



## PICCOLINIEN

### - et edb-blad for lærere

Dette er det første nummer af Regnecentralen's blad PICCOLINIEN, der fremover skal stå som et af forbindelsesleddene mellem Regnecentralen og skolerne. Regnecentralen har igennem de senere år satset meget på skoleområdet, og er i dag et af de EDB-firmaer, der har solgt flest datamater til skolebrug.

Gennem tiden har vi erfaret, hvor vigtigt det er, at man har en god kontakt ud til de enkelte skoler, således at information kan formidles ud til skolerne, men så sandelig også den anden vej.

Vi har i lang tid haft serviceordninger for brugerne, men der har været en tendens til at ikke alle kendte dem. Derfor er der nu opstået et behov, for at opbygge et kommunikationsorgan som samler og formidler nogle af disse funktioner.

Dette første blad er sendt til alle skoler i Danmark, og hvis man er interesseret i at modtage det fremover skal den medfølgende kupon udfyldes og indsendes til RC. Det er ikke nogen betingelse, at man har købt RC-udstyr. Alle kan holde bladet, der er gratis.

Vi vil i bladet dels have nogle faste rubrikker – flere af dem starter allerede i dette nummer – men selvfølgelig også tage aktuelle emner op hen ad vejen.

Af faste rubrikker kan nævnes:  
NYT FRA RC-SUPPORT, RC-PROGRAM-

PAKKER (anmeldelser), UNDERVISNINGSPROGRAMMER (anmeldelser), GRAFIK og LÆSERBREVE

Som man ser, er det ikke kun et blad der reklamerer for RC's produkter. RC laver f.eks. ikke selv undervisningsprogrammer, men vi har kontakt med de fleste forlag der sælger undervisningsprogrammer, og de stiller disse til rådighed, således at lærere inden for de relevante fagområder kan anmelde disse. I den forbindelse håber vi også, at kunne formidle kontakter mellem lærere der har brug for undervisningsprogrammer, og lærere der enten privat har lavet et tilsvarende program, eller kunne tænke sig at gøre det. Denne kontakt kunne f.eks. ske via læserindlæg i bladet.

Desuden vil vi også fortælle om hvad der sker med dataundervisningen i al almindelighed f.eks. ved at lærere beskriver hvad de har gjort på deres skoler. Dette kan så forhåbentligt virke som en inspirationskilde for andre.

Alt i alt er dette altså et blad der er til for at blive brugt til at skabe kontakter, få ideer fra, modtage relevant information gennem osv. Bladet skal udkomme ca. hver tredje måned, men næste nummer forventes dog allerede udsendt midt i oktober.

# RC-SUPPORT

Hvis der i forbindelse med PICCOLINIEN opstår spørgsmål, som brugervejledningen ikke kan besvare, kan man kontakte RC's Supportcenter.

I Supportcenteret er vi tre personer, som alle er datalogistuderende og derfor ansat på deltid.

Supportcenteret, som er fælles for PICCOLO, PARTNER og PICCOLINIEN, besvarer stort set alle spørgsmål, om hvad maskinerne kan og hvordan man får dem til det. Spørgsmålene går lige fra »hvilken knap skal jeg trykke på?«, til meget komplicerede spørgsmål vedrørende maskinernes operativsystemer eller sammenkobling med en fremmed datamat.

Naturligvis er vi ikke selv omvandrede datamater – ikke alle problemer kan løses ved en enkelt telefonsamtale. Nogle problemer løses ved at vi selv prøver tingene af på vore egne maskiner, andre løses ved at vi kontakter andre afdelinger i huset for at få hjælp. Af og til må vi bede om at få indsendt en diskette, hvis spørgsmålet vedrører et stort program, som brugeren selv har udviklet.

Det er normalt gratis at henvende sig til Supportcenteret. Når vi får specielle opgaver som er meget tidskrævende – såsom overføring af en hel diskettes programmer fra et maskinformat til et andet –

må vi dog kræve betaling, men altid kun efter forudgående aftale. Man risikerer altså ikke, at få sig en ubehagelig overraskelse.

For en ordens skyld vil vi gøre opmærk-

som på, at vi ikke anser det for vores opgave, at udføre decideret programmeringsarbejde, men vi henviser gerne til Softwarehuse, som kan påtage sig sådant arbejde.

SUPPORTCENTERET KAN KONTAKTES:

MANDAG-FREDAG KL. 8.30-16.30

PÅ TLF. (02) 96 07 00

MAN KAN OGSÅ SKRIVE TIL  
SUPPORTCENTERET.

Adressen er:

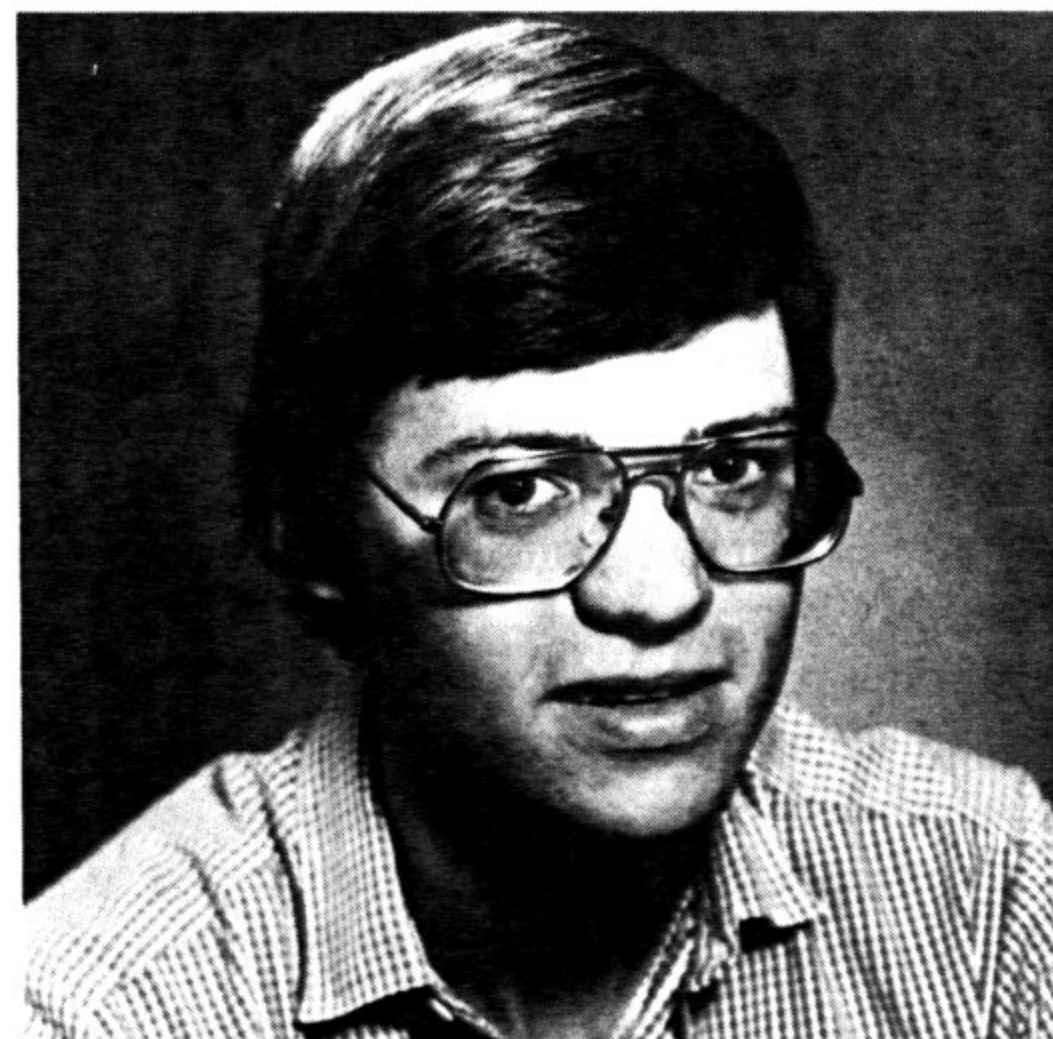
A/S REGNECENTRALEN

HOVEDVEJEN 9

2600 GLOSTRUP

Att. RC-SUPPORT.

Hans Lausen



Lise Lotte Bach



Jesper Herp



# OVERFØRSEL AF PROGRAMMER

Mange skoler har allerede købt PICCOLO'er, og udviklet programmel til disse maskiner.

Et problem man ofte støder ind i ved anskaffelse af en ny type maskine er, at de to maskiner så ikke kan »snakke« sammen. Dette gør sig **ikke gældende for PICCOLO'en og PICCOLINEN, der – stort set – kan kommunikere frit med hinanden.**

Programmer der er skrevet til PICCOLO'en, kan nemlig overføres til PICCOLINEN, ved hjælp af programmet FILEX, der ligger på såvel CP/M systemdisketten som CCP/M systemdisketten.

Man benytter FILEX, på samme måde som man ville benytte den mellem to PICCOLO'er, eller to PICCOLINER, hvilket er beskrevet i manualerne. Overførslen sker for PICCOLO'ens vedkommende via TERMINALporten bagpå, og for PICCOLINEN's vedkommende via kommunikationsporten mærket COMM/V24.

Begge porte skal være klargjort (konfigureret) med de samme parametre inden FILEX udføres. Dette sker på PICCOLINEN ved brug af programmet KONFIG, og på PICCOLO'en med det tilsvarende CONFI.

Alt dette er beskrevet i brugervejledningen til PICCOLINEN, og er sådan set

ikke nyt. Men det man skal være opmærksom på er, at COMM/V24-porten på PICCOLINEN ikke er standard, men skal anskaffes som ekstraudstyr.

COMM/V24-porten benyttes i de tilfælde hvor man vil have datamaten til at arbejde sammen med forskellige ydre enheder som f.eks. fysik-apparatur, plottere o.lign., og er derfor en port som mange på længere sigt vil anskaffe sig.

Men da den ikke er standard, og da mange sikkert vil få brug for at overføre programmer, er RC igang med at udvikle en ny FILEX der fungerer på den anden PORT (den såkaldte parallel-port), der er standard på PICCOLINEN. Denne nye udgave forventes at blive en stærkere version end den gamle, således at man nu også kan bruge »masker«, d.v.s. overføre flere filer uden nødvendigvis at skulle skrive alle filnavnene.

Eksempelvis skulle det blive muligt, at overføre en hel diskette ad gangen.

Så snart den nye FILEX ligger klar, vil den her i bladet blive beskrevet nærmere. Der vil blive redegjort nærmere for hvad der skal bruges af kabler, hvad den koster o.s.v. Indtil videre kan det dog afsløres, at prisen forventes at blive »symbolsk«.



I sin inspirerende og humorfyldte takketale hædrede Børge Christensen sine nærmeste medarbejdere og overrakte hver en personlig gave med tilknytning til deres arbejde.

## NY HÆDERSPRIS

Regnecentralen har indstiftet en ny hæderspris »Niels Ivar Bech-Prisen«.

Uddelingen af hædersprisen, der er på 10.000 kr., vil blive en årligt tilbagevendende begivenhed og tildeles en person, som har gjort en særlig indsats i forbindelse med anvendelsen af datamater til undervisningsbrug.

I år tildeles prisen studielektor Børge Christensen, Tønder, som for 10 år siden definerede programmeringssproget COMAL. COMAL er i dag udbredt over store dele af verden, og bl.a. igennem Børge Christensens utrættelige indsats er Danmark i dag kendt som en af de førende inden for faget datalære.

Prisen er navngivet efter Niels Ivar Bech, der var direktør for Regnecentralen fra 1957 til 1971, og det lykkedes ham at knytte et stort antal dygtige og kreative medarbejdere til sig. Disse folk præger endnu i dag edb-udviklingen inden for industri og uddannelse. I denne periode fødtes på Regnecentralen en række banebrydende tanker og produkter, som følge af et usædvanligt frugtbart forskningsmiljø, der gav genlyd ikke kun i Danmark, men også på verdensplan.

Regnecentralen var tirsdag den 28. august vært ved uddelingen af Niels Ivar Bech-Prisen 1984.

# M-DISK SYSTEMET

Et af de punkter, hvor PICCOLINIEN adskiller sig fra PICCOLO'en (og mange andre mikrodatamater), er diskette-systemet. Det »normale« har altid været, at hver enkelt mikro havde en eller evt. to diskettestationer.

PICCOLINIEN derimod har et flerbrugersystem på sine diskette stationer, således at 1-4 brugere kan benytte de samme diskette stationer.

Det giver selvfølgelig en væsentlig besparelse kun at skulle købe 2 diskettestationer, i forhold til de 8 man normalt skulle bruge. Men det kan også give nogle ulemper. For hvis alle 4 brugere ønsker at bruge samme diskettestation samtidigt, kan der opstå køer, eller decideret blokering af denne. Den værste situation – blokeringen – opstår normalt, hvis en bruger arbejder med en datafil, som han/hun skriver og læser fra hele tiden. Foregår dette direkte på disketten, vil stationen være blokeret.

På PICCOLINIEN er det taget højde for dette problem. Den enkelte bruger har nemlig ikke blot adgang til de to diskettestationer, men har en tredje – personlig – indbygget i sin egen datamat. Det er den såkaldte M-disk eller Memory-disk.

Det er ikke en rigtig diskette, idet indholdet forsvinder når strømmen slukkes,

reserveret, således at man kan kommunikere med det på nøjagtig samme måde, som man kommunikerer med en diskette. M-disk'en har, som de to rigtige diskettestationer med numrene 1 og 2, også et nummer, nemlig nummer 13 – m er det 13'ende bogstav i alfabetet.

Ideen er nu følgende:

I stedet for at arbejde med en datafil direkte på disketten, sørger man først for at få den overført til sin M-disk.

Arbejder man med flere filer på samme tid, overføres de alle sammen. M-disk'en kan indeholde flere filer, og af alle typer. Derefter arbejder man i hele sit program på den udgave, der ligger på M-disk'en, og først når denne er ajourført og programmet er slut, føres filen tilbage på disketten.

Metoden har to fordele:

- 1) Man undgår at belaste diskettestationerne mere end den korte tid, det tager at overføre filen.
- 2) Selvom diskettestationen læser hurtigt fra en fil, er overførselstiden fra M-disk'en endnu hurtigere. Dette betyder, at den ekstra tid, der går med at kopiere filerne, hurtigt bliver tjent ind igen på grund af kortere tilgangstider

Selve overførslen sker lettest ved hjælp af COPY-ordren, der udføres inden/efter, at programmet starter/afsluttes.

Det kan dog i en undervisningssituation være særdeles uheldigt, at eleverne selv skal sørge for, at filerne bliver overført til/fra M-disk'en, og det er derfor hensigtsmæssigt, at kunne sørge for denne overførsel inde i programmet. COPY-ordren fungerer dog i øjeblikket kun som kommando, og man må derfor selv sørge for overførslen.

Det følgende er et eksempel på to standard-procedurer, lagt ud på disketten som eksterne procedurer. De skal altså ikke skrives hver gang.

Den første sørger for at indlægge en fil på M-disk'en, og den anden lægger en fil fra M-disk'en ud på disketten.

For at kunne benytte disse to procedurer, må selve programmet indeholde følgende to linier:

```
PROC m_diskåben (navn$) EXTERNAL
"åbner"
```

```
PROC m_diskluk (navn$) EXTERNAL
"lukker"
```

En overførsel, af en diskettefil med navnet "testdata" til en tilsvarende på M-disk'en, vil så udføres med følgende sætning:  
EXEC m\_diskåben ("testdata")

ske ved at udføre sætningen:

```
EXEC m_diskluk ("testdata")
```

I eksemplet blokeres strømnummer 3 og 4 til overførslen, men kan efter overførslen bruges frit.

Man skal sørge for, at der er afsat plads til M-disk'en, og dette gøres en gang for alle ved hjælp af konfigurationsmenuen.

```
0010 PROC m_diskåben(navn$) CLOSED
0020 OPEN FILE 3,navn$, READ
0030 MARGIN 0
0040 IF navn$(1:1)="/" THEN navn$:=
    navn$(4:LEN(navn$))
0050 OPEN FILE 4,"/13/"+navn$, WRITE
0060 WHILE NOT EOF(3) DO
0070 PRINT FILE 4: GET$(3,512);
0080 ENDWHILE
0090 CLOSE FILE 3
0100 CLOSE FILE 4
0110 ENDPROC m_diskåben
```

Program gemt under navnet  
"åbner"

```
0010 PROC m_diskluk(navn$) CLOSED
0020 DELETE navn$
0030 OPEN FILE 3,navn$, WRITE
0040 MARGIN 0
0050 IF navn$(1:1)="/" THEN navn$:=
    navn$(4:LEN(navn$))
0060 OPEN FILE 4,"/13/"+navn$, READ
0070 WHILE NOT EOF(4) DO
0080 PRINT FILE 3: GET$(4,512);
0090 ENDWHILE
0100 CLOSE FILE 3
0110 CLOSE FILE 4
0120 ENDPROC m_diskluk
```

Program gemt under navnet  
"lukker"

# TRE FASTE RUBRIKKER



## RC-programmel

Rubrikken her beskæftiger sig med andre RC-programpakker, end den COMAL80 man automatisk får med, når man køber RC-udstyr. Vi vil både beskæftige os med de øvrige programmeringssprog der findes (så som PASCAL, FORTRAN, MYRE-SNAK o.lign.), og med mere administrative systemer, som RCTEKST, RCKALK o.s.v.

Næste nummer bringer en beskrivelse af tekstbehandlingssystemet RCTEKST, som allerede mange lærere benytter i deres daglige forberedelse.

## Undervisningsprogrammel

I denne rubrik vil vi fremover anmelde forskellige forlags udgivne programmer. Der er ikke andre begrænsninger på valg af programmer, end at de skal kunne køre på en PICCOLINE eller en PICCOLO.

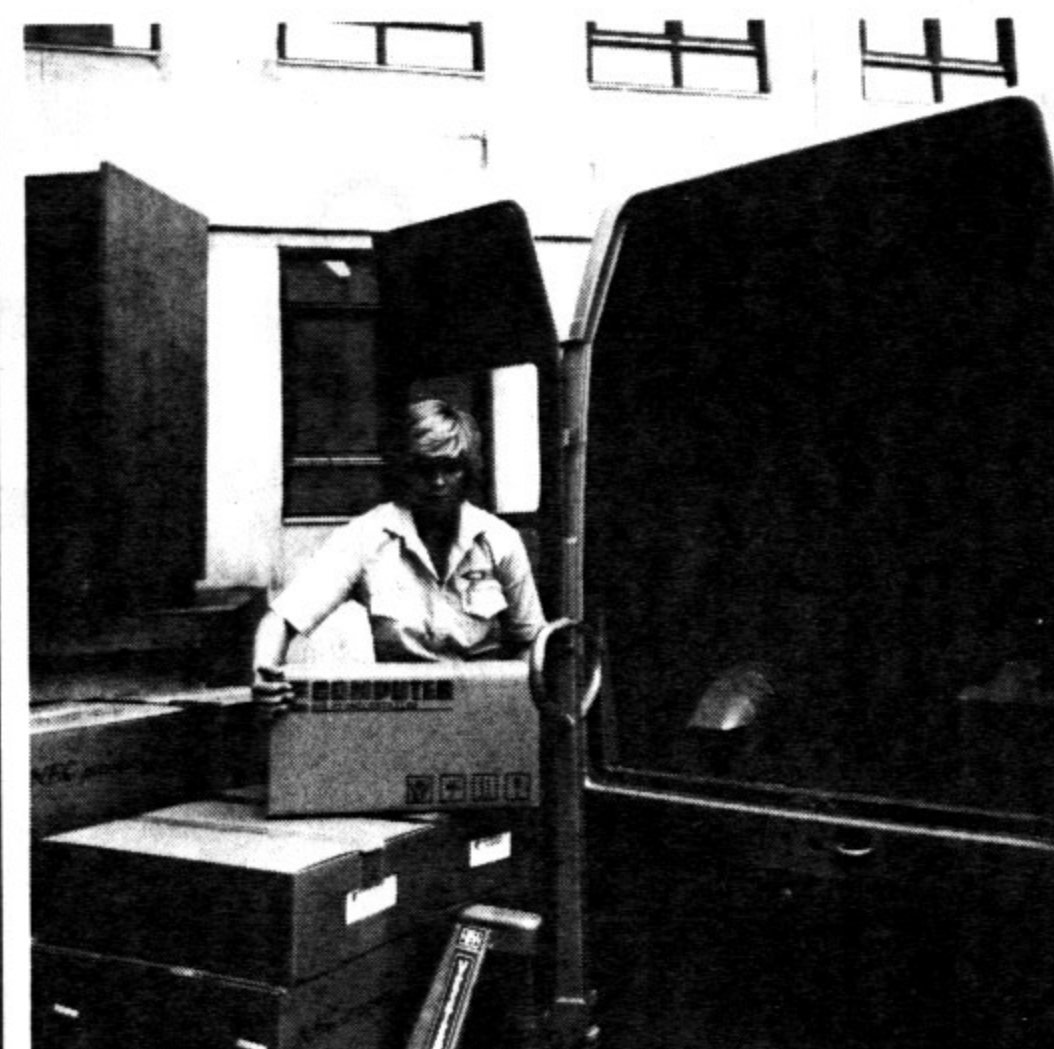
Hvis du har et ønske, om at få anmeldt et bestemt program, så skriv til os, så kontakter vi forlaget, låner et eksemplar, og får en lærer (evt. dig selv) til at anmelde det.

## Indlæg fra læserne

Det er som allerede nævnt vores håb, at mange vil benytte dette blad som en kontakt- og inspirationskilde. Derfor er det også vigtigt, at have et fast område hvor læserne kan komme til orde. Dels med spørgsmål til RC og andre, og dels med indlæg af pædagogisk eller data-læreorienteret art.

Datalære er nyt for næsten alle, så der er brug for oplysninger om hvordan man griber det an rundt omkring i landet.

# PICCOLINEN – FRA FORHANDLER TIL BRUGER



9.00: Piccolinerne afsendes fra forhandleren.



9.20: Piccolinerne afleveres hos kunden, Akademisk Studenter Kursus.



9.30: Piccolinerne pakkes ud. På billedet ses rektor Hans Ebak.

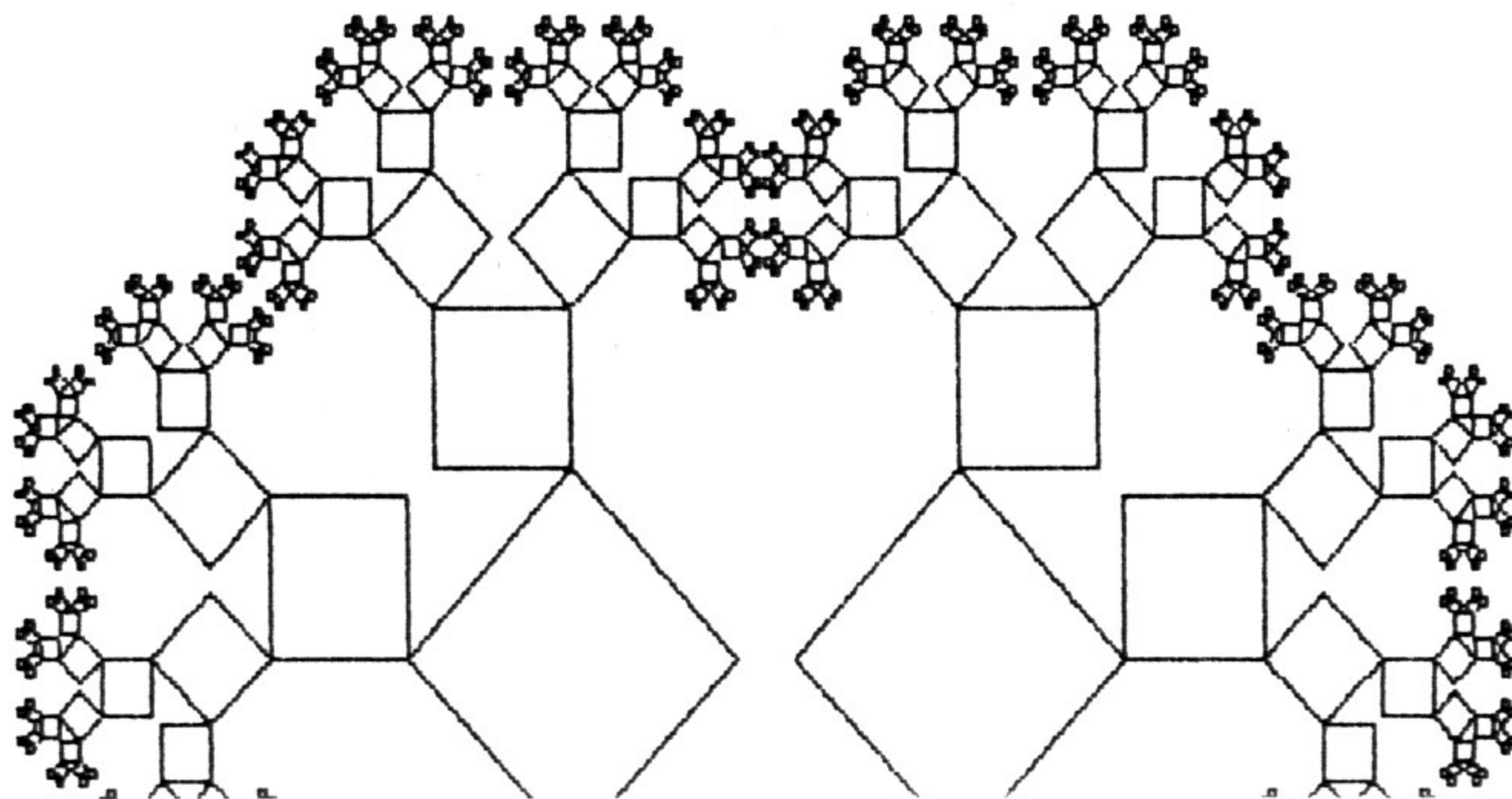


10.00: Piccolinerne tages i brug af eleverne.

# GRAFIK PÅ PICCOLINIEN

```

0100 PROC træ(side,niv,vej,drej) CLOSED
0101   GLOBAL max
0102   IF niv<max THEN
0103     a1:= side*COS(PI/4*drej)
0104     a2:= side*SIN(PI/4*drej)
0105     DRAW a1,a2
0106     EXEC træ(side*0.6,niv+1,vej,drej+vej)
0107     EXEC træ(side*0.6,niv+1,-vej,drej-vej)
0108     DRAW -a1,-a2
0109     DRAW -a2*vej,a1*vej
0110   ENDIF
0111 ENDPROC træ
0112
0113 OPEN GRAPHICS 1
0114 WINDOW 0,150,0,100
0115 MOVETO 62,1
0116 INPUT "ANTAL BLADNIVEAUER : ": max
0117 PRINT CHR$(12)
0118 EXEC træ(30,0,1,2)
0119 REPEAT
0120 UNTIL FALSE
    
```



Grafik på mikrodatamater er et hjælpemiddel, der vinder større og større indpas, ikke mindst inden for undervisningssek-

gave. Dette skyldes, at det er helt afhængigt af hvilket programmeringssprog, man benytter. Der findes specialsprog som 'MIKROLOGO' og 'MYRESNAK', der er sprog specielt beregnet til at tegne, men også de gængse sprog, som f.eks. COMAL80, åbner muligheder for at lave tegninger.

Vi skal i denne rubrik fremover fortælle om grafikmuligheder indenfor de forskellige programmeringssprog, og vil denne gang starte med COMAL80.

Grafikken i COMAL80 er det, vi betegner som vektorgrafik eller koordinatorienteret grafik. Det betyder slet og ret, at man for at tegne en linie skal angive, hvor meget man skal til siden, og hvor meget man skal op/ned. Man er altså hele tiden vandret/lodret orienteret, svarende til at man befinder sig i et koordinatsystem.

Nu har et koordinatsystem jo ingen grænser, medens dette i høj grad gør sig gældende for en skærm. Man må derfor beslutte sig for hvilken del af koordinatsystemet, man vil betragte. Vi forestiller os her, at man har et vindue (skærmen), man kan kigge igennem, hvor man ser en del af koordinatsystemet. Man skal så dels angive, hvor man befinder sig, og dels fra hvilken afstand man ser koordinatsystemet. Dette gøres ved at angive højeste og laveste værdi på henholdsvis den lodrette og den vandrette led.

Man kan nu tegne rette linier indenfor dette vindue, eller man kan tegne ellipser eller ellipsebuer. Om ellipsen bliver til en cirkel, er afhængig af hvorledes vinduet er defineret, idet skærmen jo ikke er lige stor på begge leder. Man kan selvfølgelig også bare bevæge sig rundt på skærmen uden at tegne.

Udover dette findes der en række mindre specialordrer, som vi i første omgang ikke

Da det samtidig er relativt nyt med grafik på RC's mikroer, vil vi i de næste numre af PICCOLINEN have denne faste rubrik, om arbejdet med grafiske værktøjer.

I dette første nummer ser vi lidt på, hvad grafik er, hvorfor man har behov for den, og et eksempel på hvor an den fungerer på PICCOLINEN. Har man en PICCOLO, og har fået grafik indbygget er systemet det samme. Vi skal også angive et eksempel på anvendelse.

Grafik er ganske enkelt muligheden for at lave tegninger på skærmen. En skærm består i virkeligheden af en mængde små punkter, der kan lyse eller lade være. Men normalt er der lavet en »grovinddeling«, svarende til et enkelt tegn, der består af  $7 \times 10$  punkter, således at en linie består af 80 tegn, og skærmen består af 25 linier.

Arbejder man med højopløsningsgrafik, nedbrydes denne opdeling, og man kan nu tegne linier og buer frit på skærmen.

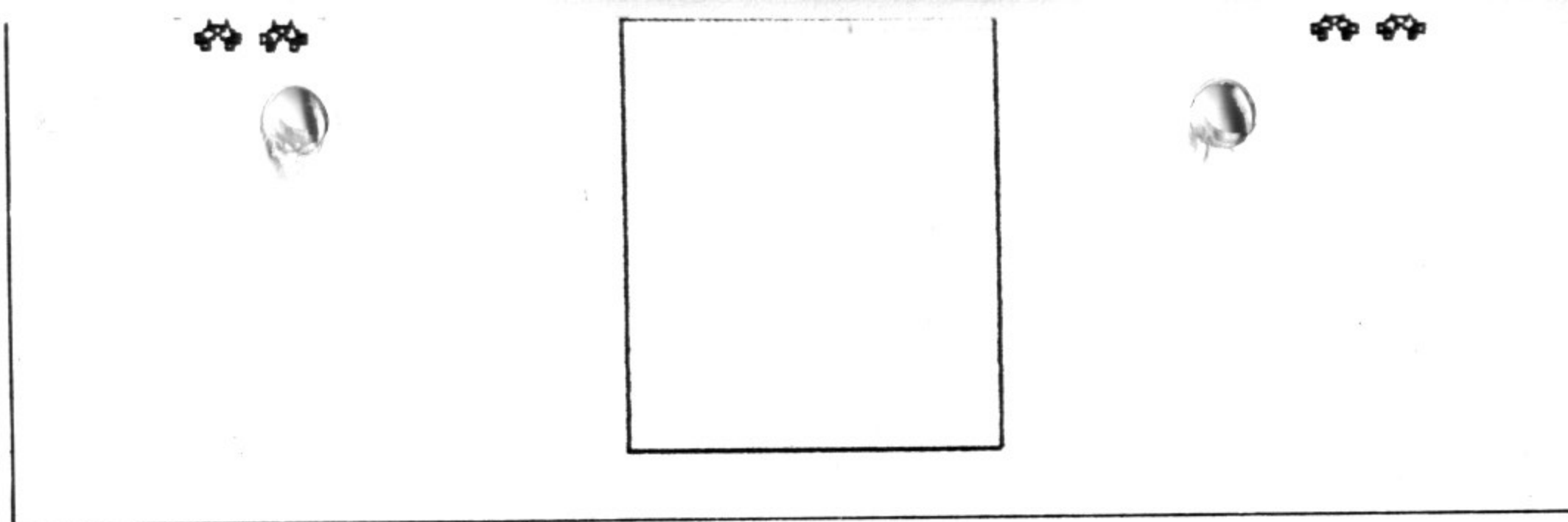


Fig. 1

Man har her  $560 \times 250$  punkter til rådighed. I praksis arbejder man dog ikke med disse punkter direkte, men derimod med nogle af de tegneordrer der er indlagt i PICCOLINE-systemerne.

De to forskellige former for skærbilleder udelukker ikke hinanden, idet de faktisk begge to fungerer samtidigt »oven på hinanden«.

Behovet for grafik er næsten indlysende. Enhver ved, at tegninger i undervisnings-

materialer er uundværlige, dels fordi tegninger ofte kan forklare mere end mange ord, og dels fordi de er med til at opdele teksten, gøre den mere overskuelig og dermed lettere forståelig.

Ved de kurser, som RC i sommerferien afholdt for folkeskolelærere, så vi også, at det i meget høj grad var noget, der havde deltagernes interesse.

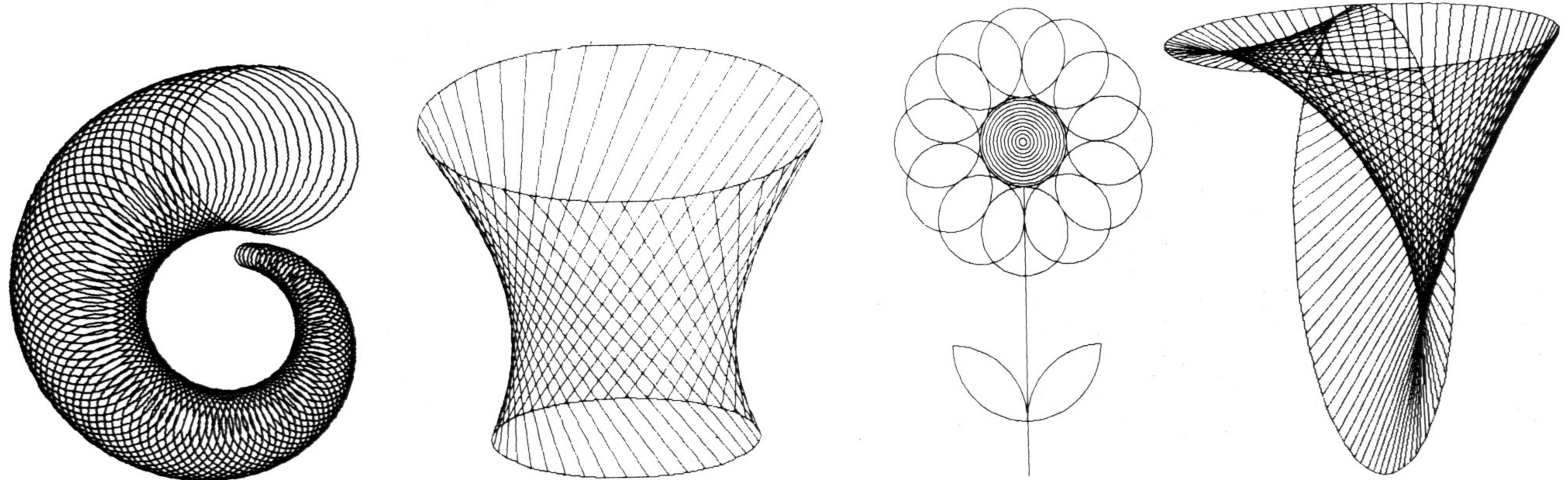
At beskrive grafiksistemets virkemåde på PICCOLINEN er ikke en entydig op-

Dette værktøj virker måske un-  
bart ikke særligt stærkt man ku-  
savne ordre, der tegnede a ure standar-  
geometriske figurer – men det viser sig at  
være et meget anvendeligt grundværktøj.  
Dette skyldes at man, når man sammen-  
sætter det med de øvrige COMAL80  
ordrer, får mulighed for at opbygge et helt  
lille bibliotek over figurer, man ofte bru-  
ger. Procedure-begrebet er i denne sam-  
menhæng et yderst vigtigt begreb.

Figur 1 angiver et eksempel på grafik –  
det såkaldte 'Pythagoras træ' – og pro-  
grammet, der er relativt kort, er afbildet i  
det blå område.

I de følgende numre af dette blad,  
fortælles mere om grafik og der bringes  
andre eksempler på brug. I denne sam-  
menhæng ser vi meget gerne, at nogen af  
læserne indsender tegninger og pro-  
grammer, som kan have interesse i under-  
visningssammenhæng, eller som slet og  
ret har en æstetisk værdi.

### Fire eksempler på grafik, lavet af deltagere i RC's sommerkurser for folkeskolelærere.



# PICCOLINEN

## - Hvorfor og Hvordan?

Inden den første PICCOLINE blev leveret til skolerne i sommerferien 1984, var der forud gået et langt udviklings- og designforløb. At udvikle et mikrodatamatsystem med et så specifikt sigte som PICCOLINEN har, nemlig til undervisningsbrug, er ikke blot et spørgsmål om at skrue nogle tilfældigt udvalgte komponenter sammen.

For Regnecentralens vedkommende startede det allerede for 15-20 år siden, da man som den første danske EDB-producent, begyndte at interessere sig for datasystemer til undervisningsbrug. Dette skete samtidigt med, at pionererne indenfor undervisningssektoren startede forsøg med anvendelsen af datamaskinen til data-lære, i specialundervisning m.v. I denne periode blev også COMAL, senere COMAL80, til. Disse forhold danner den funktionelle baggrund for udviklingen af PICCOLINEN. Denne viden ajourføres hele tiden ved tæt kontakt til brugerne, og her i særdeleshed med de brugere som på det pædagogiske og anvendelsesmæssige område ligger i forreste linie.

Viden om datateknikken er i rigt mål repræsenteret i Regnecentralens udviklingsafdeling. Med alle disse kort på hånden, udarbejdes en kravspecifikation, og denne foreligger ofte et år før det færdige produkt er færdigt. Det gælder således om at kunne forudse, hvorledes komponentudviklingen, samt udviklingen af basisprogrammel vil være.

Efter at den endelige beslutning om at starte udviklingen er taget, overlades det meste arbejde til udviklings- og produktionsafdelingen. Dog overvåges projektet hele tiden af en styrekomite, som også består af folk med indsigt i undervisningssektorens krav og behov.

PICCOLINEN er udviklet i Regnecentralens udviklingsafdeling i Aarhus, under ledelse af afdelingsleder Peer Fisker. Selve PICCOLINEN er udviklet af en af RC's skrappeste hardware-folk, nemlig Knud Erik Hansen, som vil være kendt af mange. Knud Erik Hansen var også hovedansvarlig for udviklingen af PICCOLO, og

denne er jo kendt som godt og gedigent datahåndværk. I alt har der været beskæftiget 11 udviklingsfolk, d.v.s. ingeniører, systemprogrammører m.v.

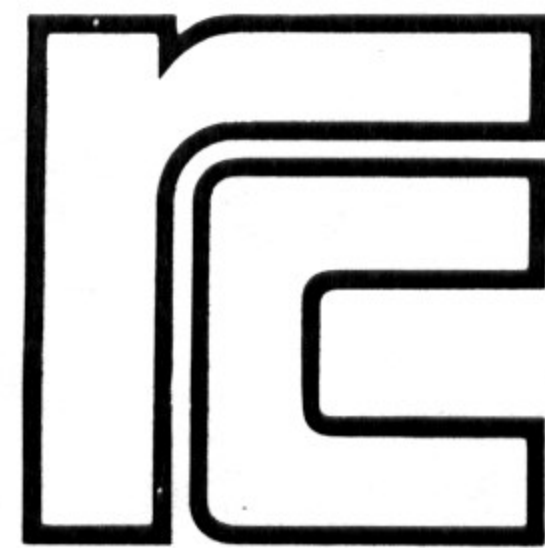
Udviklingsforløbet følges hele vejen af produktionsafdelingen, som jo på et tidspunkt skal overtage 'barnet'. Komponenter skal indkøbes, og da Regnecentralen bruger i tusindvis hver uge, skal der disponeres i god tid. Har man prøvet at indkøbe komponenter til skolen, ved man at leveringstiden kan være ganske lang.

I marts 1984 var PICCOLINEN så langt fremme at salget kunne starte. Selv om ingen havde set den første maskine, strømmede ordrene ind. Det er vi naturligvis glade for, idet det viser at man har tillid til, at Regnecentralen holder hvad der loves. Da den første sending på 100 PICCOLINE systemer blev leveret i juni 1984, var der således bestilt mere end 1600 PICCOLINE systemer!

Formålet med den første serie på 100 systemer var bl.a. at afteste maskinen, og finde de eventuelle børnesygdomme, som næsten ikke kan undgås. Alt er nu aftestet og klar til at blive leveret ud til de skoler, som måske netop nu får installeret deres første mikrodatamat.

PICCOLINEN er, sammen med PARTNER mikrodatamaten, de største succes'er i Regnecentralens lange historie.

Grunden hertil er, at der er valgt en teknologi, som gennem fleksibilitet sikrer at anlægget kan anvendes i mange år – og dette er jo ikke mindst vigtigt i sparetider. Salget af PICCOLINEN sker igennem et velfungerende net af skoleforhandlere. Disse skoleforhandlere beskæftiger sig udelukkende med salg til undervisningssektoren, og er således eksperter indenfor dette område.



### Udgiver:

Regnecentralen  
Hovedvejen 9  
2600 Glostrup

### Indlæg fra læsere:

Skal sendes til ovenstående adresse.

### Redaktion:

Mogens Guildal (ansv.),  
Ole Schwander Olsen

### Salgsafdeling:

Hovedvejen 9  
2600 Glostrup  
Tel.: (02) 96 07 00  
henviser til nærmeste  
forhandler.

### Supportcenter:

Hovedvejen 9  
2600 Glostrup  
Tel.: (02) 96 07 00

### Teknisk service:

Glostrup  
Hovedvejen 9  
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:

Johnsen + Johnsen a/s,  
København