

# piccolo®

**til undervisning og  
uddannelse**



Ballerup,  
Lautrupbjerg 1,  
2750 Ballerup.

Hovedkontor, ledelse og  
administration. Udviklings-  
center. Teknisk Service værk-  
steder. Undervisningscenter.



Glostrup,  
Hovedvejen 9,  
2600 Glostrup.

PICCOLO-gruppen m. support-  
center. Salg til undervisnings-  
sektor og det private marked  
gennem aut. PICCOLO-for-  
handlere. Samling/montage  
Test. Færdigvarelager. Forsen-  
delse. Produktionsledelse og  
indkøb.



Århus,  
Klamsagervej 19,  
8230 Åbyhøj.

Teleafdeling. Udvikling og salg  
af minidatamater og systemer  
til telefonselskaberne bl. a.  
telefonoplysningssystemer  
(f. eks. "nummerkontoret"), alarm-  
systemer og andre kommuni-  
kationssystemer.



Præstø,  
Rosagervej 15,  
4720 Præstø.

Avanceret elektronikfabrik,  
hvor Regnecentralens  
datamater produceres.



# "Hvad du ønsker, skal du få.."

## Ønsker og krav fra uddannelsesstederne

Regnecentralen har sine rødder i undervisningssektoren. Gennem Regnecentralens hele historie - og målt med "edb-alen" er det tidsmæssigt set en ret så lang historie - har der altid været en særlig tilknytning til undervisningssektoren. I sin egenskab af hovedleverandør til denne sektor har Regnecentralen altid bestræbt sig på at imødekomme de ofte meget forskellige ønsker, som er blevet fremsat fra de forskellige skoleformers side.

Det er ofte sådan, at de forskellige skoleformer (folkeskolen, gymnasiet, handelsskolen o.s.v.) hver især stiller specielle krav til det tekniske udstyr og - måske i særlig høj grad - til programmet. Samtidig stiller bredden af anvendelsesområder indenfor den enkelte skoleform ofte vidt forskellige krav af særlig art.

Det er derfor, edb-udstyr til skolerne skal have stor fleksibilitet og i realiteten spænde fra de mindre, enkeltstående mikrodatamater til de større sammenkoblede systemer med stor kapacitet.

Tilsvarende skal der på programmets side være et bredt udvalg af programmeringssprog og systemer, således at de forskellige opgaver kan løses med det rigtige og mest velegnede værktøj.

Samtidig må man jo holde sig et helt andet forhold for øje, og det er, at ingen kan tillade sig at udskifte sit dataudstyr hvert andet år. På denne baggrund er det selvsagt af stor vigtighed, at dataudstyr til skolerne så at sige er "fremtids-sikret", d.v.s. at det skal nok være åbent for den videre udvikling både indenfor maskinel og pro-

grammel (udviklingen går jo ikke i stå!), men samtidig skal der være en vis linie og kontinuitet i udviklingen. Målet er, at man i videst muligt omfang får en sammenhæng i selve udstyrssituationen og dermed undgår investeringer, som måtte vise sig at være et sidespor, der ender blindt.

### De eksakte krav til en undervisnings-datatamat.

Skal man prøve at sammenfatte de krav, som stilles indenfor de forskellige anvendelsesområder til en skole-mikrodatamat,

må det blive noget i denne retning:

En robust, pålidelig fremtidssikret mikrodatamat, hvor der står et fuldt udbygget servicenet bag, og hvor der foregår en kontinuerlig og nøje planlagt udvikling og forbedring af såvel maskinel som programmel. - Den skal være programmerbar i mindst Comal-80, Pascal, og assembler, udstyret med diskette og med generelle tilkoblingsmuligheder. Videre skal der til mikrodatamaten findes et større programbibliotek og en række standardprogrammer, blandt andet tekstbehandling og administrative og økonomiske systemer samt undervisningssystemer.

PICCOLO er et mikrodatamatsystem som opfylder disse krav og som yderligere kan tilsluttes en række skrivere, Winchester-disk o.s.v. og PICCOLO giver endvidere adgang til at udnytte hele det spektrum af programmer og systemer (CP/M, RcComal-80, Calcstar, DataStar, Compas-Pascal, RcTekst o.s.v.), der er tilgængelige på PICCOLO-serien.



# Om datalære, om mikrodatamaten som værktøj og om datamatmaskine- formidlet undervisning

*Dette er den traditionelle tre - deling af  
anvendelsesmulighederne for edb i vore skoler.  
De tre områder stiller hver især forskellige krav  
til teknisk udstyr og programmel.*

## **Datalære.**

I enhver form for datalære-undervisning er man nødt til at disponere over et dataudstyr. Det er absolut nødvendigt både til at give eksempler med og til praktiske øvelser.

Alt er underkastet en stadig udvikling, ikke mindst datalæreundervisningen. Det stadium, hvor det kun drejede sig om de små, primitive opgaver i programmering i Basic, er nu overstået. I dag beskæftiger man sig med betydelig større projekter, som i grundlag og form på en langt mere realistisk vis illustrerer edb og edb's enorme betydning for vort samfund og for den enkelte samfundsborger.

Det er klart, at datalære-undervisningen stiller mange krav til udstyr og programmel. De vigtigste krav er, at sproget skal være let tilgængeligt, interaktivt og struktureret. Det skal samtidig være omfattende og stærkt nok til at give løsninger på de



større opgaver, hvilket igen vil sige RcComal-80.

Det er endvidere et krav, at der er adgang til et baggrundslager med datafiler, både sekventielle og med direkte adgang. Dette medfører, at der i hvert fald skal være disketter til rådighed.

Endelig skal der være generelle tilkoblingsmuligheder, som gør det muligt at tilkoble alle typer af printere, plottere o.s.v. og der skal være mulighed for at kunne demonstrere brug af datamaskiner til for eksempel processtyring.

For at sige det, som det er: Man kan nu engang ikke give et realistisk indtryk af de foreliggende muligheder og problemer omkring edb ved hjælp af en "forstørret lommeregner/spilledatamat" kombineret med en kassettebånd-optager!

Kravene må og skal være strengere end som så. Det er derfor helt rimeligt, når datalæreundervisningen stiller krav om udstyr og programmel i professionel kvalitet.

## **Et stykke værktøj i en lærers hånd.**

Med mikrodatamaten som værktøj tænkes især på anvendelser som for eksempel beregning af resultater i fysik, statistisk behandling af spørgeskema-undersøgelser eller af forsøgsresultater, kostberegning samt generering af opgaveark ud fra opgavebanker m.v. Datamatens funktion som værktøj spænder fra små "ad hoc" programmer til løsning af konkrete opgaver og til store statistik-pakker og beregningssystemer. - Det er derfor naturligt, at der stilles krav om et spektrum af programmeringsmuligheder, blandt andet RcComal-80 og Pascal.

Datamaten er også det hjælpemiddel, ved hjælp af hvilket eleven - alene eller sammen med andre - kan få afprøvet bæredygtigheden af konklusionerne ved at arbejde med simuleringer af en række situationer. - Det kan være samfundsopgaver, naturvidenskabelige eksperimenter eller fysisk træning og ernæringslære.

For læreren er den mest iøjnefaldende fordel naturligvis, at der ved afgivelse af rutinefunktionerne ved opgaverettelse,

kontrol og terperi pludselig bliver tid til at tage sig af den enkelte elev. NU kan der gennemføres udfordrende og kreativ undervisning, nu, hvor viden og færdigheder så at sige "lægges ud i værktøjet", fremfor en egentlig indterpning af stoffet.

Datamaten er det første maskinelle hjælpemiddel, som eleven kan kommunikere direkte med. Datamaten kan rette og vejlede eleven og lede ham eller hende til de enheder, som kan yde støtte, når man er løbet ind i problemer.

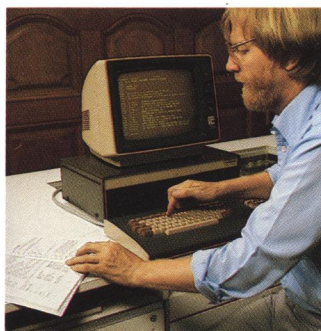
### Datamatmaskineformidlet undervisning.

Den datamatmaskineformidlet undervisning der har fundet sted i de senere år, har givet et betydeligt afkast i form af gode indlæringsresultater, meget høj elevmotivation og stor tilfredshed hos lærerne.

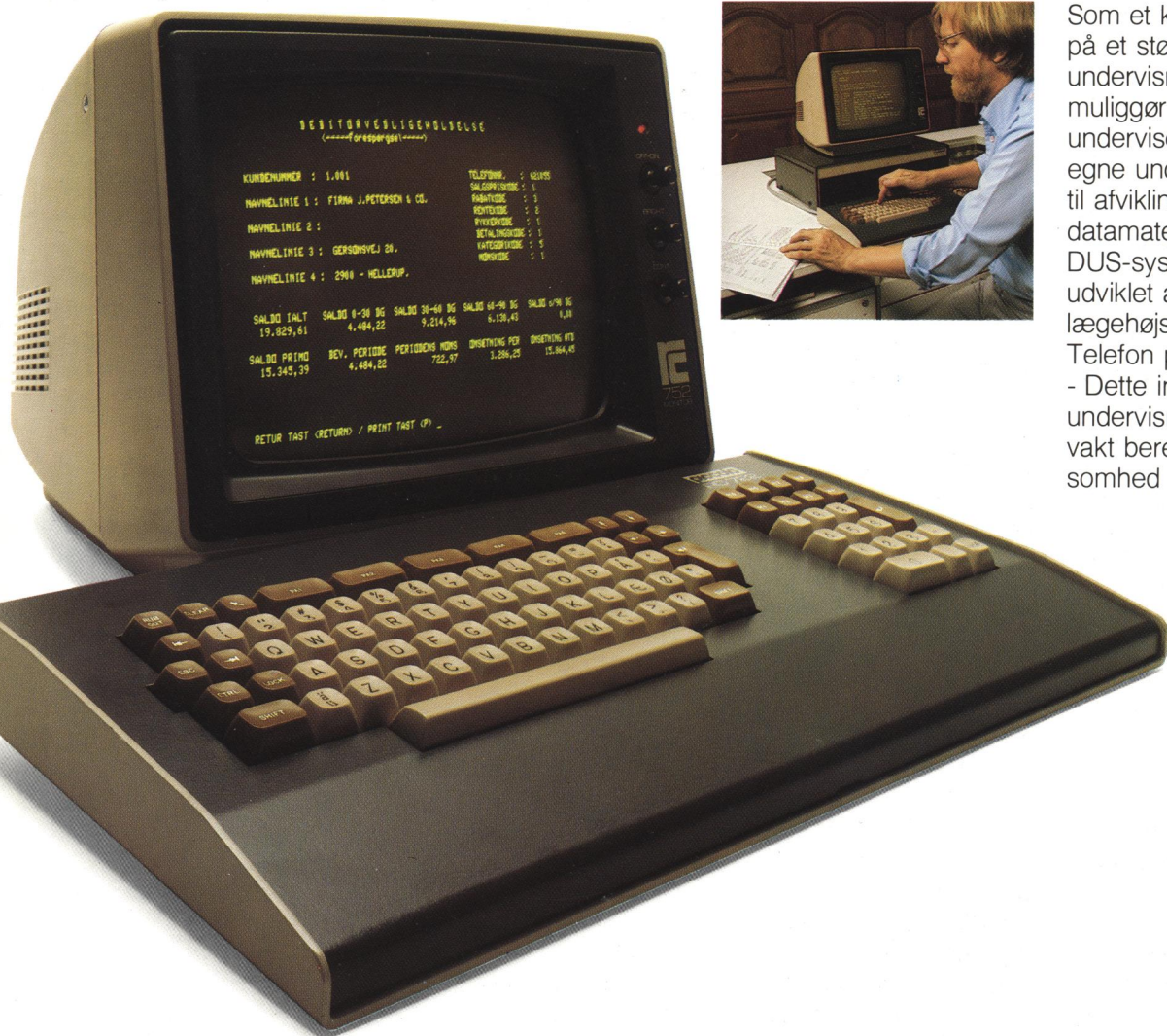
Det er vigtigt - for menneskets egen skyld - at datamaten bliver ved med at være et *hjælpemiddel*, - den må ikke udvikle sig til en pædagogisk administrator. Det er af væsentlig betydning for os alle, at undervisningen ikke pludselig kommer i lommen på globale systemer. Og det er vigtigt, at danske undervisnings-

traditioner og dansk håndværk videreføres side om side i en harmonisk eksistens med den intelligente undervisnings-

maskine. Det vigtige er: at møde udviklingen, at bruge dens muligheder på rette vis og at styre den.



Som et konkret eksempel på et større integreret undervisningssystem, der muliggør, at den enkelte underviser kan lave sine egne undervisningsforløb til afvikling på mikro-datamaten, skal nævnes DUS-systemet, som er udviklet af Århus Tandlægehøjskole og Jydsk Telefon på PICCOLO. - Dette integrerede undervisningssystem har vakt berettiget opmærksomhed verden over.



# Datamatformidlet undervisning (DFU) til erhvervslivet

Forskning og udvikling på edb-området har altid været fundamentale interesseområder for Regnecentralen. Det er derfor naturligt, at Regnecentralen også tilbyder datamatformidlet undervisning (DFU) til erhvervslivet.

DFU til erhvervslivet er en speciel undervisningsform, som i hvert fald skal imødekomme følgende behov:

- ▷ være individuel undervisning.
- ▷ være rettet mod jobkrav, dvs. intet tidsspilde ved indlæring af unødvendige færdigheder.
- ▷ være uafhængig af lærer for at tilvejebringe en ensartet og altid tilgængelig undervisning.
- ▷ kunne gennemføres på et hvilket som helst tidspunkt, som passer de, der skal undervises.
- ▷ give sikkerhed for opnåelse af nødvendige kompetencer for alle, der vil følge programmet.
- ▷ være prisrigtig i anskaffelse og drift.
- ▷ og være nem, hurtig og billig at vedligeholde.



Erfaringer fra datamatformidlet undervisning viser, at de, der bliver undervist, faktisk bliver dygtigere og dermed fungerer bedre i deres job, samtidig med, at systemet også giver virksomhederne væsentlige fordele i form af bedre og mere tilfede medarbejdere.

DFU kan målrettes mod branche- eller firmarelateret terminologi og problemstillinger, driftsudgifterne er lave, éngangsudgifterne til datamat og programmer tjenes hurtigt hjem, man er uafhængig af kursus-tilbud og af instruktører, undervisningen lader sig let indpasse i det daglige arbejde og endelig kan programmer let og billigt udbygges og vedligeholdes.



Datamatformidlet undervisning fra Regnecentralen er en stærk håndsrækning til erhvervslivet.

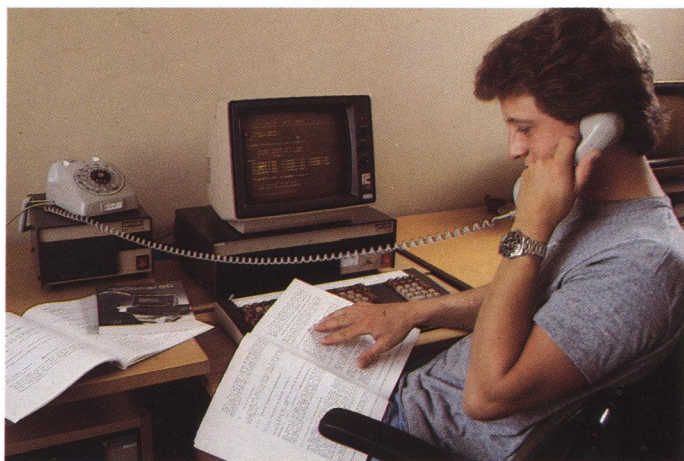
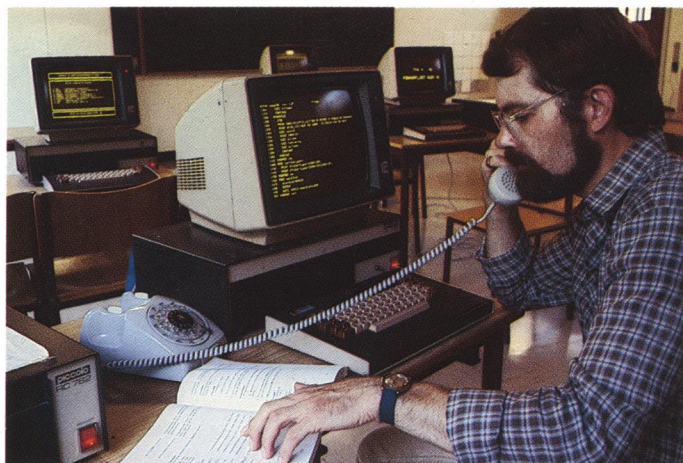
# Support-center

Der er mange forklaringer på, at langt over halvdelen af de mikrodatamater, der står i danske skoler, er PICCOLO'er. En af de væsentlige og meget populære grunde er Regnecentralens support-center: Gratis rådgivning og vejledning for alle PICCOLO-brugere.

I praksis fungerer support-centret således, at når der hos en PICCOLO-bruger - f. eks. en lærer, som anvender PICCOLO'en i sin undervisning - opstår spørgsmål eller problemer, så ringer man straks til support-centret. Her får man svar over telefonen. Denne tjeneste sparer mange PICCOLO-brugere for mange timers unødvendigt arbejde.

Support-centret er bemandet med erfarne system-medarbejdere. De besvarer ligeså gerne den helt nye PICCOLO-brugers elementære spørgsmål som den erfarne brugers komplicerede problemstillinger.

Support-centret bliver aldrig en spørger svar skyldig vedrørende betjening af PICCOLO-systemet. Bag support-centret står hele Regnecentralens organisation med bl. a. udviklings- og produktionsafdelinger. Der er altid en PICCOLO-ekspert ved hånden - for alle PICCOLO-brugere.



# PICCOLO systemet

PICCOLO er en let-tilgængelig mikrodatamat med mange muligheder. PICCOLO er modulopbygget, og de enkelte dele: tastatur, skærm, disktestation og printer, er tilpasset dette princip.

Tastaturet kan placeres, hvor det er mest praktisk. Det har et overskueligt sæt af bogstaver, tal og funktionstaster. Mørkere funktionstaster og adskilt nummerblok gør tastaturet overskueligt og betjeningsvenligt. Derudover har tastaturet indbygget håndrodsstøtte, som modvirker træthed i armene.

Skærmen er ligeledes en selvstændig enhed, som kan placeres bedst muligt for operatøren. Skriften står i gult på brun baggrund, hvilket erfaringsmæssigt er mest behageligt for øjet. Der er 25 linier á 80 tegn, som kan være såvel tal og bogstaver som grafiske tegn.

Størrelsesmæssigt dækker PICCOLO et stort område. Fra et lille edb-anlæg med plads til ca. 300.000 tegn og en lille matrixskriver til et stort anlæg med ca. 12.000.000 tegn samt en stor matrix- eller typehjulsskriver.

Flere PICCOLO'er kan dele den samme skriver og en PICCOLO kan også fungere som ter-

minal til en stor datamat. F. eks. til en ekstern database via en telefonmodem forbindelse.

## Teknisk service

Regnecentralen satser ikke bare på gode produkter, men også på at der bag produkterne fungerer en hurtig og effektiv serviceorganisation. Regnecentralens serviceteknikere er erfarne og veluddannede, og værkstederne er up-to-date.



Regnecentralen tilbyder mange former for serviceordninger: lige fra 4-timers-udrykning over hele landet til reparationskontrakter, hvor brugeren selv sender den enkelte del til reparation på værksted hos Regnecentralen.

### **- hvem ejer Regnecentralen?**

I alfabetisk rækkefølge:

ATP-fonden - Danmarks Nationalbank - Datacentralen af 1959 - Elsam - JTAS - Kommunedata - KTAS - Pensionskassernes Administrationskontor - Post- og Telegrafvæsenet - Standard Elektrik Kirk A/S - Andre, bl. a. medarbejdere.

Total aktiekapital 115.000.000 kr.

### **- ansatte på Regnecentralen**

I runde tal:

150 beskæftiger sig med nyudviklinger.

100 tager sig af den tekniske service

120 omsætter de gode ideer til virkelighed i form af egentlig produktion.

130 tager sig af det praktiske arbejde med administration og salgsarbejde.

### **- Regnecentralens ressourcer**

Regnecentralen står med en viden og stabilitet som er sjælden.

Dels i kraft af mange års erfaring.

Dels i kraft af den økonomiske sikkerhed, som ejerskabet garanterer i ord og gerning.

Regnecentralen har således de nødvendige ressourcer til at levere mere end dagens datamater...