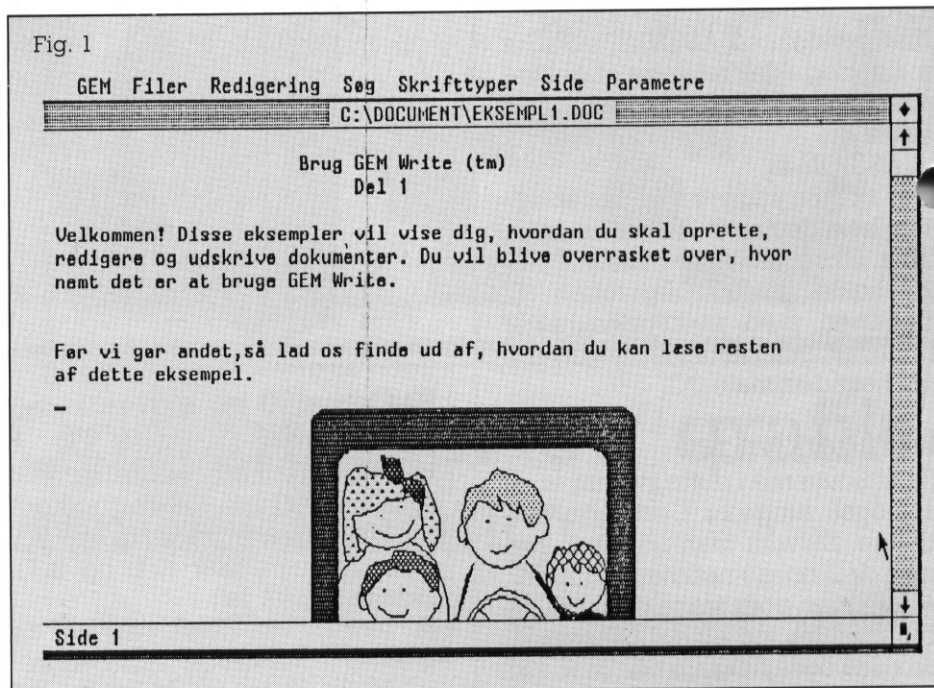
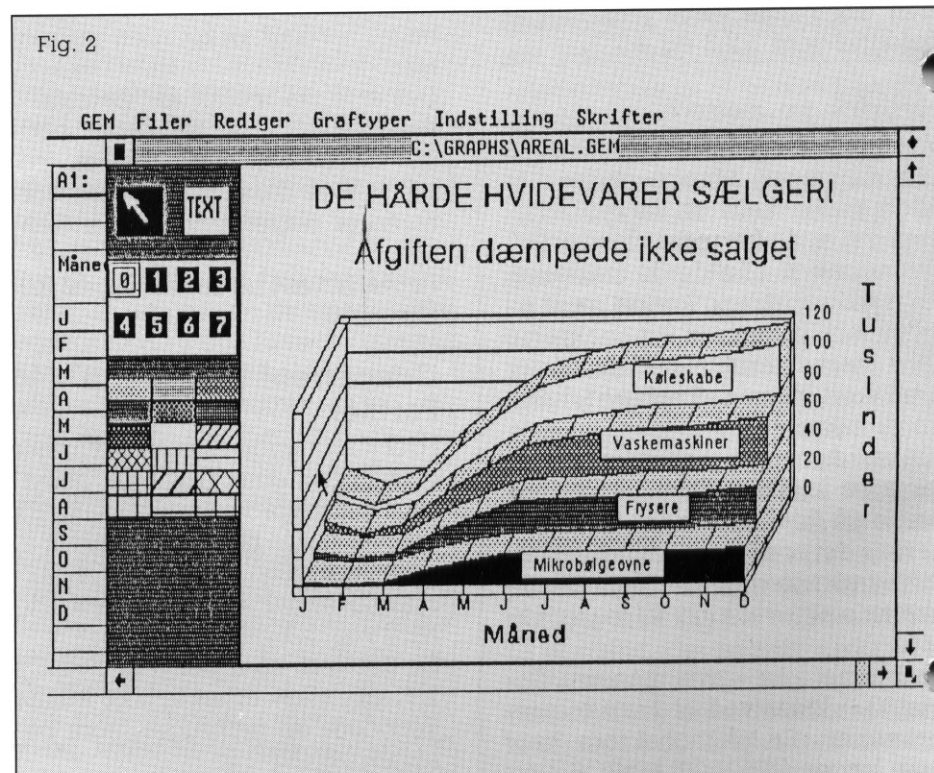


Fig. 2





# PICCOLINIEN

ger og forudsætter Concurrent DOS (SW1458) release 4.0 eller senere.

**GEM Draw** er et grafisk tegneprogram. Det er velegnet til brug ved konstruktion af alle typer af tekniske tegninger.

Der er mulighed for at benytte følgende tegnelementer: rektangel, etiket, cirkel, polygon, fri form, linie, bue og tekst. Figurer kan placeres i forgrund, baggrund, grupperes, adskilles, slettes etc. Man kan "Zoom ind" og "Zoom ud", hvilket er en stor fordel, når figurer skal laves i detaljer, hvorved de kan gøres utrolig præcise.

En af de virkelige gode faciliteter er, at der kan foretages kopiering af billeder eller billedelementer fra en tegning til en anden. Dette åbner bl.a. mulighed for at lave billedbiblioteker indeholdende de billedelementer, der benyttes ofte i en grundtegnning. F.eks. kan dette benyttes til konfigurationstegninger. I en fil kan man have billedelementer, der symboliserer en diskette, en skriver etc. Dette letter arbejdet betydeligt. Tilsvarende kunne man forestille sig det brugt ved fysikopstillinger.

GEM Draw kan kaldes kernen i GEM, idet de fleste programmer konstruerer filer, der kan viderebehandles i GEM Draw.

GEM Draw forudsætter Concurrent DOS (SW1458) rel 4.0 eller senere og GEM Collection (SW1448) 1.0 eller senere. GEM Draw kræver ikke yderligere lager udover kravet for GEM Collection.

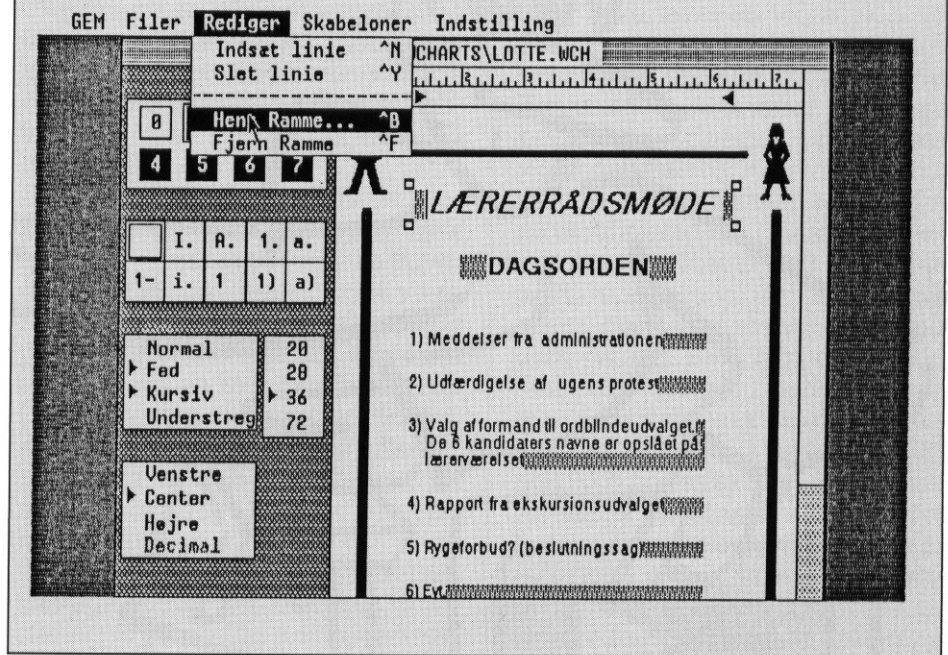
**GEM Graph** er et grafisk præsentationssystem. Data kan præsenteres som:

Cirkelgraf	Liniegraf
Arealgraf	Søjlegraf
Symbolgraf	Statistisk kort

Data kan indtastes direkte fra tastaturet, men data kan også indlæses fra en række forskellige fil-formater, som DIF-filer, CSV-filer, PRN-filer og WKS-filer. F.eks. kan man i Rckalk konstruere filer, som kan viderebehandles i GEM-Graph. I figur 2 er et eksempel på en Arealgraf i GEM Graph.

Grafer kan viderebehandles med f.eks. GEM Draw. Man kunne f.eks. forestille sig, at der var ønske om at kombinere flere grafer i et billede,

Fig. 3



eller at en graf skulle være en del af et billede.

Der er mulighed for at konstruere sine egne symboler til symbolgrafer i GEM Graf. Symbolerne konstrueres i GEM Draw. Der medfølger nogle standardsymboler.

GEM Graph forudsætter GEM Collection (SW1448) rel 1.0. GEM Graph kræver 450 KB heri er medregnet lagerkravet for GEM Collection.

**GEM Wordchart** er et system til fremstilling af plancher, overheads og lysbilleder med tekst. Skabeloner angiver planchens layout som en eller flere kolonner, valgfrit layout, oversigtsplancher.

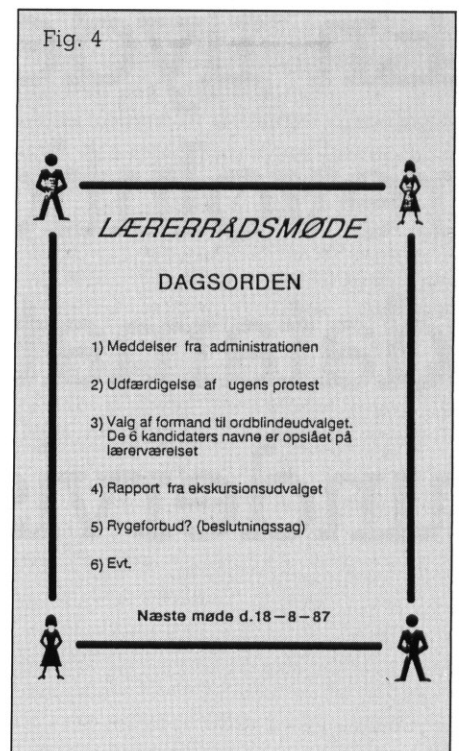
Der kan placeres rammer uden om en planche. Rammerne kan fremstilles med GEM Draw. Derved kan ensartede plancher konstrueres indenfor en serie. Det vil typisk være plancher med en titel, en overskrift, en række tekstlinier og en fodnote. I figur 3 er et eksempel på en planche. Læg mærke til redskaberne i venstre side. Figur 4 viser den færdige planche.

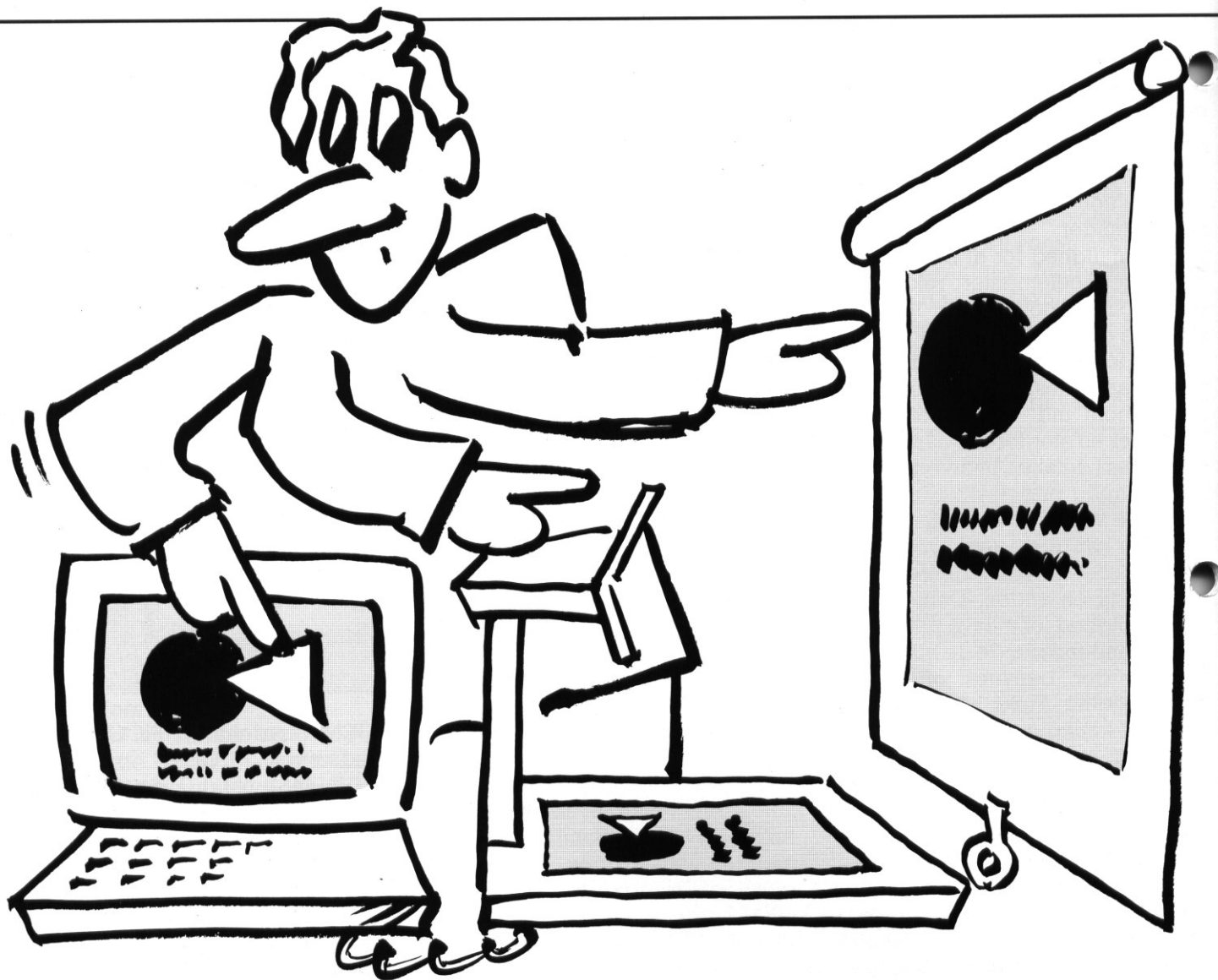
Ønskes en tegning i en planche, gøres dette ved brug af GEM Draw. Planchen gemmes og kan herefter hentes ind i GEM Draw. Her kan de faciliteter, der er til rådighed i GEM Draw benyttes. Dvs. der kan grupperes, flyttes og justeres i planchens tekst.

GEM Wordchart til PICCOLINE forudsætter GEM Collection (SW1448) rel 1.0 og Concurrent DOS (SW1458) rel 4.0 eller senere. GEM Wordchart kræver 450KB heri medregnet lagerkravet for GEM Collection.

Fra alle GEM-programmer kan der udskrives via OUTPUT til matrixskrivere eller laserskriver. Desuden kan fra nogle af programmerne udskrives til plotter.

Fig. 4





# En flydende revolution til datamatstøttet undervisning

Datamaskinen som pædagogisk hjælpemiddel har vel efterhånden vist sin berettigelse indenfor alle undervisningsformer. Men mediet har også altid været et lidt lukket medie, der fungerede på sine egne præmisser. Mange lærere, der benytter datamaskiner, har sikkert prøvet situationen, hvor man har et program, man godt vil vise frem. Så står der ellers en "kødrand" af elever bag en, og prøver forgæves allesammen at se, hvad der sker på skærmen. Er det en almindelig 12" skærm, er det ofte svært for de bagerste.

Vi har tidligere givet en række løsningsforslag her i bladet - allesammen byggende på muligheden for seriekobling af skærme, så det samme billede kommer ud på flere skærme. Men løsningen er naturligvis ikke optimal, idet den for det første kræver, at man har skærme, der kan seriekobles, og for det an-



et at man befinder sig i et rum, hvor der er flere skærme. Det begrænser oftest en til skolens eventuelle datalokale, hvilket betyder at hele klassen først må gå derover for at se en demonstration, der måske kun tager få minutter. Det afholder nok mange fra at lave disse mindre demonstrationer.

En anden mulighed er at tage printerkopier af de skærbilleder, man vil vise, lave dem til overheadplancher, som man så kan vise frem. Men her udnytter man til gengæld ikke mediets interaktive struktur, hvilket i sig selv også er en begrænsning.

## Overhead-skærm

Men nu er der kommet et nyt produkt på markedet, som effektivt kan løse disse problemer. Det drejer sig om en *skærm til overheadprojektor*.

Det er en skærm med flydende krystaller (LCD), som man kender det fra de fleste lommeregnerne. Det betyder, at skærmen kan blive helt flad, og denne teknik er set gennem de sidste par år på de såkaldte transportable mikrodatamater. Det specielle ved denne skærm er, at den er gennemskinlig, således at den kan placeres direkte på en almindelig overheadprojektor, hvorved billedet kan projiceres op, så en stor forsamling kan se det. Ydermere har man fordelen af, at man kan pege på skærmen, så alle kan se det. En mulighed man kun har ved seriekobling, hvis man har en elektronisk pegepind.

Den skærm, vi her omtaler, er udviklet af KODAK, og sælges gennem firmaet FORMULA.

PICCOLINIEN har i en periode lånt et eksemplar, for at kunne få den afprøvet på nogle skoler.

## Tekniske specifikationer.

Skærmen er ganske lille og handy. Den måler 30x33x55 cm, og vejer med strømforsyning 2kg.

Opløsningen er på 640x200 pixels. Dette betyder, at man kun kan have 20 linier på skærmen ad gangen, men man kan undervejs frit vælge hvilke 20 linier, man vil se. Denne begrænsning hænger sammen med, at KODAK i første omgang har udviklet skærmen til det amerikanske marked, hvor et firma kaldet In-

ternational Business Machines har sat en standard med kun 20 linier på en skærm.

Skærmen kan både vise grafik og tekst, men det er en monokrom skærm. Den kan dog godt modtage og fortolke farvesignaler, som konverteres efter en fastlagt tabel til sort/hvid.

Skærmen tilsluttes via et mellemkabel til farvemonitorudgangen. Hvis man i forvejen har tilsluttet en farvemonitor, vil det derfor ikke være muligt på samme tid at se billedet på denne, mens det fint kan lade sig gøre på en monokrom skærm. Det sidste kan være en stor fordel, idet man her kan se hele billedet, og derfor lettere kan justere, så man får de rigtige 20 linier på overheadskærmen.

Til skærmen hører også et fjernbetjeningsmodul, der benyttes til justering af forskellig art. Justeringsmulighederne omfatter:

- sluk/tænd skærbillede
- lav inverst skærbillede (behageligt i meget mørke rum)
- kontrastjustering afhængig af lysforhold i lokalet
- skærmområde der vises (primært hvilke 20 linier)
- skarphedsfocusering
- indstilling af linielængde (hvis linielængden ikke passer, kan man sammenpresse eller trække de enkelte tegn

## Praktisk anvendelse

PICCOLINIEN har bl.a. afprøvet skærmen i følgende sammenhænge:

- 1) Almindelig undervisning i en matematiktime
  - 2) Undervisning hvor man trak oplysninger via modem
- ad 1) Der var tale om en time, hvor man skulle se på graftegning, specielt kurveudvikling for de såkaldte parameterfremstillinger. Der blev benyttet programmet MINIGRAF fra forlaget FAG (et fremragende værktøjsprogram til matematikundervisningen i gymnasiet), og anvendelsen af dette giver et langt bedre indblik i kurvernes fremstilling, end man ville kunne give på tavlen. Fordelen ved anvendelsen af overheadskærmen var, at læreren nu på en gang kunne fortælle alle elever hvordan kurven måtte opføre sig og baggrunden herfor, samtidigt med

at eleverne kunne se det ske på skærmen. Havde eleverne brugt programmet individuelt, måtte man først have lavet en teoretisk - lidt svævende - gennemgang, som hver enkelt derefter kunne afprøve. Elever såvel som lærer var meget begejstrede. Specielt over at fremvisningen kunne ske, ved at man rullede en enkeltstående maskine på et rullebord ind i klassen, satte 1 stik i, og var klar til demonstration.

ad 2) Hvis man vil trække på databaser over telefonnettet vha. modem, er det ikke blot datamaskinen, der sætter begrænsninger, men også antallet af telefonstik i lokalet er relevant. I praksis er der nok ikke nogen skoler, der har mere end et telefonstik i datalokalet, hvorfor det ikke er muligt at køre på mere end en maskine ad gangen. Da det endvidere er forbundet med visse udgifter er det ofte sådan, at det er læreren, der styrer hvilke ordrer, der skal gives. I det aktuelle eksempel drejede det sig om PRE-STEEL-systemet (se artikel andetsteds i bladet), så en lille anke havde eleverne, nemlig at man ikke kunne få farverne - som spiller en stor rolle i netop denne database - frem på overheadskærmen. Men ved mere tekstbaserede databaser som f.eks. POLTXT ville problemet ikke være der.

Alt ialt må det konkluderes at overheadskærmen er et fremragende stykke værktøj, der i meget høj grad udvider fleksibiliteten i anvendelsen af datamaskinen.

Alternativet er de store videokanoner, der også kan klare farver. Men disse har to store ulemper. Dels er de meget omtålelige overfor flytninger - det tager lang tid at indstille dem - og dels er de meget dyre. Prisen ligger oppe omkring 60.000,-kr.

Overheadskærmen ligger i høj grad i et mere overkommeligt prisleje, nemlig ca 14.000,-kr.

## PRESTEL

### - den engelske udgave af Teledata

*PICCOLINIEN har tidligere omtalt det danske Teledata (Nr 2/86), og i dette nummer er vi for første gang gået udenfor landets grænser for at afprøve den engelske variant kaldet PRESTEL.*

PRESTEL bygger på samme ide som TELEDATA, er opbygget på stort samme måde, benytter det samme opkaldssystem, og det samme specielle tegnsæt. Der gælder altså, at hvis man har adgang til at køre det danske Teledata, vil man umiddelbart også have udstyr til at køre PRESTEL - hvis ikke, er det måske på tide at få det.

PRESTEL databasen er væsentligt større end Teledata, og rummer information fra langt flere leverandører. Disse er endvidere langt mere flittige til at opdatere deres informationer, end man i øjeblikket er i Teledata, så PRESTEL fungerer virkelig som et øjebliksbillede af Storbritannien idag.

#### En halv milliard læste sider om året

Den organisation, der ligger bag PRESTEL, er selvfølgelig også tilsvarende større, og det hele bygger på, at man har et langt større antal brugere, end Teledata har herhjemme. Man skønner, at der i øjeblikket er tilkoblet ca 75.000 terminaler, og at ca halvdelen af disse er private terminaler.

Baggrunden for den store mængde af terminaler er bl.a., at systemet også kan fungere, selvom man ikke har en datamat til sin rådighed, idet man i England ofte ser det benyttet v.h.a. et almindeligt fjernsyn og et specielt kontrolpanel.

Selve systemet indeholder ialt ca 500.000 skærmfulde oplysninger, og i 1986 blev der ialt slået omkring 1/2 milliard sider op. Så det er virkelig et system af en vis størrelse, man arbejder med.

heder, man vægtede, samt informationer om det indenlandske stof, der ikke når frem til de danske aviser.

**COIC.** Står for Careers & Occupational Information Centre, og svarer til Erhvervskartoteket. Her kan man for et meget bredt udvalg af beskæftigelser se, hvilke krav der stilles, og hvilke kvalifikationer man opnår. Desuden henvisninger til beslægtede områder. En af de store fordele er, at ændringer i uddannelserne her kan opdateres med det samme, således at man altid får korrekt information.

**Government Information.** Et stort

GWV 6004a OP

## What's On Theatre Guides

**KEY**  
09  
**FOCUS**

1 SCOTLAND  
2 NORTH  
3 WALES  
4 MIDLANDS  
5 E. ANGLIA  
6 S. WEST  
7 SOUTH/S. EAST  
8 LONDON  
9 BARGAIN BOX OFFICE  
H DIRECT BOOKING

**NEW** 011 BROADWAY STUDIO  
**NEW** 02 HEXAGON, Reading

#### Altid friske nyheder

Man fornemmer det også meget hurtigt, når man kommer ind i systemet, idet de nyheder, man bliver præsenteret for, virkelig er nyheder. Typisk vil de være mindre end et døgn gamle.

PICCOLINIEN prøvede at bevæge sig lidt rundt i PRESTEL, og skal her prøve at beskrive nogle af de ting, vi stødte på undervejs.

**Nyheder fra 'Observer'.** Et af de største og mest seriøse engelske dagblade skriver flere gange daglig et resume af de vigtigste ind- og udenlandske begivenheder. Oplysningerne blev læst klokken 10.00 og var fra samme morgens avis. Det interessante var her især at få et indblik i hvilke udenrigsny-

område, der indeholder alverdens oplysninger af såvel statisk som dynamisk karakter om det engelske offentlige system. Et af de områder, vi kiggede på, var det britiske parlament, hvor vi f.eks. kunne se ministerlister og dagsorden for såvel under- som overhus både dags dato, og den kommende uge. Alle oplysninger her er - i sagens natur - konstant opdaterede.

Men vi kunne også finde et indeks, der fortalte hvad en lang række forkortelser indenfor det offentlige område repræsenterer. Eksempelvis kunne vi her se det - også i Danmark - ofte omtalte MEP-projekt beskrevet som Microelectronics Education Programme.

**Tourist Information.** Området her



er enormt. Det er delt i to dele – et for folk der skal til England eller englændere, der rejser indenlands, og et for englændere der rejser udenlands. Man har her mulighed for at finde en masse oplysninger, der kan hjælpe en til planlægning af f.eks. en skolerejse i England, men også på det udenlandske område får man megen hjælp. Eksempelvis er alle de store flyselskaber repræsenteret med deres internationale og – for en lang række vedkommende – nationale flyafgange, tider og priser. PICCOLINIEN prøvede at kigge under OLYMPIC AIRWAYS (Grækenland), og havde ingen problemer med at finde priser og afgange på alle indenrigsruter.

**Engelske Lærerforening.** Man kunne her læse om opbygning, størrelse, målsætning osv., og derved danne sig et indtryk af de vilkår engelske lærere fungerer under, sammenlignet med danske.

**Diverse finansielle områder.** Alle større banker o.lign. er repræsenteret. Valutakurser er det intet problem at finde, og omregning kan ske mellem flere valutaarter. Meri også børsudvikling og prognoser er tilgængelige. En del af disse sider er dog behæftet med en afgift til informationsleverandøren, og alt ialt er det nok primært sider, der henvender sig til engelske virksomheder.

**Vejrudsigter.** Disse kan man få, ikke blot for de forskellige områder i Storbritannien, men også for øvrige områder i Europa og resten af verden. Det drejede sig om såvel kortsom langtidsprognoiser. Det var dog tydeligt, at jo længere væk man kom fra "Imperiets hjerte", jo større blev de områder, man fik udsigten for. Eksempelvis var Danmark vejrmæssigt en del af Skandinavien. Vejrudsigterne var ofte belagt med en afgift, og det ville nok hurtigt kunne blive nogle dyre oplysninger.

Man kunne fortsætte i det uendelige, men det kan kort nævnes, at der findes områder med beskrivelser af f.eks. indrejsebestemmelser og sundhedskrav til de fleste lande i verden, der er beskrivelser af alle større områder i Storbritannien, specialområder for diverse faggrupper som læger, ingeniører

landmænd etc. Man kan læse om de seneste resultater indenfor stort set alle sportsgrene, om alverdens forskellige religioner, hobbies, biler, butikker osv. osv.

## Mailbox

PRESTEL indeholder også en stor og meget velfungerende postkasse for brugerne. Man har her mulighed for at sende elektronisk post til hinanden, og man har – for EDB interesserede – også mulighed for overførsel af data- og programfiler. Et af perspektiverne her er, at et meget stort antal engelske skoler allerede er tilsluttet systemet, og man har herigennem mulighed for at etablere en direkte forbindelse med en engelsk skoleklasse, og kommunikere med den via PRESTEL. En af fordelene er, at data overføres umiddelbart. Så snart den engelske klasse har afsendt meddelelsen eller datafilen, kan den danske klasse læse den, og umiddelbart svare. En sådan kontakt er allerede etableret på Vangeboskoleforsøget (se andetsteds i bladet), og man vil i det kommende skoleår prøve at udnytte denne kontakt i praksis.

## Fordele og ulemper

De fleste vil sikkert kunne se de fordele, man som lærer med tilknytning til det engelske sprog og kultur kan have i på denne måde at få et bredt, opdateret tværsnit af det engelske samfund. Men forhåbentligt vil også lærere indenfor andre fagområder kunne hente inspiration til anvendelser gennem ovennævnte korte gennemgang. Rent teknisk fungerer PRESTEL ganske hurtigt, idet man benytter 75/1200 baud hastigheden, således at svar fra PRESTEL kommer meget hurtigt igennem. Endvidere udnytter det i høj grad farver, så billedet virker bedst på en farveskærm, men det er absolut også meget anvendeligt på en monokrom.

Rent søgemæssigt er PRESTEL dog lidt tungere end det danske Teledata. Dette hænger sammen med, at PRESTEL som ovenfor nævnt ikke kræver brug af datamat, men kan benyttes v.h.a. et mindre fjernbetjeningsmodul uden bogstaver. Det betyder, at systemet er langt

mere menuopbygget, så man skal vælge sig frem, for at nå den information, man ønsker. Dette kan til tider tage lang tid.

Modsætningen til dette er Teledata, hvor man dels kan vælge sig frem, men også kan gå smutveje, idet man simpelthen skriver det emne, man ønsker oplysninger om. Der er dog også en smutvej i PRESTEL, idet alle billedsider har et nummer. Kan man derfor huske nummeret på en side, kan man umiddelbart bladere hen til den.

Nu er der jo ikke nogen dødelige, der kan huske numrene på alle 500.000 sider, og det er da heller ikke det, man forestiller sig. Men dels vil det tit være nogle bestemte sider, man ofte går ind på, således at man kan lave sin egen lille liste over disse, og dels udgiver PRESTEL flere gange årligt et katalog over informationsleverandører og emner, hvor man får angivet sidenumre på de relevante indgangssider. Dette katalog er helt uundværligt, for at kunne benytte PRESTEL optimalt uden for megen (kostbar) spildtid.

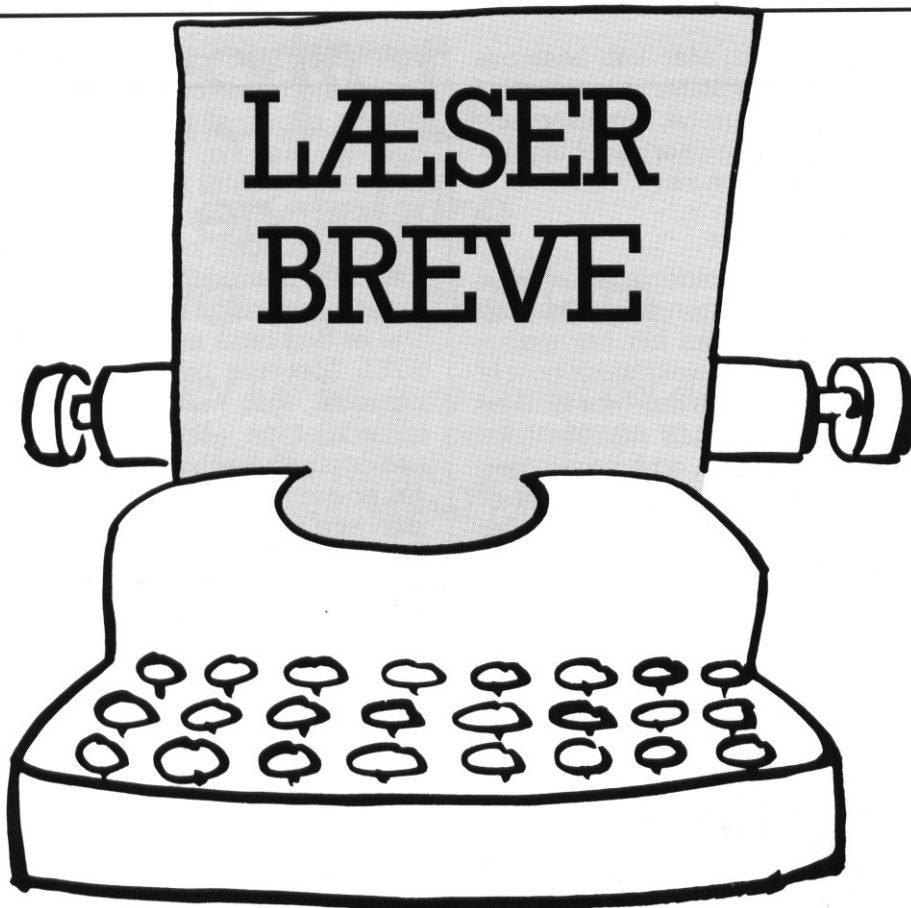
## Priser og password

Selve tilkoblingen til PRESTEL er relativ billig. Der er intet oprettelsesgebyr, men man betaler et kvar-talsgebyr på 50 pund, og derudover 6 pence pr minut, hvis man ringer op indenfor sædvanlig kontortid, dvs hverdage fra 8-18. Ringer man udenfor dette tidsrum er der ingen minutafgift.

Men desværre skal man så huske, at man også skal betale telefonregningen, dvs. prisen på et opkald til England. Det er afgjort dette punkt, der belaster budgettet mest. På nuværende tidspunkt koster det ca 3,60 kr pr minut. Alt ialt betyder dette dog kun en timeafgift på ca 250,- kr, hvilket i sig selv er langt billigere end for en lang række andre databaser.

Et godt lille tip: Tidsrummet 8-18 er engelsk lokal tid. Dette svarer til dansk tid 9-19. Det vil derfor være billigere at benytte PRESTEL i første undervisningstime end i de øvrige.

Ønsker man at få et brugernummer til PRESTEL skal man kontakte dets danske agent, der er SP TELEINFORMATIK A/S i Søborg, på telefon 01 67 33 33.



I PICCOLINIEN nr 4, september 86, er aftrykt en udgave af programmet Datoklok.

Der har tidligere været bemærkninger til programmet, og hermed følger endnu en:

Erklæringen af 'aar' som

```
const aar: integer = 1978;
```

kan give anledning til nogle meget underholdende resultater, hvis man udfører programmet ved ordren run flere gange efter hinanden. Første gang bliver resultatet korrekt; men derefter begynder årene at gå forbløffende hurtigt, sådan at det allerede 3.gang er år 2005!

Dette skyldes, at variabelen aar kun startstilles ved kompileringen, som jo kun sker første gang man giver ordren run.

Det havde nok været bedre, hvis aar havde været erklæret som integer og startstillet i programmet lige før sløjfen, hvor den endelige værdi udregnes.

For mit vedkommende opstod problemet fordi jeg udførte flg. sekvens af ordrer:

- 1) Programmet indtastes
- 2) r - for prøvekørsel
- 3) rettelser af AL til AX
- 4) r - for ny prøve, alt ok.
- 5) p - for at frembringe det program jeg skulle bruge
- 6) ud af ppas
- 7) Demonstration - og stor undren
- 8) ind i ppas
- 9) granskning samt foreslået ændring
- 10) r r r p - alt ok

Søren Ravn  
Danmarks Lærerhøjskole  
København

### Direkte manipulation i skærmbuffer

Jeg har forgæves kigget i Digital Research's "Concurrent CP/M Operating System Programmers Reference Guide" efter et systemkald eller lidt forklaring på, hvordan man kan lave tegninger, og animere dem direkte i skærmbufferen. Det skulle gerne ske fra PolyPascal vers. 3.1.

Nu håber jeg, at I kan hjælpe mig.

Venlig hilsen  
Brian

Svar fra redaktionen:

Selvfølgelig kan vi hjælpe, omend vi en anden gang ville foretrække, at du som indsender kom med både navn og adresse.

Vi går ud fra, at det kun drejer sig om grafisk manipulation.

Selve det grafiske skærbillede er opdelt i søjler, der er 16 pixel brede. I skærmens bredde er der altså  $560/16=35$  sådanne søjler. Højden af en søjle er på 256 pixel. De 16 pixel i bredden af en søjle er i skærmbufferen repræsenteret ved et 16bit word, hvor hver bit svarer til en pixel.

Hele skærmbufferen består altså af  $35*256=8960$  word eller 17920 bytes, og startadressen ligger i \$D000.0000.

Det letteste er at indføre en indexeret variabel kaldet f.eks.

```
pix(0..8959) of integer at $D000.0000
```

Så vil eksempelvis `pix(2318)` repræsentere de 16 pixels, der ligger i 9'nde søjle, og 14 pixel nede.

Hvordan regnede vi det ud?  
Jo,  $2318 \text{ DIV } 256 = 9$ , og  $2318 \text{ MOD } 256 = 14$ .

Opbygningen er altså svarende til figuren:

0 256 512 . . . . .	8704
1 257 . . . . .	8705
. . . . .	. . . . .
. . . . .	. . . . .
255 511	8959

Man skal være opmærksom på, at en Partnerskærm har en anderledes opløsning. Der er her 350 pixels lodret og  $720/16=45$  søjler. Endvidere er bufferen placeret anderledes på en Partner (men ikke på en PICCOLINE med Partnerskærm). En tilsvarende variabel på en Partner skulle være

```
pix(0..15749) of integer at $F000.0000.
```

Endelig skal man huske, at farveskærme opfører sig lidt specielt. Der er nemlig reelt kun det halve antal pixels i bredden, men hver pixel er til gengæld dobbelt så bred. Det hænger sammen med, at man på en farveskærm benytter to bit til at bestemme en 'dobbeltpixel'. De to bit kan nemlig repræsentere tallene 0-3, der så er farvevalget til de to pixels, som de to bit 'peger på'.



## EDB-forsøg i folkeskolens ældste klasser

*Vangeboskolen i Søllerød kommune har i samarbejde med Regnecentralen i indeværende skoleår gennemført et interessant forsøg med en koncentreret anvendelse af EDB til undervisningen i en 10. klasse.*



Det primære i forsøget har været at undersøge, hvordan datamaskinen fungerer som et pædagogisk hjælpemiddel for den uøvede såvel som den øvede lærer overfor en gennemsnitsklasse.

PICCOLINIEN har snakket med nogle af de implicerede lærere, for at høre lidt om erfaringerne fra det første år.

"Elementerne i dette første forsøg", starter Inge Wrisberg, der er kommunens datakonsulent, "har været en 10. klasse, samt alle klassens lærere, samt et specielt data-lokale med 12 datamater, udelukkende tilegnet denne klasse. Klassen blev såvel før som under forsøget betegnet som en gennemsnits 10. klasse rent fagligt, men det har vist sig, at de desværre ikke rent socialt fungerede specielt godt. Lærerne var de lærere, som i forvejen

var tilknyttet klassen, og maskinerne blev stillet til rådighed af Regnecentralen, der har støttet forsøget dels på denne måde, og dels ved teknisk og pædagogisk støtte undervejs. Forsøget med denne 10. klasse er desuden kun starten af forsøget, idet det skal fortsætte de næste 2 år. Naturligvis ikke med den samme klasse – efter sommerferien starter vi med to 9. klasser, som vi så vil prøve at følge i en to-årig periode. 10. klasse projektet kan altså godt opfattes som en art pilotprojekt".

### Emneorienteret undervisning

Planlægningen af forsøget startede allerede forrige vinter som et samarbejde mellem Søllerød Kommune, Vangeboskolen og Regne-

centralen. Klassens lærere måtte samlet lave en plan for året, og man mente, at den mest effektive måde at gribe en undervisning med et fælles sigte an på, ville være at lave den emneorienteret.

Man opstillede så en række krav til disse emner:

- emnerne skulle være aktuelle
- emnerne skulle så vidt muligt inddrage samtlige fag, og især matematik
- emnerne skulle indeholde praktisk arbejde
- emnerne skulle give mulighed for at anvende datamaskinen som et hjælpemiddel.

Ud fra disse kriterier enedes man om følgende fire hovedemner: landbrug, fremtidens samfund, signaler og sund mad

"Emnevalget var nok til dels også betinget af de programmer, som vi

på daværende tidspunkt havde kendskab til", fortæller Jan Forsslund, der er klassens matematiklærer. "Blandt andet indgik vi på et tidligt tidspunkt en aftale med landbrugsrådet, om at afprøve deres program LANDBRUGSDATA, og vi havde allerede benyttet nogle af de kostprogrammer, der findes på markedet. Først i løbet af forsøgsåret fik vi et bredere billede af, hvad der egentlig findes af programmer, omend billedet stadigvæk er meget uklart. Det skyldes især tre ting. Dels er det svært at få kontakt med alle forlag, og finde ud af hvad de har, dels tager det faktisk meget lang tid, at sætte sig grundigt ind i de programmer, man eventuelt har fået fat i, og dermed finde ud af om de i det hele taget er anvendelige. Dels – og det har desværre været en særdeles vigtig faktor – har vore økonomiske ressourcer været meget små, således at vi ikke har kunnet købe nogle programmer, men har måttet forlade os på de forlag og programudviklere, der ønskede at støtte forsøget."

"Et andet problem var", fortæller Birthe Mikkelsen, klassens datalærer, "at de fleste lærere ikke havde noget kendskab til EDB. Det var ganske vist et af forsøgets præmisser, men det viste sig at volde store problemer, idet det for disse lærere var en absolut nødvendighed, at der sad en datakyndig lærer ved siden af når programmerne skulle afprøves. Vi havde dog inden forsøgets start afholdt nogle introducerende kurser for alle skolens lærere, ligesom vi i løbet af foråret brugte 3-4 lørdage på kurser hvor Regnecentralen underviste. Men det har vist sig, at dette i mange tilfælde alligevel ikke er nok, og at vi må se i øjnene, at den danske lærerstab generelt ikke er godt nok uddannet til at varetage den type undervisning, som vi skulle prøve"

Lærerne er dog også enige i, at en lang række af de programmer, man skulle benytte, var alt for vanskelige at komme i gang med – bl.a. fordi brugergrænsefladen overalt er forskellig, ligesom simple installationsvejledninger og -programmer ofte er en mangelvare. Man så gerne, at der blev etableret noget, der mindede om en standard for programmer, ligesom det burde være

en selvfølge, at der til et professionelt program hørte en så simpel installationsvejledning, at selv helt uøvede kunne lave en kopi, der startede direkte op.

## Forsøgsårets forløb

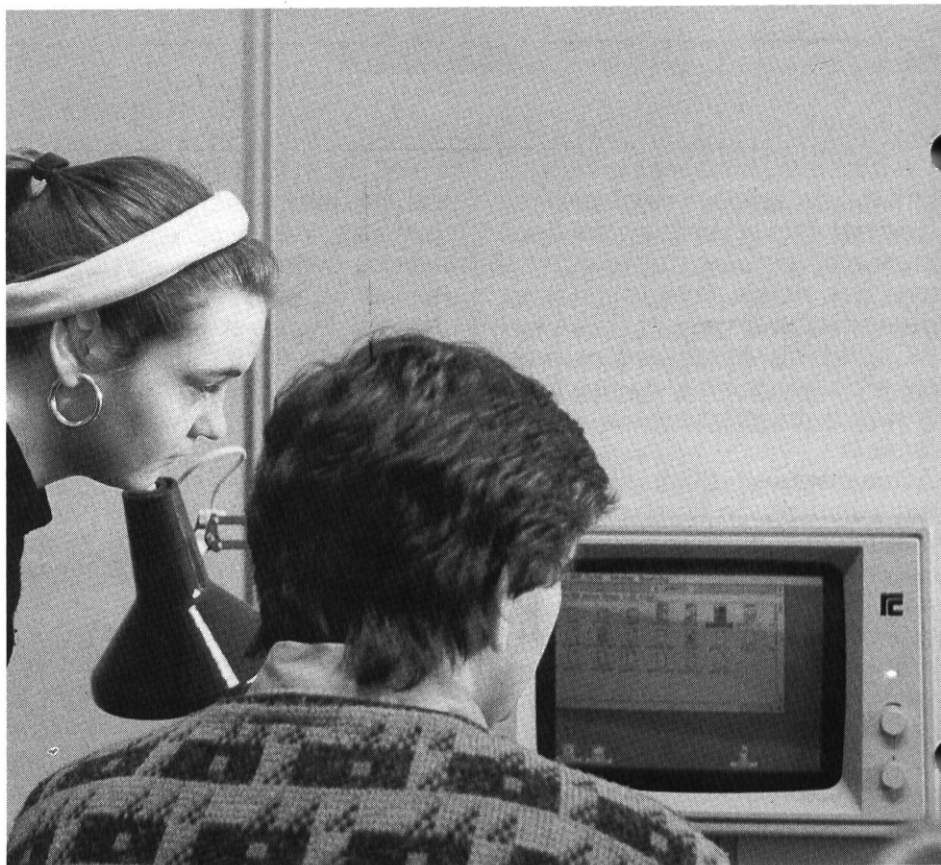
Årets første projekt om landbrug, der på mange måder var det bedst forberedte, blev både en succes og en fiasko. Et af de bedste tiltag var den ene uges praktik, hvor eleverne boede på forskellige fynske gårde, for derigennem at få et indblik i landbruget. Besøget havde været forberedt i timerne, men man havde ikke på dette tidspunkt det fornødne kendskab til LANDBRUGSDATA (der må betegnes som et informationsbase-program), så man turde benytte dette i den forberedende undervisning.

Jan Forsslund fortæller: "Vi er dog ikke så sikre på at det gjorde noget, idet vi erfarede – som med flere andre store programmer – at det ofte kræver en stor indsigt i et emne, at kunne udnytte de oplysninger der ligger i en sådan database. Det er selvfølgelig altid let at efterrationalisere, men vi tvivler på, at programmet kunne stå alene.

Den måde vi blandt andet benytte-

de programmet på, var i matematik at kunne tage udgangspunkt i nogle konkrete tal, som efter landbrugsforløbet sagde eleverne noget, og f.eks. se på procentregning, statistik osv. Ydermere havde vi så mulighed for at se resultaterne fra skærmen, og derved checke egne udregninger. Eleverne fik også – omend det ikke er pensum i 10.klasse – et godt indblik i begrebet parametre, indført på en praktisk måde, der tydeligt viser begrebets vigtighed."

Men emnet havde også – som så ofte – uhensigtsmæssigheder. Eleverne var ikke overvældende motiveret for emnet, nogle omtalte det som "dødssygt", og mente at det var integreret i for mange fag i for lang tid. Desuden mente de på det tidspunkt ikke, at forsøget levede op til deres forventninger, idet de ikke havde fået det store indblik i brugen af EDB. Eleverne kritiserede forsøget for, at der ikke var fremskaffet nok programmer (et punkt lærerne måtte give dem ret i), mens lærerne indbyrdes mente at problemerne især kunne tilskrives en stor overvægt af fagligt svage elever med store sociale problemer. "Vi besluttede os derfor for at sadle om", fortsætter samtdsorientere-





ingslærer Hans Lund, "og valgte som andet emne 'fremmede miljøer i København' – et emne der ikke kunne involvere EDB. Til gengæld ville vi så i højere grad prøve at anvende en række trænings- og værktøjsprogrammer i de enkelte fag. Herved blev forsøget lidt mere løst, men passede måske bedre ind i den skoleverden med den stærke fagopdeling, vi lever i idag. Det viste sig også, at det var lettere at benytte denne model til klassen."

## Sprogfagene og dansk

Sprogfagene benyttede i denne periode en række træningsprogrammer, som man havde modtaget fra forlag og amtscentraler. Undervisningen med programmer var i det store og hele indskrænket til den egentlige time, hvor skolens data-lærer kunne være til stede og hjælpe med de tekniske problemer. Begge sproglærere opfattede dette som en uomgængelig nødvendighed i opstartsfasen.

"Hvad angår de benyttede programmer", fastslår klassens tysklærer Karen Margrethe Lerbæk, "var det en broget affære. De fleste programmer indeholdt 'spredte' øvelser, så en overordnet planlægning, hvori disse indgik, var ikke mulig. Desuden erfarede vi, at programudviklere er meget 'brede', når de udtaler sig om, hvilket klassetrin programmerne kan benyttes på. En række af øvelserne var simpelthen for lette. De bedste programmer var så afgjort dem, hvor man som lærer – evt. i samarbejde med en datakyndig – havde mulighed for at ændre på de stillede opgaver, så man opnåede en passende sværhedsgrad. Det var også denne type eleverne fandt mest interessante. Tekstbehandling skabte i tysk visse problemer med de specielle tyske tegn, men i løbet af året fik vi et specielt program fra Regnecentralen, der kunne få disse frem både på skærm og printer. Det var dog begrænset, hvor meget vi nåede at benytte det, primært fordi det kneb for os lærere at få tid til at sætte os grundigt ind i tekstbehandling."

"Tekstbehandling viste sig ellers at være en af de helt store bestsellers" fortsætter klasselærer Jette Ry-

dal. Eleverne indså meget hurtigt hvilke muligheder de fik til rådighed, og med deres 'egne' maskiner, som de kunne benytte helt frem til klokken 21, blev det en naturlig ting for dem, at alt skriftligt materiale blev fremstillet herpå. Det galdt såvel stile og rapporter som mindre opgaver, men også meget privat brevskrivning kom ind her – et punkt, der fuldt ud blev accepteret og støttet af klassens lærere".

Velegnede programmer specielt til dansk, som var relevante i forhold til undervisningen eller som sikrede eleverne en bedre undervisning, havde man derimod ikke fundet frem til.

## Matematik

"Matematik var jo en af sværvæggterne i forsøget", fortæller Jan Forslund. "Det var nok også her vi havde lettest ved at indpasse datamaskinerne i undervisningen, omend det på forhånd krævede en række pædagogiske overvejelser. Frem for alt mener jeg, at det er vigtigt, at det pågældende program harmonerer med den metodik, jeg som lærer anvender i min undervisning. Det har været nødvendigt at gå på kompromis (disketterne lader sig kun sjældent lave om), og man må i oplægget til anvendelsen af et program bruge ikke så lidt tid på at 'trække linien' fra den almindelige undervisning til EDB-modellen. I visse tilfælde er jeg helt afstået fra brugen af et bestemt program, da det efter bedste skøn ville skabe mere kaos end klarhed. Jeg har valgt, at anvende EDB som værktøj og anskuelsesmiddel, som supplement til – og i en vis forstand udbygning af – den normale undervisning for 10. klasse matematik. En egentlig programmering er overhovedet ikke forsøgt".

## Erfaringer og mål for næste år

En af ulemperne ved at afvikle forsøget med klassens sædvanlige lærere er, at man næste år i det store og hele vil have et nyt hold lærere, der skal opnå de samme erfaringer. Visse af lærerne er dog gengangere, og de erfaringer, man

har gjort i år, bliver ved en række møder nu videregivet til de kommende lærere. Samtidig får man også tilsluttet en ny projektleder.

"Vi vil nok bestræbe os på at køre det lidt strammere næste år", siger Jan Forslund, der fremover skal være projektleder. "I stedet for store møder, der har en tendens til at blive uoverskuelige, vil vi holde møder indenfor de enkelte faggrupper. Endvidere vil vi på forhånd prøve at få klaret nogle af de praktiske problemer, der har sinket os i år. Det har til tider været småting, men når man indgår i et forsøg med meget ekstraarbejde uden reduktion, uden penge og med sin sædvanlige timebelastning udover, så kan det være svært at klare selv disse. F. eks. ville vi meget gerne i flere fag have trukket data fra store databaser via et modem, men det lykkedes ikke at få etableret et telefonstik i datarummet i løbet af året, omend modem og det hele ellers var klart. Det har også knebet med at få kontaktet forlagene, men nu håber vi – bl.a. via en artikel som denne – at få gjort dem opmærksomme på, at forsøget er igang, og derigennem at få nogle henvendelser."

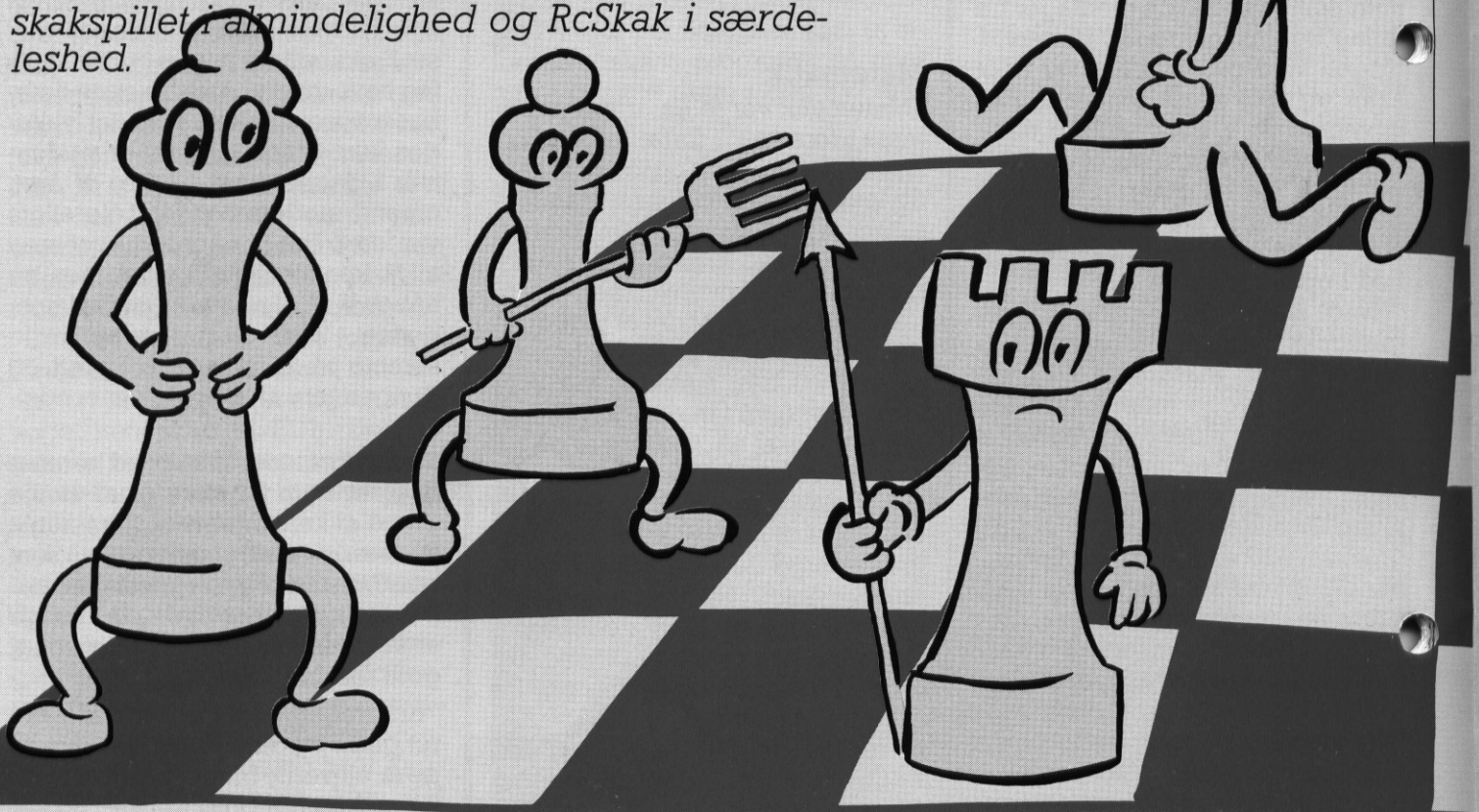
Samtidig mener mange af lærerne dog, at man i højere grad skulle prøve at koncentrere sig om nogle få værktøjsprogrammer – som tekstbehandling, regneark, databaseprogrammer osv – og forsøge at få de involverede lærere rigtigt godt ført ind i disse.

"Erfaringerne fra i år har både været gode og dårlige. På den ene side er eleverne meget positive overfor tanken om brug af EDB, og har fået åbnet øjnene for nogle nye perspektiver. På den anden side må vi nok se i øjnene, at vi som lærere ikke er godt nok uddannede til bare at varetage dette store nye område, og at de ressourcer, vi har til rådighed, er alt for små. Det gælder primært udgifter til software og til reduktionstimer, men i et normalt forløb ville man også have store udgifter til maskiner – en udgift som vi jo helt er sluppet for. Vi synes dog, at vi har lært meget af dette første år, og håber så på, at vi i løbet af det kommende to-årige forløb vil kunne få nogle ting afgørende på plads", slutter Jan Forslund.

# RcSkak

*Dette nummers tilbud til læserne er et avanceret computerskakspil til PICCOLINE/Partner.*

*PICCOLINIEN har fået en af Danmarks bedste skakspillere, Jacob Øst Hansen, der er Danmarks-mester i simultan-blindskak, til at skrive lidt om skakspillet i almindelighed og RcSkak i særdeleshed.*



Skakspillet er ældgammelt. Skønt endeligt i princippet alligevel "uendeligt" i praksis, fordi spillets milliarder af muligheder ikke kan overskues.

Den lidenskab, hvormed skakspillet har været omgærdet, har 3 kilder – den egocentriske, den æstetiske og endelig den erkendelses-teoretiske.

Den første, trangten til selvhævdelse er utvivlsom, men naturligvis ikke agtværdig. Vi skammer os over den tilfredsstillelse vi får, når vi vin-

der ufortjent. Den anden kilde er glæden ved smukke og overraskende ofre, ved dybsindige trekantmanøvrer eller hvad det nu kan være. Det er krydderi eller parfume og er mægtigt motiverende, men giver ikke substansen i spillet.

Den tredje og vigtigste kilde er behovet for forstå, behovet for at kende "sandheden". Ja, i skakkens velafgrænsede verden kan vi godt stryge anførselstegnene. Enhver stilling på brættet er enten vundet, remis eller tabt. Ethvert træk er en-

ten korrekt eller ukorrekt. Dvs. enten fastholdes gevinsten/remisen eller også sættes den overstyr. I virkelighedens verden søger man forgæves efter de uomtvistelige sandheder, men ikke i matematikkens og skakkens særlige universer. Spørgsmålet: "Er begyndelsesstillingen vundet for hvid?", har et klart svar. Vi kender det bare ikke (endnu). Næsten ligeså gammel som skakspillet er sikkert lysten til at "vinde" over spillet selv, at løse dets gåde.



# DE BLÅ SIDER

## Computerskakspil

Igennem de sidste 30 år, har computere erobret verden. De er blevet menneskehjernens forlængelse, og masser af programmører verden over har drømt om at lave uovervindelige skakprogrammer. Det er ikke lykkedes endnu (gudskelov).

Regnecentralen har egentlig aldrig planlagt at lave et skakprogram. Når programmet alligevel er blevet lavet, skyldes det en enkelt mand, Friedrich Schröder. Troubleshooter står der i visitkortet. Men heldigvis sker det af og til, at der ikke er nogen problemer, der skal skydes. I fritid og ledige øjeblikke er skakprogrammet gradvis blevet til.

Opstartsmenuen ser således ud:

- A: Begynder, meget let spil
- B: Begynder, lidt øvet
- C: Begynder, meget øvet
- D: Fem minutters lynskak
- E: Vælg lige lang tid pr træk
- F: Vælg gennemsnitstid pr træk
- G: Turneringspil
- H: Problemløsning

## Ratingtal på omkring 1800

Som man ser, har man forskellige sværhedsgrader til rådighed. De svageste niveau'er er faktisk svage (den gamle redaktør tabte dog her de første gange). Det stærkeste niveau, turneringspil er ikke dårligt. Jeg gætter på et ratingtal omkring 1800 svarende til en 1.klasses spiller eller en stærk amatør.

Der findes en række små finesser, man kan gøre brug af. F.eks kan man:

- 1) gøre om, hvis man har lavet en fejl.
- 2) bede om et vink!
- 3) gemme partiet i en fil, som man senere kan udskrive.
- 4) spille over nettet, hvis flere maskiner er koblet sammen i et sådant. På denne måde kan også to

## KORTE FORLØB VED DATAMATEN

### Nr. 1-6

Dette er ikke et kursus i programmering, men et tilbud til læreren om at flette et eller flere af forløbene ind i sin planlægning.

Forløbene kaldes:

1. Ekspertsystemer
2. Postbox
3. Spåkone
4. Datastyret undervisning
5. Tekstbehandling
6. Registersamkøring.

Kun forløb 4 kræver programmering. De øvrige forløb kan gennemføres uden større kendskab til datamater.

Materialet består af et hæfte på 32 sider med lærervejledning og kopisider til eleverne samt en diskette med de nødvendige programmer.

Pris kr. 580,00 incl. moms.

Nærmere oplysning eller bestilling til

**EGELY PROGRAMMEL**

Kempsvej 13, 2610 Rødovre

## EDB-diskette GEOGRAFI

### PICCOLINE/PICCOLO

Programmet består af:

#### I Hovedmenu

II **EUROPA**, der består af 12 underprogrammer med de europæiske staters beliggenhed og tilhørsforhold som emne, med f.eks. samhandel, politisk samfundssystem og forsvarssystem.

III **KLIMA**, der har jordens klimazoner, isæt tempereret, som emne.

IV **BJERGE**, der har bjergkæders alder og udseende som emne, bl.a. bjergkædedannelse, erosion og aflejring.

#### PRIS

Piccoline: 1 diskette kr. 450

Piccolo: 3 disketter kr. 400

Programmet forudsætter ingen kendskab til EDB.

### J.S.Konsulent ApS

Postbox 4 . 4040 Jyllinge

Telefon 02 13 23 96

## UNDERVISNINGSPAKKER TIL DATALÆRE

### Pakke 1: GSX-procedurer til Comal80

Materialet stiller nogle komplicerede grafiske muligheder til rådighed for eleverne. Materialet er opbygget omkring en række procedurer med danske navne. Procedurerne sørger for GSX-kaldet og kan - efter arbejde med de 40 opgaver - indbygges i andre programmer

### Pakke 2: Lær Comal80 med tegneprogram

Materialet stiller nogle turtle-procedurer til rådighed for eleven, således at Comal80-sætninger og strukturer indføres på en ny og spændende måde. Rækkefølgen er: for-next, procedurer, procedurer med parametre, variabler, print og input, repeat-until, if og case, strenge.

For at holde vore omkostninger (og dermed prisen) nede leveres materialerne til hver pakke samlet på én diskette:

Pakke	Elevtekst	Lærervejledning	Program	Pris	Demodiskette
1	30 A4 sider	20 A4 sider	x	400,-	100,-
2	60 A4 sider	10 A4 sider	x	500,-	100,-

De anførte priser er excl. moms og forsendelse

## KCK - DATA

Carl Niensensvej 25  
5500 Middelfart  
09 40 22 35



# DE BLÅ SIDER

maskiner (eller to mennesker) spille mod hinanden.

Skakopgaver kan den naturligvis løse eksakt. To- og tre-trækkere går rimelig nemt. Den 4-trækker, du ser på skærbilledet, brugte den nogen tid på, men fandt dog løsningen.

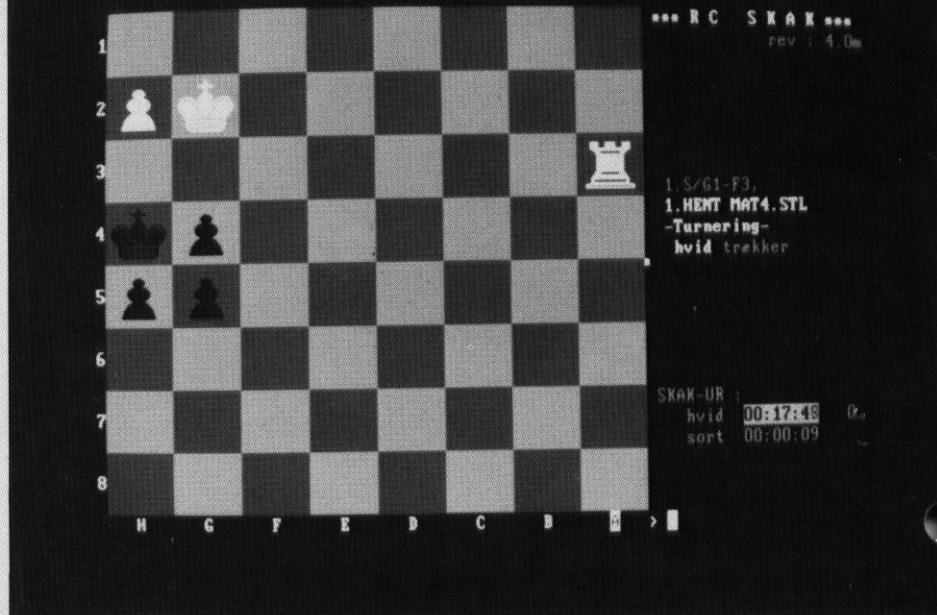
## Kasparov er endnu ikke truet

Maskinens styrke ligger i, at den ser alt, hvad den får lov til at se. Ser den 4 halvtræk frem, sætter den ikke noget i slag i disse fire halvtræk, men det kan godt være, at den bliver mat i det femte. Fordi vi menneske-spillere altid er bange på vor konges vegne, ser vi, at efter et par afbytninger er der mat i bunden. Men maskinen ser det måske ikke, fordi det ligger udenfor dens horisont. Halvt inde i afbytningerne får den øje på matten, som nu er indenfor horisonten, men så er det for sent. Hvor langt der er til horisonten (antal halvtræk), afhænger af den tid der må bruges.

Men det er også indkodet i programmet, at det i særlig vigtige situationer skal kigge lidt længere, f.eks i forbindelse med afbytninger eller kongeangreb. Under alle omstændigheder er der dog en grænse, og når denne nåes, må maskinen bruge sin vurderingsevne. Materialet tælles op, der gives point for beherskelse af centrum, for udvikling, for kongens sikkerhed osv. Det er klart, at dette er meget svært. Lad mig nøjes med at slå fast, at Kasparov (nuværende Verdensmester) ikke kommer til at afgive tronen til RcSkak. Mangen skoleelev vil dog nok blive besejret af programmet og nogle vil selv sejre. De fleste vil synes det er ganske sjovt. På eet punkt er programmet tilmed helt enestående: Det er vistnok det eneste program, der kan få PICCOLINIEN-monokrom skærm til at vise 4 lysintensiteter (sort/hvidt felt, sort/hvid brik). Her har troubleshoorten taget et dyk ned i operativsystemet, som derfor skal være det nyeste (CDOS eller CCPM rel 3.1).

## LØSNING PÅ SKÆRBILLEDE:

1.Th3+(find resten selv).



Programmet sælges kun gennem PICCOLINIENS programklub til en pris excl. moms på

**450,- kr.**

Som sædvanligt ydes der ikke speciel undervisningsrabat på P-klubbens produkter, ligesom man ikke fra supportcenterets side kan forvente den samme indsigt som i de øvrige produkter, der står på Regnecentralens egentlige prislister.

## Tryk16 - skolens nye trykkeri

Aviser Plakater Annoncer  
Skoleblade Transparenter  
Sange Etiketter Artikler  
Digtsamlinger Vægaviser  
Vittigheder Meddelelser  
Rapporter Opslag Skilte  
Undervisningsmaterialer

Tryk16 ©1987 MIKRO VÆRKSTEDET Odense 09103022



# DE BLÅ SIDER



## MATEMATISKE MODELLER I ØKONOMI af Steen Bentzen

EN BOG om matematik og økonomi – og om modeller og virkelighed.

TO DISKETTER med øvelses- og simulationsprogrammer.

Rentesregning  
Nyttefunktioner  
Skatteberegning  
Produktionsstyring

Lagerstyring  
Kontrol ved stikprøve  
Beslutningsteori  
Normalfordeling

Bogen omhandler matematiske modeller anvendt i økonomi og belyser det matematiske modelbegreb fra såvel en praktisk som en teoretisk synsvinkel. Modeleksemplerne er opdelt i syv uafhængige kapitler, og der kræves ingen forudgående indsigt i økonomiske problemstillinger. Bogens to sidste kapitler diskuterer matematiske modellers indplacering i og betydning for matematikken som helhed.

EDB-programmernes funktion er behandlet i bogens øvelsesmateriale og er opdelt på to disketter.

Øvelsesdisketten indeholder en række programmer, der arbejder med bogens modeller, og som på en pædagogisk og illustrativ måde (bl.a. ved hjælp af højopløsningsgrafik) giver brugeren/læseren mulighed for at opleve modellernes virkemåde.

Simulationsdisketten indeholder syv store programsystemer, der udbygger og perspektiverer modellerne i teksten.

»Matematiske Modeller i Økonomi« giver stof til 3 af de 4 aspekter, der omtales i den nye bekendtgørelse for matematik i gymnasiet.

MÅLGRUPPE FOR SÅVEL BOG SOM DISKETTER:  
GYMNASIET, HF, HH og Handelshøjskolen.

DISKETTERNE LEVERES TIL FØLGENDE MASKINTYPER:  
Piccoline og Partner.

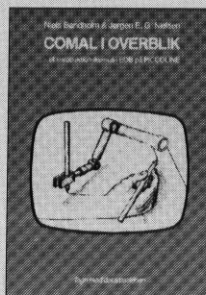
PRISER:

Lærebogen (144 s.) 88,00 kr.

Øvelsesdiskette i mappe – 875,00 kr.

Simulationsdiskette i mappe med tilhørende vejledning: 970,00 kr.

Alle priser er excl. moms og forsendelse.



## COMAL I OVERBLIK af Niels Bandholm & Jørgen E. G. Nielsen

Bogen er på 72 sider og består af tre dele:

- En indledende tekst, hvor datamaskinens funktion og opbygning beskrives gennem simple analogier.
- Et anderledes spændende og motiverende øvelsesmateriale, hvor COMAL indlæres gennem oplevelser ved datamaskinen
- En afsluttende og perspektiverende tekst.

### Øvelsesdiskettens mere end 40 programmer omfatter:

Programomgivelser, der sætter brugeren i stand til at indlære COMAL ved kreativ og fantasifuld programmering.

Pædagogiske øvelsesprogrammer, der i tæt sammenhæng med bogens tekst afdækker de enkelte elementer i COMAL.

Supplerende øvelsesprogrammer og større programeksempler.

COMAL I OVERBLIK henvender sig til alle, der ønsker at opfatte datamaskinen som andet og mere end en talknuser.

COMAL I OVERBLIK appellerer til brugerens fantasi og kreativitet.

PRIS:

COMAL I OVERBLIK (72 s.) 63,00 kr.

Øvelsesdiskette i mappe – 650,00 kr.

Ved levering af klassesæt (30 stk.) af bogen – halv pris for øvelsesdisketten.

Alle priser er excl. moms og forsendelse.

**FORLAGET SFU**  
SIMULATIONS-FORMIDLET  
UNDERVISNING

Klokkerfaldet 88 • 8210 Århus V • Tlf. 06 15 83 40

## KØB EN PAKKE SOM DIN KOLLEGA BLI'R GLAD FOR

### Støb lys og forstå teknologien

Med denne UV-pakke lærer dine elever at bruge EDB som et professionelt værktøj til styring af en fuldautomatisk lysfabrik, simuleret via interaktiv skærmgrafik.

Men dine elever skal også selv prøve at dyppe lys.

De skal læse om fagets historie og kunne teknologivurdere.

De skal se lysfabrik på video.

De skal erfare via fysikforsøg.

- Inspirerende lærervejledning.

- Udførlig, letlæst brugervejledning til EDB-delen.

**TEORI og PRAKSIS for Gymnasium, HF og folkeskolens ældste.**

HUSK! at angive datamattype: \_\_\_\_\_ og videosystem \_\_\_\_\_

JA TAK, send en gennemsynspakke til:

\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_  
\_\_\_\_\_

NB: Også telefonordrer.

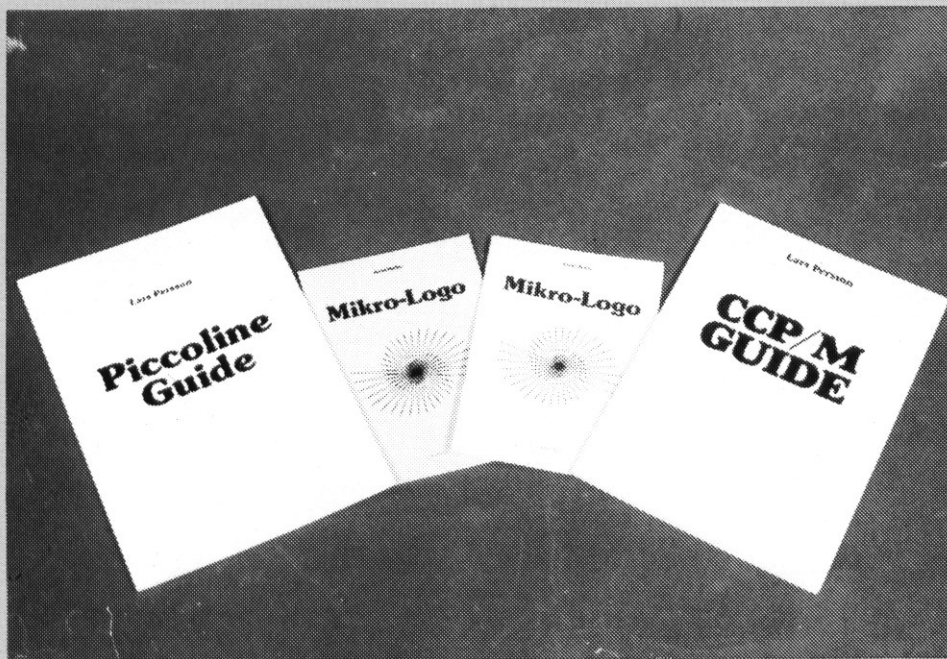
### En UV-pakke fra



Sortbærvej 85  
8600 Silkeborg  
Tlf. 06 84 63 78



# DE BLÅ SIDER



## PICCOLINE GUIDE

er bogen for de mange, der for første gang skal arbejde med Piccolinen eller Partneren.

Bogen indeholder en introduktion til, hvad en datamat kan bruges til, og hvad et system består af.

Det forklares, hvad et programmeringsprog er, og hvad applikationsprogrammer er for noget.

Hvad er grafik og »højopløsningsgrafik« og hvordan bruges det?

Hvordan indpasser man sine egne menuer til det øvrige menusystem?

Hvordan bruges »vinduer« og »Mdisken« fornuftigst?

Hvordan kommer man i gang med RcTekst, Mikrologo og RcComal-80?

Hvilke ekstra muligheder gives med de almindeligste Rc-printere?

Hvordan tildeler man funktionstasterne en ønsket opgave?

Et omfattende stikordsregister afslutter denne bog, der i bladet »datalære« anmeldes med »...jeg ville ønske, at noget sådant fandtes, da jeg begyndte at interessere mig for edb og datamater.«

Piccoline Guide er på 80 A4-sider og koster 170,- kr. excl. moms.

Bogen er nu kommet i 2. udgave.

## MIKRO-LOGO

Af Knud Møller

Den »største« Mikro-Logo bog, der findes til undervisningsbrug.

Det faglige indhold i bogen er i god overensstemmelse med idéerne i LOGO, og der skelnes i rimelig grad mellem turtlegrafik og mere traditionel koordinat-tegning.

Der findes et løsningshæfte og en diskette med forslag til løsninger.

2. udgaven af MIKRO-LOGO bogen er på 52 sider og koster 50,- kr. excl. moms. Løsningshæftet koster 13,- kr. excl. moms.

Løsningerne findes også på diskette til 150,- kr. excl. moms.

## CCP/M GUIDE

henvender sig til de mange, der ikke betjener datamaten hver dag, men ønsker hurtig og let forståelig oplysning om de væsentligste problemer og hjælp til nemme genveje.

Bogen indeholder en kort introduktion om styresystemets rolle i datamaten. Det forklares, hvad forskellige 'filtyper' indeholder, hvordan man kan beskytte sine programmer på flere måder, bl.a. med passwords, hvordan man nemmest benytter printeren og i det hele taget bedre kan udnytte alle de faciliteter, der står til rådighed, straks efter at datamaten har meldt klar.

Alle CCP/M-systemets programmer er gennemgået med forklaringer og eksempler på, hvordan de bruges, og hvordan man kan få størst nytte af dem. Særlige, mere dybtgående afsnit, drejer sig om det smidige HELP-program, om mere avanceret brug af fire konsoller, om de mange finesser ved kopieringsprogrammet PIP.

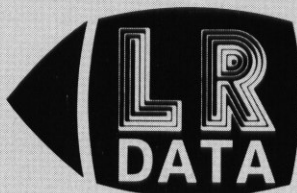
Tekstbehandlingsprogrammet ED har fået sit eget kapitel, og for den, der gerne vil sættes i gang med at programmere i maskinkode eller bare gerne vil se, hvad det er for noget, er der gennemgået et praktisk eksempel fra start til slut.

Yderligere er der detaljerede anvisninger på hvordan man kan få datamaten til automatisk at udføre en ønsket opstart eller flere kommandoer efter hinanden, uden at brugeren behøver at gribe ind. De kendte sikkerhedskopieringer kan foretages med en enkelt kommando.

Overalt er der overskuelige tabeller og oversigter, og det omfattende stikordsregister gør det nemt at finde, hvad man søger.

CCP/M GUIDE er på 76 A4 sider og koster 150,- kr. excl. moms.

## Deres leverandør af datamedier og -udstyr



L. R. DATA A/S . MØLLEGADE 22 . 7430 IKAST . TELEFON 07 15 47 11\*



## Kæmpe prisfald på lagerudvidelser



PICCOLINIEN har i dette nummer et virkeligt godt tilbud på 128Kb lagerudvidelser.

Fremover vil man fra fabrikkens side kun levere 512Kb lagerudvidelseskort, så det er restlageret af 128Kb kortene, der nu sælges til virkelige dumpingpriser.

Normalprisen har indtil videre været 900,-, men kortet sælges nu gennem PICCOLINIEN for

### 470,-kr.

Kortet henvender sig i virkeligheden til to kategorier af brugere:

1) Brugere der har 256 Kb maskiner (PICCOLINE I). Når styresystemet er indlæst, er der i en sådan maskine - afhængig af styresystemtype - ikke mere end lidt over 100Kb lager at arbejde i. Med et 128Kb lagerkort får man altså reelt cirka en fordobling af den plads, man har til rådighed i maskinen. Det betyder, at man for det første vil have god plads til at arbejde i et 4-konsolsystem i stedet for et 1-konsolsystem.

### Tryk16

PÅ MIKRO VÆRKSTEDET har vi fremstillet et "desktop-publishing" system til skolebrug. Ved DTP forstås, at du kan fremstille og trykke dine egne tryksager hjemme på skrivebordet ved hjælp af en PC'er en printer samt et specialprogram i dette tilfælde Tryk16. Eleverne kan fremstille klasseaviser i en kvalitet, der tidligere nødvendiggjorde brug af fotosats eller de besværlige letraset bogstaver. Med Tryk16 råder du selvfølgelig ikke over alle typograffagets hemmeligheder, men det færdige resultat vil alligevel vække beundring

Til forskel fra andre desktop systemer behøver du ikke at have en dyr laserprinter til rådighed, idet Tryk16 er skræddersyet til de matrixprintere, der findes på skolerne i dag. Annoncerne fra MIKRO VÆRKSTEDET i dette nummer af Piccolinien er alle fremstillet ved hjælp af Tryk16, bortset fra illustrationerne. En forudsætning for et godt resultat er selvfølgelig, at printeren er monteret med et godt farvebånd. MIKRO VÆRKSTEDET kan altid levere farvebånd til favorable priser.

**MIKRO VÆRKSTEDET 09103022**



# DE BLÅ SIDER

For det andet vil man eksempelvis have god plads til en stor M-disk, grafikken og Comal80 på en konsol, samt f.eks. et tekstbehandlingsystem på en anden konsol. Det er klart, at en 512Kb lagerudvidelse er endnu mere effektiv, men man har her chancen for en rimelig lagerudvidelse til markedets absolut billigste pris.

2) Brugere der har 512Kb maskiner (PICCOLINE II), som gerne vil nærme sig den øvre grænse for lagerstørrelse i PICCOLINE. Sætter man et 512Kb lagerkort i en sådan maskine, ville man forvente at få 1024Kb til sin rådighed, men i virkeligheden får man ikke mere end 832Kb. Den resterende del af lageradresseringsområdet, benyttes nemlig til styring af M-disk og evt L-disk. Det er altså reelt kun 320Kb lagerudvidelse man får. Men med et lagerkort på 128Kb er man oppe på 640Kb, og nærmer sig altså kraftigt den øvre grænse.

Specielt hvis man ønsker at afvikle GEM-programmer, kan denne udvidelse være vigtig. C-DOS og GEM desktop med de tilhørende programmer kan godt afvikles på

## MikroTekst

I efteråret 1986 foreslog vi, at skolerne udnyttede deres datamaskiner bedre med MikroTekst. Forslaget blev fulgt af mange.

I dag anvendes MikroTekst på mere end 200 skoler. Kender du ikke MikroTekst?

Så ring til MIKRO VÆRKSTEDET og bestil MikroTekst til gennemsyn.

Ved køb af MikroTekst 2.1 til Piccoline før den 1.7.1987 får I gratis 50 matematikprogrammer til MikroTekst.

Har I allerede MikroTekst 2.1 til Piccoline, kan I få disse programmer gratis, ved at fremsende en tom diskette og en frankeret svarkuvert til MIKRO VÆRKSTEDET.

MikroTekst 2.1:  
1830 kr excl. moms.



## MIKRO VÆRKSTEDET 09103022



### Vi bestiller til Piccoline/Partner

___ stk. RcSkak	450.-
___ stk. 128 Kb lagerudvidelse	470.-
___ stk. DATAFLEX m. 1 lærebog, P-klub pris	975.-
___ stk. DATAFLEX m. 6 lærebøger, P-klub pris	1575.-
___ stk. »Tegn med musen«	600.-
___ stk. MF935 1090 LEGO® Technic Control I	900.-
___ stk. MF936 1092 LEGO® Technic Control II	1250.-
___ stk. MF937 LEGO® Interface excl. kabel	1237.-
___ stk. MF938 Kabel til Piccoline/Partner	249.-
___ stk. MF939 Manuelt kontrolsæt	328.-
___ stk. MF940 Universal Buggy	328.-
___ stk. MF941 LEGO® Undervisningspakke til MF935 770.-	

Ovennævnte priser er undervisningspriser og er excl. moms.

Send mig yderligere informationsmateriale.

Send mig gratis PICCOLINIEN Samlekassette.

Skole \_\_\_\_\_

Navn \_\_\_\_\_

Adresse \_\_\_\_\_

Postnr. \_\_\_\_\_ By \_\_\_\_\_

Telefon \_\_\_\_\_

Underskrift \_\_\_\_\_

Ufrankeret  
svarforsendelse

48

Sendes  
ufrankeret

Regnecentralen  
betaler portoen

## Regnecentralen

Skole- og undervisningsafd.

Lautrupbjerg 1

2750 Ballerup



## UNDERVISNINGSPROGRAMMER

Der lægges stadig større vægt på, at undervisningen i folkeskolens ældste klasser relateres til det omgivende samfund.

Nedennævnte tilbud er et led i disse bestræbelser, og programmerne henvender sig i første række til fagene:

### Bogføring/kontorfag.

#### Bogføring m/EDB

De daglige posteringer, journaludskrifter, kontoudskrifter og årsafslutning.  
Manual på 20 sider.

Kr. 485,-

#### Bilagsprogram.

Et forløb med udskrivning af fakturaer, notaer, checks og andre bilag til betaling og senere bogføring.

Indeholder desuden bank og postgiro.

Udførlig manual.

Kr. 495,-

Nærmere oplysninger eller bestilling til  
(tlf. efter kl. 15)

### Bogføring - grundlæggende begreber.

En »lærebog« i bogføring.  
Øvelser, opgaver og tests.  
Udkommer sommeren '87.  
Ca. kr. 500,-

### Dansk/datalære.

#### Biblioteksprogram.

Database til indøvning af søgning på titler, emner og forfatter.

Udførlig manual.

Kr. 485,-

Priserne er excl. moms.

## KVEIBORG

Bakkevænget 25  
6520 Toftlund

Telf. 04 83 19 82

en 512Kb maskine. Men en række af applikationsprogrammerne er så store, at de kræver lidt ekstra lager, og her har man til de i dag kendte nok i 128Kb.

Hvis nu man har en PICCOLINE I, og allerede har sat et 512Kb lagerudvidelseskort i denne, så har man 768Kb til sin rådighed. Har man læst ovenstående, kunne det måske være fristende at sætte et 128Kb kort oveni, for derved at udnytte lagerfaciliteten optimalt. Men dette kan ikke lade sig gøre. Man kan ikke sætte to lagerkort i en PICCOLINE. Hverken to ens eller to forskellige.

Prisen er excl. moms, og som på alle P-klub produkter gives der ikke speciel undervisningsrabat. Som det fremgår af starten, er det restlageret, der sælges på denne måde, så tilbuddet gælder kun så længe lager haves. Som med alle andre gode tilbud gælder altså, at det gælder om at skynde sig.

Samtidigt med at 128Kb kortene er nedsat, er der også sket prisfald på 512Kb lagerkortene. Prisen, der er en sædvanlig listepris, er faldet fra 3000,-kr til 1600,-kr.

## EKSTRA

EKSTRA-REGNESTYKKER - REGNE-PRØVER

1.kl. - 8.kl.

Nyt EDB-PROGRAM et HJÆLPE-VÆRKTØJ til læreren.

I stedet for indkøb af utallige dyre ekstra-regnehæfter, er her en ny mulighed. EDB-programmet kan lave EKSTRA-regnestykker i uendelige mængder.

Ved hjælp af dette program kan den enkelte lærer NEMT og HURTIGT udarbejde EKSTRA-regnestykker i det antal, i den svarhedsgrad, indenfor det stofområde, der lige netop nu er behov for.

Programmet udskriver de valgte regnestykker i A4-format, altid efterfulgt af en facitliste.

En DEMO-version af programmet findes på amts-centralen.

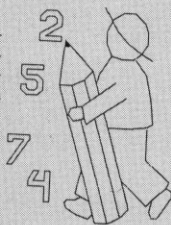
EKSTRA er foreløbig udgivet til PARTNER og PICCOLINE.

PRIS : 1.201 kr. incl. moms.

Programmet kan købes hos:

**B**ERGHOLDT **D**ATA

TLF. 01-681172



## Faciliteter i Tryk16:

### Spalteskrift:

Til almindelige udskrifter hvad enten det skal være meget småt eller noget større

### Overskrift:

Skal overskrifterne være flotte og ha' stil, så er der op til 14 forskellige størrelser at vælge imellem.

### Superskrift:

Når selv de største typer ikke er store nok, kan du bruge superskrifttyperne. Bogstavhøjden kan varieres fra 6 til 15 cm.

### Rammer:

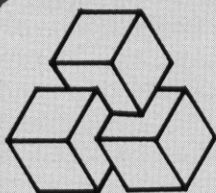
Tryk16 rammer hver gang - næsten. Det kan gøres med 14 forskellige rammetyper.

### Streger:

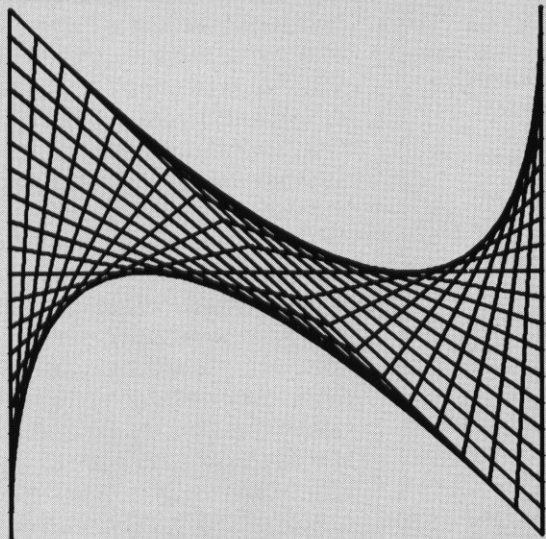
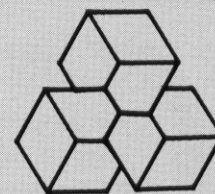
En streg er ikke bare en understregning, men 22 muligheder for at kvikke teksten op.

**MIKRO VÆRKSTEDET 09103022**





## BilleSnak



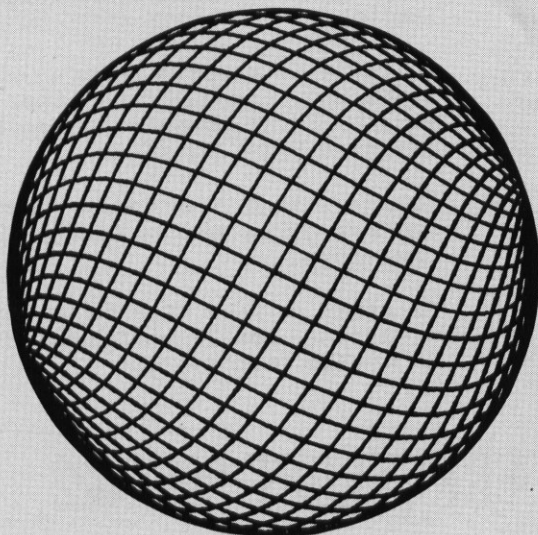
BilleSnak regner med reelle tal (11 betydende cifre) og udregner et matematisk udtryk korrekt.

BilleSnak programmer kan være vilkårligt gensidigt rekursive.

Udover de sædvanlige regningsarter plus, minus, gange og division har BilleSnak følgende funktioner: SIN, COS, ARCTAN,  $\uparrow$ , ROD, LN og EXP. Hertil kan føjes konstanten PI samt de prædefinerede variable XPOS, YPOS og GRADER.

Tilfældige tal understøttes.

BilleSnak håndterer betingede sætninger (HVIS--SÅ--(ELLERS--)HERTIL) og løkkekonstruktioner (GENTAG--HERTIL) i ubegrænset dybde.



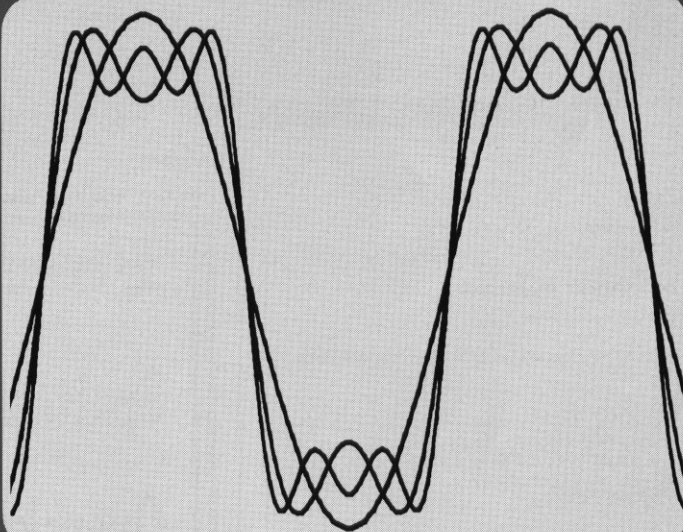
VilliSofts BilleSnak, som udgør den grafiske del af LOGO, sætter brugeren i centrum under programmeringen.

Den sidst udgivne version af BilleSnak indeholder bl.a. en fuld skærms editor samt en redigerbar kommandolinie, der er udlagt som en rullestak.

Desuden kan nævnes skærmkopi på diskette, tildelingssætninger, sporingsfacilitet til trinvis programafvikling, brugerskrevne hjælpetekster og fejlmeddelser.

Ethvert punkt kan adresseres absolut og relativt med mulighed for at tænde, slukke og inverttere punktet.

Endvidere findes mulighed for menustyret tegning med få udvalgte taster.



BilleSnak findes nu til følgende mikrodatamater: BBC, Butler, Comet og Gemini (CP/M 80)  
IBM (MS-DOS)  
Scandis (CP/M 86)  
Piccoline (CCP/M 86)

Pris: kr. 1500 + moms. Kommunerabat tilbydes.

BilleSnak til Piccoline kan bestilles hos:  
VilliSoft  
Postboks 164  
2650 Hvidovre  
Telefon: 01 75 06 35

Yderligere støttes en specialversion af BilleSnak til plotter. Pris incl. 4 pens A4 plotter: kr. 4950 + moms.



## Sommerferiekurser for lærere



Det er nu fjerde sommer, at Regnecentralen og PICCOLINIEN afholder sommerferiekurser for lærere. Adskillige hundrede lærere har efterhånden været på disse kurser, og vi har overalt mødt meget stor tilfredshed med deres indhold og afvikling.

Udbuddet af kurser er vokset støt i løbet af årene. I 1984 havde vi kun et kursus – et samlet kursus om maskinens funktion og om Comal80-programmering, mens vi i 1986 havde udvidet med et specielt grafik-kursus, et net-kursus, samt "best-selleren" om styresystemet CCP/M med vægt på opbygning af brugertilpassede disketter.

1987-programmet er blevet endnu større, samtidig med at nogle af de gamle kurser er gledet ud.

Grundlæggende Comal80-kurser er ved at være et overstået stadie. De lærere, der har brug for dette, har nok efterhånden erhvervet sig denne viden. Dette kursus er derfor gledet ud.

Det samme gælder kurset om lokalnet, idet dette udsprang af et konkret behov sidste år.

Kursus-udbuddet for 1987 indeholder ialt 7 kursustyper, så der er altså kommet 5 nye kurser til.

Vi skal her beskrive indholdet af samtlige 7 kurser.

### Kursustype 1 : CCP/M og andet programmel til PICCOLINE.

Dette kursus giver deltagerne en indføring i mere avanceret og anvendelsesorienteret brug af PICCOLINE.

Her tænkes på brug af CCP/M-styresystemet, M-disk, MENU-systemet, optimal udnyttelse af en 4-bruger-løsning, brug af perifere enheder som modem, mus, digitizer o.lign.

Vi vil under hele kurset arbejde henimod at blive istand til selv at opbygge brugertilpassede disketter med automatisk opstartssystem, dvs. disketter som kan anvendes af kolleger uden nogen erfaring med maskinel.

Kurset henvender sig derfor typisk til de lærere, der har ansvaret for datamaterne på de enkelte skoler, og som allerede har nogen EDB-erfaring. Forudgående kendskab til CCP/M-systemet og MENU-systemet kræves dog ikke.

På kurset vil der desuden være mulighed for at se nogle af de programpakker og undervisningsprogrammer, der kan benyttes på PICCOLINE.

Prisen er 1100,- kr.

Kurserne afholdes følgende steder og tidspunkter :

..Århus.....	: 22.6 – 24.6
..Herlev.....	: 20.7 – 22.7

### Kursustype 2: GEM Grafiksystem (Graphics Environment Manager)

GEM-systemet vender op og ned på, hvad man ellers har forstået ved EDB-systemer. I GEM kommer man udover alle de ofte indviklede koder og ordrer, man skal give systemet, men benytter i stedet en mus til at udpege de programmer/opgaver, man vil arbejde med. Musen benyttes også i selve behandlingen og afviklingen af disse programmer. GEM dækker over såvel egentlige grafiske værktøjer (tegneprogrammer, kurveprogrammer) som tekstbehandlingsystemer, regneark, planchesystemer osv.

På kurset introduceres GEM-systemet, og det tilhørende operativsystem C-DOS. Vi lærer nogle af de grundlæggende principper for udpegning og start af programmer

samt almindelig systemvedligeholdelse.

Desuden skal vi se på en række konkrete programmer, og derigennem erfare, hvorledes man på meget enkel vis kan opnå særdeles fine resultater. Vi skal undervejs også se på, hvordan systemet bl.a. kan anvendes som et stærkt værktøj på skolens pædagogiske værksted.

Prisen er 750,- kr.

Kurserne afholdes følgende steder og tidspunkter :

..Århus.....	: 1.7 – 2.7
..Herlev.....	: 3.8 – 4.8

### Kursustype 3: RcTekst II Tekstbehandling

Kurset er et introduktionskursus til tekstbehandling – specielt tekstbehandlingssystemet RcTekst II.

Mange lærere har på forskellige introducerende kurser modtaget en kort præsentation af et tekstbehandlingssystem, men der er nok mange, for hvem det ikke står som et værktøj, man lige går til.

Ideen med dette kursus er, at få en større og mere sammenhængende indføring, således at man bagefter føler sig fortrolig med at arbejde med RcTekst II.

På kurset skal vi se på, hvordan man skriver og redigerer en tekst, laver særlige skrifttyper (fed skrift, understregning, proportionalsskrift, ...), ændrer format osv. Vi skal desuden se på, hvorledes de indskrevne opgaver gemmes på disketten, og på hvordan man får dem skrevet ud.

Som særlige emner vil vi opbygge et "frasebibliotek", opbygge stikordsregister, og lave en brevflertning med et kartotek.

Som det måske fremgår, er det et kursus, der henvender sig til lærere uden EDB-forudsætninger, men som ønsker at kunne anvende datamaten som et praktisk værktøj. Prisen er 750,- kr.

Kurserne afholdes følgende steder og tidspunkter :

...Århus..... : 29.6 – 30.6  
 ...Herlev..... : 29.7 – 30.7

## Kurstype 4: RcKalk regneark

Regneark er værktøjer, der i højere og højere grad anvendes indenfor områder, hvor man behandler store talmængder. Indenfor det sidste år er regneark også kommet frem til den danske undervisningssektor, hvor de der bruger dem, har opdaget hvilket dynamisk værktøj, det er. Regneark har tidligere været omtalt i PICCOLINIEN nr 1/86.

Kurset introducerer RcKalk, der udmærker sig ved at være meget direkte at gå til, ved at regnearket er meget stort, og ved at man her har de fleste af de matematiske funktioner til sin rådighed.

Vi skal på kurset se, hvordan regnearket benyttes, hvad fordelene er, og hvordan det kan bruges til på simpel måde at løse problemer, hvor man ellers skulle benytte egentlig programmering.

Desuden skal vi se, hvordan data genereret af RcKalk kan udnyttes i andre sammenhænge. Her tænkes specielt på, at data kan indlæses i et tekstbehandlingsystem, og behandles videre heri.

Kurset forudsætter ikke kendskab til EDB, og henvender sig til lærere indenfor "talorienterede" fag som matematik, fysik, samfundsfag osv, samt til lærere med administrative opgaver. Prisen er 400,- kr.

Kurserne afholdes følgende steder og tidspunkter :

...Århus..... : 25.6  
 ...Herlev..... : 31.7

## Kurstype 5 : Grafik med Comal80.

Kurset fokuserer på brug af højopløsningsgrafik på PICCOLINE.

Vi skal kort beskrive de direkte indlagte ordrer som DRAW, MOVE osv., men skal ellers koncentreres

om muligheden for udnyttelse af hele det standard-grafik-system (GSX), man har adgang til gennem Comal80.

Da det kun indgår i RcComal80 som en enkelt ordre med en række parametre, er det vigtigt, at vi starter med at opbygge et "værktøj" i form af en række procedurer, så adgangen til systemet lettes.

Herigennem skal vi se på, hvordan man kan opbygge tegninger, lagre koordinater for disse i en fil, og sidenhen trække dem ind som illustration i et andet program.

Vi skal også se på, hvordan man ved grafiske illustrationer, kan benytte de tre ydre enheder : plotter, mus og digitizer.

Kurset forudsætter et vist kendskab til Comal80, specielt til brug af procedurer og anvendelse af filer.

Prisen er 750,- kr.

Kurset afholdes på følgende sted og tidspunkt :

...Herlev..... : 27.7 – 28.7

## Kurstype 6: Comal80 pakker

Pakkebegrebet er noget relativt nyt indenfor Comal80, men ideen er, at man v.h.a. pakker kan opbygge specialdesignede ordrer til sin Comal80-kerne. Pakkebegrebet blev omtalt i sidste nummer af PICCOLINIEN.

Kurset handler primært om pakker skrevet i Comal80.

Vi skal se på ideen i pakkebegrebet, samt nogle eksempler på hvordan pakker kan anvendes. Endvidere lærer vi, hvordan en programstump i Comal80 laves til en pakke, så den kan benyttes af andre Comal80-programmer. På denne måde kan man opbygge sig et egentligt bibliotek af pakker, med passende programstumper.

Endeligt skal vi se lidt på anvendelse af pakker skrevet i Assembler og PolyPascal. Disse pakker benyttes bl.a. til at sætte hastigheden op, og til at udføre ordrer man normalt ikke har adgang til i Comal80. Vi kommer dog ikke til at se på opbygningen af sådanne.

Kurset forudsætter kendskab til Comal80-programmering – herunder kendskab til procedure-begrebet. Prisen er 750,- kr.

Kurset afholdes på følgende sted og tidspunkt :

...Herlev..... : 23.7 – 24.7

## Kurstype 7: Pascal programmering

Har man programmeret længe i Comal80, vil man opdage, at dette sprog har nogle begrænsninger, som i længden kan virke snærende. Dels er Comal80 et fortolker-sprog, hvilket gør det relativt langsomt, dels er der en række styresystemfaciliteter, man ikke har til sin rådighed, og dels er datastrukturene meget faste.

Mange vælger derfor på et tidspunkt at gå over til Pascal programmering, idet man her får hastigheden forøget væsentligt, samtidig med at man får flere muligheder til sin rådighed.

Der er dog ofte problemer ved skiftet, idet et oversættersprog – som Pascal – ikke giver en den hjælp under opbygningen, som Comal80-fortolkeren gør.

Kurset er grundlæggende, og præsenterer de basale elementer i Pascal-sproget. Vi skal endvidere se på opbygningen af datatyper, mængder, strenge, samt på de kontrolstrukturer, der indgår i sproget. Procedure og funktionsbegrebet spiller en afgørende rolle i programopbygningen.

Endelig skal vi se på, hvorledes man kommunikerer med ydre enheder som tastatur, skærm, printer og diskettefiler.

Kurset forudsætter, at man er godt inde i programmering, f.eks. gennem et grundigt kendskab til Comal80. Det vil være nødvendigt at fil-, procedure- og funktionsbegrebet er bekendt. Prisen er 1450,- kr. Kurset afholdes på følgende sted og tidspunkt :

...Herlev..... : 23.6 – 26.6

*Kurserne finder sted på henholdsvis Regnecentralens uddannelsescenter i Herlev, og Regnecentralens afdeling i Århus. Kurserne oprettes kun såfremt der er nok tilmeldte.*

Alle kurser finder sted i tidsrummet 9.00 – 16.00

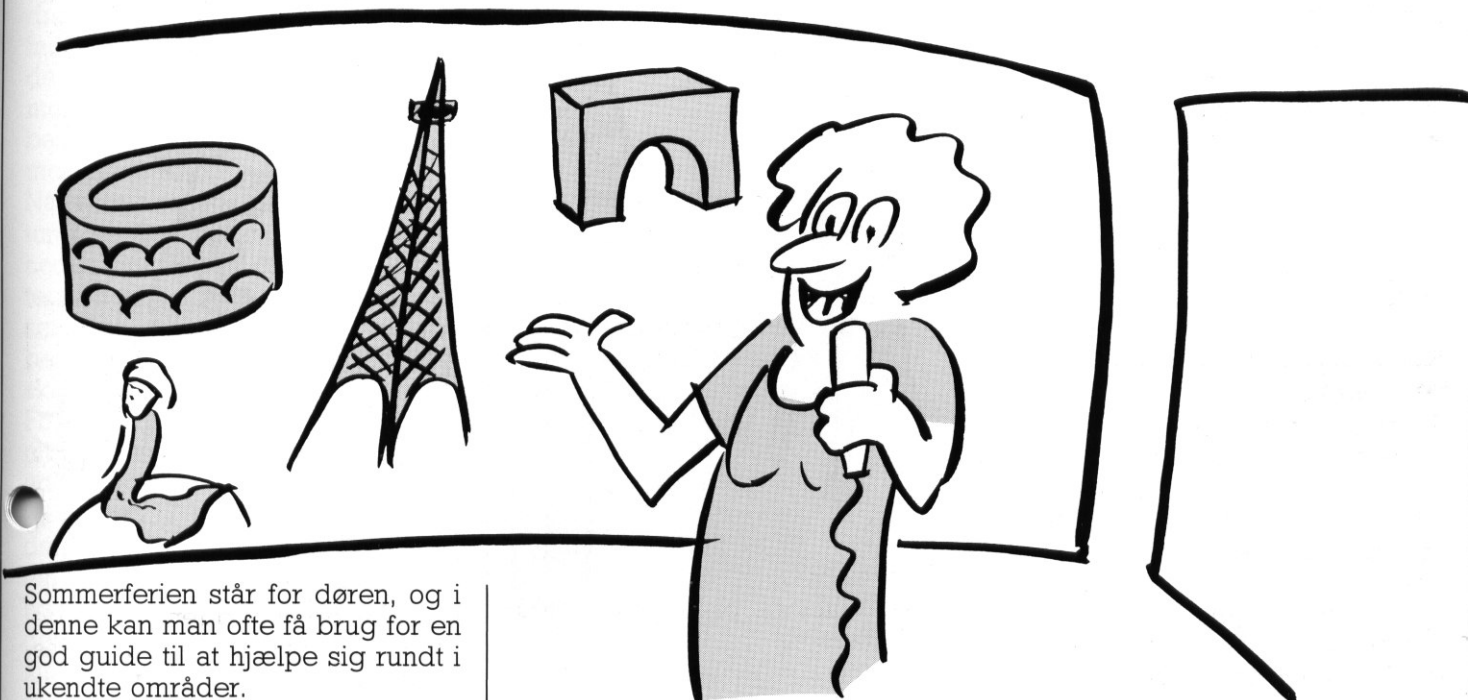
Prisen inkluderer frokost og kursusmaterialer.

Tilmelding kan kun ske skriftligt på nedenstående kupon og er bindende.

Regnecentralens svar vil indeholde nærmere om kursussted, og der vedlægges girokort til betaling inden kursusafholdelsen.



## 'Sku' det være en Guide



Sommerferien står for døren, og i denne kan man ofte få brug for en god guide til at hjælpe sig rundt i ukendte områder.

De to guides vi vil omtale her, er dog hverken guides til Det græske Øhav, Venedig eller New York, men derimod guides for dem, der kunne tænke sig at komme ind på ukendte områder af datamaten.

Det drejer sig om PICCOLINE GUIDE og CCP/M GUIDE, begge skrevet af Lars Persson og forhandlet gennem L.R.Data i Ikast.

PICCOLINIEN har læst begge bøger

for at give en anmeldelse af såvel positive som negative sider af disse.

### PICCOLINE-GUIDE

PICCOLINE GUIDE indeholder en generel introduktion til PICCOLINE-datamaten. Det er ikke en egentlig lærebog, men snarere et opslagsværk, hvor man kan få en grundig forklaring på de omtalte

begreber. Dette understøttes da også af et godt udbygget indeks bagest i bogen. Bogen er dog ikke alfabetisk opbygget, men inddelt i en række logiske afsnit, således at man ved at læse den fra ende til anden, vil få et meget bredt og dækkende kendskab til brugen og forståelsen af datamaten.

Bogen starter med en introduktion til, hvad en datamat egentlig er, og

### Kupon til Regnecentralen · RcKursuscenter · Lyskær 9 · 2730 Herlev

Navn: \_\_\_\_\_

Skole: \_\_\_\_\_

Adresse: \_\_\_\_\_  
(hvortil Regnecentralens svar skal sendes)

Telefon: \_\_\_\_\_ (eget nr.) \_\_\_\_\_ (skolens nr.)

Tilmelder sig følgende kurser:

	Århus	Herlev
1 CCP/M	22.-24.6. <input type="checkbox"/>	20.-22.7. <input type="checkbox"/>
2 GEM	1.-2.7. <input type="checkbox"/>	3.-4.8. <input type="checkbox"/>
3 RcTekst	29.-30.6. <input type="checkbox"/>	29.-30.7. <input type="checkbox"/>
4 RcKalk	25.6. <input type="checkbox"/>	31.7. <input type="checkbox"/>
5 Grafik med Comal 80		27.-28.7. <input type="checkbox"/>
6 Comal 80 pakker		23.-24.7. <input type="checkbox"/>
7 PASCAL programmering		23.-26.6. <input type="checkbox"/>

Bemærk at tilmeldingen er bindende.

hvilke enheder der er tilknyttet. Derefter beskrives begreberne programmeringssprog og applikationsprogrammer, uden at man dog giver en beskrivelse af nogle konkrete eksempler. Disse kommer senere i bogen.

Et vigtigt afsnit – installation, konfiguration og opstart – følger derefter, og her kunne man nok forestille sig, at nogle ville falde fra. Det er et vanskeligt område, der traditionelt volder problemer for mange brugere, og det kunne nok være en god ide at ofre lidt mere end de 7 sider, der er afsat. Som en fortsættelse følger seperat et par sider om konfiguration af grafik-system.

Et af bogens virkelig gode afsnit er det om visse udvalgte CCP/M kommandoer. Her bliver brugeren, der ikke har været ude af menusystem og Comal80, taget godt ved hånden, og lærer at udnytte de mest anvendte af styresystemordrerne. Det efterfølgende afsnit om opbygning af egne menuer er teknisk set godt nok, men man mangler en mere anvendelseorienteret indføring i, hvordan menuer praktisk kan organiseres.

Bogen afsluttes med tre små afsnit på hver 3 til 6 sider, der omhandler nogle ofte anvendte programmer – nemlig RcTekst, MikroLogo og RcComal80. Stilen i disse afsnit falder godt i tråd med stilen i resten af bogen, idet de giver brugeren en god fornemmelse for, hvordan disse programmer kan bruges, uden at være en egentlig lærebog. De indeholder også nogle gode lister over ordrer, og disse vil man sidenhen kunne have stor glæde af til opslag. Bogen indeholder sine steder nogle fejl – f.eks. er en mus omtalt som "en speciel digitizer" – men i det store og hele er det en fremragende bog, som såvel den lærer, der skal til at sætte sig ind i brugen af datamaten, som eleven, der ønsker sig et godt opslagsværk, vil have meget stor glæde af. I høj grad en anbefalelsesværdig bog til en rimelig pris på 170,- kr.

## CCP/M guide

Denne guide henvender sig mere til de brugere, der ønsker en samlet oversigt over filstrukturer og programelementer i CCP/M systemet. Bogen er – som PICCOLINE GUIDE



– både velegnet som opslagsbog, og som en egentlig indføring.

På mange måder kan denne bog opfattes som fortsættelsen til PICCOLINE GUIDE, idet den på en langt mere uddybende måde gennemgår alle ordrer i styresystemet, med alle de specielle parametre som de kan kaldes med.

Der startes logisk nok med ordren DIR, og herudfra forklares om brug af 'jokertegn' til udtagning af visse elementer. Herved kommer man ind på hele filnavne-strukturen i CCP/M, og på hvordan specielle egenskaber tillægges visse filer ved hjælp af SET-ordren. Derefter gennemgås, med illustrative eksempler, en lang række af de øvrige ordrer i systemet.

PIP ordren (kopiering) får en for-tjent central og meget grundig gennemgang, mens man kan undre sig over, at systemets indbyggede editor omtales over 8 sider, og dermed er bogens største enkeltafsnit. Specielt taget i betragtning, at der i disse tider, hvor de fleste har adgang til andre editorer (tekstbehandling osv.), vel kun er meget få, der vil benytte en editor af så 'gammeldags' et tilsnit, som ED-editoren er. Bogen afsluttes med et par afsnit om opstartsfiler, samt lidt om Assembler-programmering. Det sid-

ste vil nok være "græsk" for de fleste læsere.

Bogen kan umiddelbart virke lidt mere rodet end PICCOLINE GUIDE, men det fyldige indeks og især de mange gode oversigtsafsnit hjælper meget på dette.

Man kan til tider undre sig lidt over emnevalg i de to Guides. F.eks. virker det umiddelbart underligt at en så speciel ordre som VINDUE (mulighed for at se flere konsoller arbejde på samme tid), får et selvstændigt afsnit i PICCOLINE GUIDE, mens den stort set ikke omtales i CCP/M GUIDE.

Det hænger antageligt sammen med, at forfatteren klart har ønsket at adskille de dele, der var specielle for PICCOLINE, fra de generelle elementer i CCP/M, således at CCP/M GUIDE står som en bog, der kan benyttes også selvom, man har andre maskiner. Men hvis det er planen, så lykkes det i det mindste ikke. Dertil skinner det stadig for meget igennem, at det er PICCOLINE, det drejer sig om.

Bogen henvender sig til den lidt mere øvede lærer, og som et godt opslagsværk for eleverne der benytter datalokalet til mere avancerede ting end blot programafvikling og programmering i Comal80. Prisen er 150,- kr.



## MINIFONT

Sidste nummer af PICCOLINIEN lovede vi som svar på et læserbrev, at vi ville vise en Comal80-pakke, som kunne sætte en i stand til at ændre tegnfontene fra Comal80.

Inden vi omtaler denne pakke, og de tilhørende Comal80-programmer, er det måske på sin plads, at beskrive hvad man egentlig mener med en tegnfont.

Når vi trykker på en knap på tastaturet sendes besked til centralenheden i maskinen, om at et bestemt tegn er afsendt. Dette tegn repræsenteres inde i maskinen ved en bestemt talkode, og det er den, maskinen arbejder med hele tiden. Først når et tegn skal vises på skærmen får systemet brug for at finde ud af, hvordan eksempelvis tegn nr 3 ser ud. I maskinen ligger der derfor en tabel, med oplysninger om hvilke prikker (pixels), der skal lyse for at skabe de enkelte tegn. I denne vil altså ligge de oplysninger, der får de pixels til at lyse, som gør at vi genkender tegnet A. Men denne tabel over hvordan vi danner de enkelte tegn – tegnenes font – er ikke statisk. Man har mulighed for at ændre i dem, og vi har tidligere her i bladet vist eksempler på pakker, der f.eks. byttede om på visse tegn, eller gjorde at vi kunne inddrage de specielle tyske tegn på passende steder.

Men det kan også lade sig gøre, at forme helt nye tegn, og lægge dem ind. Man skal dog hele tiden holde sig klart, at hver gang man laver et nyt tegn, må det erstatte et andet. Det vil derfor typisk være nogle af specialtegnene i det alternative tegnsæt, man vil ændre. Men programmet rummer ingen begrænsninger – man kan sagtens beslutte sig for, at man nu vil skifte sit A ud med et eller andet hjemmelavet tegn.

Vi viser her 3 programmer:

- en pakke skrevet i Assembler, der bruges til at hente eller gemme en tegnfont

- et Comal80 program, der benytter denne pakke, og ellers kan bruges til at danne nye tegn, ved at man i et gitterværk tænder og slukker de pixels man ønsker skal lyse. Oplysningerne kan eventuelt gemmes i en fil

- et Comal80 program, der kan læ-

se en fil med nye tegnfonte, og installere dem

Det sidste program er praktisk, fordi maskinen vil starte op med et normalt tegnsæt, hver gang man tænder på ny. De ændringer man laver, kan altså altid fjernes ved at slukke for maskinen.

### Assemblerpakken

Vi skal ikke gå i detaljer med hvordan denne virker, men derimod nævne, hvordan den benyttes fra Comal80.

En tegnfont består i virkeligheden af 16 stk 16 bits ord. Et 16 bits ord kan enten indeholde en heltalsværdi mellem -32767 og 32767, eller to vilkårlige tegn.

Benyttes den sidste mulighed, kan tegnfonden altså repræsenteres ved  $2 \cdot 16 = 32$  tegn. Det er denne repræsentation, vi benytter, når vi skal gemme et tegn.

Som parametre til gemmeproceduren er denne streng samt nummeret på det tegn, den skal gemmes som. En tabel over disse numre findes i manualerne.

Når vi skal hente en font benyttes den første repræsentation. Hente-proceduren skal i virkeligheden bruges 16 gange, idet man hver gang henter en enkelt heltalsværdi. Der er igen to parametre – tegnets nummer, samt hvilket af de 16 heltal, man vil læse.

```

CSEG
VER          DW          VERSNO
PACKTYPE    DW          ASSEMBLER
DOC         DW          0
INIT        DW          OFFSET FINITO
EXIT        DW          0

          DB          7, 'GEMFONT'      ; PROC gemfont(strengs,nr);
          DB          PROC
          DW          0                  ; Ingen dokumentation
          DW          OFFSET GEM        ; Start på proceduren
          DB          2                  ; 2 parametre
          DB          6, 'STRENG'       ; Første parameter
          DB          VALUE+STRING,0    ; Type
          DB          2, 'NR'           ;
          DB          VALUE+REAL,0      ;
          DB          8, 'HENTFONT'     ; FUNC hentfont(linie,nr);
          DB          REALFUNC
          DW          0                  ; Ingen dokumentation
          DW          OFFSET HENT       ; Start på proceduren
          DB          2                  ; 2 parametre
          DB          5, 'LINIE'        ; Første parameter
          DB          VALUE+REAL,0      ; Type
          DB          2, 'NR'           ;
          DB          VALUE+REAL,0      ;
          DW          0                  ; Ikke flere procedurer
          DW          OFFSET RESERVER   ; Plads til 4 reserverede ord
          DW          ASSEMBLER        ; Afslutning af hovedet

GEM:      MOV          DI,OFFSET STRENG ; Hent første parameter
          MOV          CX,1             ; og læg resultatet i
          CALL        STRPAR           ; variabelen streng
          MOV          CX,2
          CALL        REALPAR
          MOV          CX,BX
          MOV          AX,52
          MOV          DX,OFFSET STRENG
          INT         28H              ; XIOS-kald

HENT:     MOV          CX,2
          CALL        REALPAR
          MOV          CX,BX
          MOV          AX,51
          MOV          DX,OFFSET STRENG
          INT         28H
          MOV          CX,1
          CALL        REALPAR
          MOV          SI,OFFSET STRENG
          ADD          SI,BX
          LODSW
          MOV          BX,AX
          CALL        REALRES

SLUT:     RETF

INCLUDE ASSEMBL.A86

DSEG $

STRENG   RB          32
         DB          0
    
```

# PICCOLINIEN

```

0010 DIM st$ OF 32,b$ OF 2,navn$ OF 8
0020 DIM font(16,16)
0030 USE fonte
0040 OPEN GRAPHICS 1
0041 høj:= 10
0042 bred:= 7
0043 nedre:= -5.6
0050 WINDOW 0,80,nedre,20
0060
0070 PROC ramme
0080 PRINT CHR$(12)
0110 FOR i:= 0 TO bred DO
0120 MOVE TO 2*i,0
0130 DRAW TO 2*i,høj
0140 NEXT i
0150 FOR i:= 0 TO høj DO
0160 MOVE TO 0,i
0170 DRAW TO 2*bred,i
0180 NEXT i
0190 ENDPROC ramme
0200
0210 FUNC vælg_om_gem
0220 PRINT AT(20,10);"SKAL ÆNDRINGER GEMMES I FIL - J/N";
0230 b$:= GET$(1,1)
0240 IF b$ IN "nN" THEN
0250 RETURN FALSE
0260 ELSE
0270 PRINT AT(20,12);"ANGIV FILNAVN - MAX 8 TEGN : ";
0280 INPUT navn$
0290 PRINT AT(20,14);"NY ELLER GAMMEL FIL - N/G ";
0300 b$:= GET$(1,1)
0310 IF b$ IN "gG" THEN
0320 OPEN FILE 2,navn$+".FNT", APPEND
0330 ELSE
0340 OPEN FILE 2,navn$+".FNT", WRITE
0350 ENDIF
0360 RETURN TRUE
0370 ENDIF
0380 ENDFUNC vælg_om_gem
0390
0400 PROC initfont
0410 FOR y:= 1 TO 16 DO
0420 n:= hentfont((y-1)*2,nr)
0430 FOR x:= 16 TO 1 STEP -1 DO
0440 font(x,y):= n MOD 2
0450 n:= n DIV 2
0460 IF font(x,y)=1 AND x<=bred AND y<=høj THEN
0470 PRINT AT(2*x-1,y+20-høj);"■";
0480 ENDIF
0490 NEXT x
0500 NEXT y
0510 x:= 1
0520 y:= 1
0530 PRINT AT(x,y+20-høj);
0540 ENDPROC initfont
0550
0560 PROC vælgtegn(tekst$)
0570 PRINT AT(40,10);"TRYK PÅ DEN KNAP DU VIL",tekst$," :";
0580 nr:= ORD(GET$(1,1))
0590 ENDPROC vælgtegn
0600
0610 FUNC totegn$(y)
0620 tegn:= 0
0630 FOR x:= 1 TO 8 DO tegn:= 2*tegn+font(x,y)
0640 b$:= CHR$(tegn)
0650 tegn:= 0
0660 FOR x:= 1 TO 8 DO tegn:= 2*tegn+font(x+8,y)
0670 b$:= CHR$(tegn)+b$
0680 RETURN b$
0690 ENDFUNC totegn$
0700
0710 PROC redigerfont
0720 x:= 1
0730 y:= 1
0740 REPEAT
0750 b$:= GET$(1,1)
0760 CASE ORD(b$) OF
0770 WHEN 8
0780 IF x>2 THEN x:= x-2
0790 WHEN 24
0800 IF x<2*bred-2 THEN x:= x+2
0810 WHEN 26
0820 IF y>1 THEN y:= y-1
0830 WHEN 10
0840 IF y<høj THEN y:= y+1
0850 WHEN 13
0860 PRINT AT(x,y+20-høj),"■";
0870 font((x+1) DIV 2,y):= 1
0880 WHEN 32
0890 PRINT AT(x,y+20-høj)," ";
0900 font((x+1) DIV 2,y):= 0
0910 MOVE TO x-1,høj-y
0920 DRAW TO x-1,høj-y+1
0930 DRAW TO x+1,høj-y+1
0940 DRAW TO x+1,høj-y
0950 DRAW TO x-1,høj-y
0960 OTHERWISE
0970 ENDCASE
0980 PRINT AT(x,y+20-høj);
0990 UNTIL b$ IN "aA"
1000 ENDPROC redigerfont
1010
1020 OPEN FILE 1,"keyboard", READ
1030 fil:= vælg_om_gem
1040 REPEAT
1050 ramme
1060 vælgtegn(" LÆSE FRA")
1070 IF nr<>13 THEN
1080 initfont
1090 redigerfont
1100 vælgtegn(" GEMME I ")
1110 st$:= ""
1120 FOR y:= 1 TO 16 DO
1130 st$:= st$+totegn$(y)
1140 NEXT y
1150 gemfont(st$,nr)
1160 IF fil THEN WRITE FILE 2: nr,st$
1170 PRINT AT(40,10);"UDSEENDE AF NYT TEGN :
",CHR$(27)+"K",CHR$(nr)
1180 PRINT AT(40,12);"TRYK PÅ EN KNAP";
1190 b$:= GET$(1,1)
1220 ENDIF
1230 UNTIL nr=13
1240 CLOSE
1250 CLOSE GRAPHICS

```

```

0010 DIM navn$ OF 8,st$ OF 32
0020 USE fonte
0030 PRINT CHR$(12)
0040 PRINT AT(10,10);"ANGIV FILENS NAVN";
0050 INPUT navn$
0060 OPEN FILE 1,navn$+".FNT", READ
0070 REPEAT
0080 READ FILE 1: nr
0090 IF NOT EOF(1) THEN
0100 READ FILE 1: st$
0110 gemfont(st$,nr)
0120 ENDIF
0130 UNTIL EOF(1)
0140 CLOSE

```



Det er måske på sin plads, endnu en gang at fortælle hvordan en Assemblerpakke skrives ind, og laves til en pakke.

1) Selve indskrivningen foregår lettest ved hjælp af en editor eller et tekstbehandlingssystem. Hele teksten skrives ind, som den står. Antallet af tegn, man rykker ind, har kun betydning for overskueligheden, og alle tegn efter semikolon på en linie opfattes som kommentarer, og kan undværes.

2) Teksten gemmes under et navn, hvor det sekundære navn skal være A86. Eksemplet her kan gemmes som FONTE.A86

3) Som pakken står beskrevet her, skal man have den nyeste version af Comal80, dvs. version 2.1.

4) På disketten hvor teksten er gemt, skal der ligge følgende filer:

ASM86.CMD  
SUBMIT.CMD  
ASSEMBL.A86  
ASSPAK.SUB  
GENCMD.CMD  
PIP.CMD

FONTE.A86 (eller anden pakke-tekst)

Alle disse filer ligger på distributionsdiskette 4/4.

5) Man udfører nu direkte fra CCP/M følgende ordre:

SUBMIT ASSPAK FONTE

Er det en anden pakke, skiftes sidste navn ud.

Alt skal så ske automatisk, og man ender med en færdig pakke kaldet FONTE.PCK

## Comal80 program der laver fonte.

Programmet bruges til at lave fonte for de enkelte tegn, men det er kun et eksempel på hvorledes noget sådant kan gøres. Programmet benytter grafik, og det er derfor vigtigt, at grafikken er installeret før start af Comal80.

Tegnfontene er forskelligt opbygget på Partnerskærm og Piccolineskærm. Det hænger sammen med, at opløseligheden er større på en Partnerskærm. Der er derfor øverst programmet to parametre, der angiver bredden og højden for et tegn. På Partner skal den være 9 og 14, på Piccoline 7 og 10.

## OPDATERING AF STANDARD PROGRAMMEL

Herunder er vist et udvalg af de standardprogrammer, som Regnecentralen udbyder til Piccoline / Partner. Listen er begrænset til rene Piccoline programmer (salgsnr. SW1400-SW1499) og enkelte Partner programmer (salgsnr. SW1500-SW1599), som vi antager har særlig interesse for undervisningssektoren.

Opdatering fra ældre version til nyeste foregår ved at indsende sine originale disketter til:

Regnecentralen a/s  
ordreadm.  
Hovedvejen 9  
2600 Glostrup

Salgsnr.	Betegnelse	Vers.	Ændret	Pris
SW1400	Styresystem CCP/M	3.1		-
SW1401	RcComal80	2.1		-
SW1402	PolyPascal 3.11	1.2		4.995
SW1403	RcKalk	1.2		1.450
SW1404	ACP750	2.1		2.000
SW1426	RcTeledata	2.0		1.950
SW1427	DR Draw 1.0	1.0	Udgået	
SW1433	RcTekst II	2.0		4.800
SW1435	RcFont	1.3		1.285
SW1447	RcStart	1.0		880
SW1448	GEM Collection	1.0	Ja	1.850
SW1452	RcTekst I, ACP750 & Mikrologo	1.0		2.200
SW1458	Concurrent DOS	4.0		650
SW1495	Myresnak	1.2		500
SW1499	Mikrologo	1.1		1.000
SW1500	Styresystem C.DOS	4.2		-
SW1501	RcComal80	3.0	Ja	1.800
SW1502	PolyPascal 3.11	1.2		4.995
SW1503	RcKalk	1.2		1.450
SW1504	ACP750	4.0	Ja	2.000
SW1520	GraphPlan 1.30	1.1	Ja	2.450
SW1523	File Plan 2.01	1.1		2.450
SW1542	RcSkak	3.1		450
SW1544	VISTA database	1.0		4.800
SW1545	VISTA language	1.0		4.600
SW1548	GEM Collection	1.1	Ja	1.850
SW1549	GEM Draw	1.0		2.950
SW1550	GEM Word Chart	1.0		1.850
SW1551	GEM Graph	1.0		2.750

Priser er listepreiser ekskl. moms. Opdateringspriser ved nye versioner svinger mellem kr. 250 og kr. 600 pr. licens. I tvivlstilfælde kan man rette henvendelse til sin sædvanlige forhandler.

Listen er afsluttet den 23/4 1987 og der tages forbehold for trykfejl og prisændringer siden denne dato.

## PICCOLINIEN

Desuden er der en parameter kaldet nedre. Denne skal være -5 på Partner og -5.6 på Piccoline. Tallet hænger sammen med antallet af pixels lodret. Man kan vælge, om de ændringer, man vil lave, skal gemmes i en fil, eller om det blot er her og nu. Vælger man at gemme, kan man enten gemme videre i en allerede oprettet fil, eller man kan danne en ny.

Afviklingen er nu følgende:

1) Man trykker på en tast, for at få et tegn frem man kan ændre på. Hvis man vil starte med en tom font, vælges mellemrum.

2) Tegnets opbygning vises i et gitterværk, og en grafisk markør (ligner understregning) placeres i øverste venstre hjørne. Man kan nu flytte denne rundt til de enkelte pixels v.h.a. de 4 pile, og man kan tænde en pixel med RETUR-knappen og slukke den igen med mellemrum.

3) Når tegnet ser ud, som man ønsker det, trykkes på knappen A for afslut.

4) Man angiver så, hvilken knap der skal indeholde dette nye tegn. Bemærk, at dette ikke behøver at være det samme, som man valgte i 1), men det kan godt.

5) Det færdige tegn i normalstørrelse vises nu på skærmen, og man fortsætter ved at trykke på en vilkårlig knap. 6) Man er nu tilbage til 1) og kan starte på et nyt tegn. Trykker man RETUR på dette sted, afsluttes programmet, og eventuelle filer lukkes.

### Comal80-program der kan læse og installere en fontfil

Dette sidste lille program er meget simpelt, og benyttes til at installere nye tegn gemt i en fil. Den typiske anvendelse vil være, at man en gang for alle har etableret filen, med de tegn man skal bruge. Dette sker ved hjælp af det ovenfor nævnte program. Når man så blot vil anvende disse tegn, afvikles det lille program, eller hele programmet indlægges, som noget der afvikles i starten af det program, der skal bruge de nye tegn.

```
0000000011111111
0001000011111111
0010100011111111
0100010011111111
0100010011111111
0111110011111111
0100010011111111
0100010011111111
0000000011111111
0000000011111111
0000000011111111
0000000011111111
0000000011111111
0000000011111111
0000000011111111
0000000011111111
0000000011111111
0000000011111111
```

```
0000000000111111
0000000000111111
0000100000111111
0001110000111111
0011011000111111
0110001100111111
0110001100111111
0111111100111111
0110001100111111
0110001100111111
0110001100111111
0110001100111111
0000000000111111
0000000000111111
0000000000111111
0000000000111111
0000000000111111
```

### Et par afsluttende bemærkninger

Man skal være opmærksom på, at når man har ændret tegnsættet, er der kun een let måde at få det gamle retableret på - nemlig ved at RESET'te maskinen. Alternativt må man have en fil, der indeholder de oprindelige definitioner, på de tegn der blev ændret. Denne kan så afvikles ved afslutningen af programmet.

Man kan lave rettelser i en fontfil, ved at tilføje den nye tegnværdi endnu engang. Det bevirker blot, at man får ændret tegnudseendet for det samme tegn flere gange, men det er den sidste i filen, der gælder. Det kan dog ikke betale sig at have alt for mange rettelser i en fil.

For særligt interesserede vises, hvordan de 7\*10, henholdsvis 9\*14 pixels gemmes i de 16\*16 bits. Vi benytter eksempelvis med bogstavet A.

### Udgiver:

Regnecentralen

### Indlæg fra læserne:

Skal sendes til ovenstående adresse.

### Redaktion:

Mogens Guildal (ansv.)  
Ole Schwander Olsen  
Lautrupbjerg 1  
2750 Ballerup  
Tel.: 02 65 80 00

### Salgsafdeling:

Lautrupbjerg 1  
2750 Ballerup  
Tel.: 02 65 80 00  
henviser til nærmeste forhandler

### Supportcenter:

Lautrupbjerg 1  
2750 Ballerup  
Tel.: 02 65 80 00

### Teknisk service:

Glostrup  
Hovedvejen 3C  
2600 Glostrup  
Tel.: 02 96 07 00

### Århus

Klamsagervej 19  
8230 Åbyhøj  
Tel.: 06 25 04 11

### Aalborg

Limfjordsvej 14  
9400 Nørresundby  
Tel.: 08 17 80 44

### Odense

Henovej 10  
5270 Odense N  
Tel.: 09 18 78 15

### Grafisk tilrettelægning og tryk:

Louise Tryk,  
Greve

ISSN NR. 0901-68 21