

# COMETEN

## Indholdet former du selv

Først vil vi takke for den pæne modtagelse det første nummer af Cometen har fået.

Vi har fået masser af ros og en smule ris, og vi er naturligvis taknemmelige for begge dele. Skal det lykkes os at gøre bladet populært og spændende, behøver vi en dialog med Comet brugerne.

Derfor overskiften på denne artikel.

Ligesom du selv er med til at forme din Comet, vil vi også bede dig om at skrive i Cometen.

Netop dit indlæg kan være med til at gøre bladet mere spændende. Samtidigt med, at du måske kan give os idéer til, hvordan vi fremover skal udforme vore produkter og programmer.

Skriv til os. Adressen finder du på bagsiden.

Velkommen!



## Til følgende findes brugervejledning/manualer:

Titel		Antal sider	Udgivet
COMET 3400		ca. 80	sep. 84
COMET 3000	(med rettelse juli 83)	ca. 80	
★ COMET 3400	flerbrugersystem ver. 3.00-3.20	30	maj 85
Printerbuffer	Manual for 64Kb printer/plotter buffer	3	nov 84
MPS-7	Digital-analog konverter	16	jan. 84
MPS-8	Analog-digital konverter	23	feb. 84
MPS-10	Input/output modul	23	jan. 84
★ MPS-17	Eprombrænder	13	maj. 85
	Indeholder også manual for COMPROM (kr. 500,- ekskl. moms)		
MPS-24	Grafik modul	53	juni 84
	Indeholder også manual for COMGRAPH (grafik i comal-80)		
★ MPS-25	Urmodul	15	juni 85
MPS-28	192Kb Ram modul	5	feb. 85
★ MPS-28A	512/768Kb RAM MODUL	4	okt. 85
MPS-32	Eprom-bank	6	marts 85
COMAL 80	ver. 2.0	160	sep. 84
COMPAS PASCAL	(sælges ud for kr. 50 ex. moms)	165	marts 83
POLY PASCAL		186	okt. 85
COMCAD	ver. 1.4	51	juni 83
COMCAD	ver. 2.0	123	febr. 85
COMUS	Datamatformidlet undervisning	63	juli 84
★ MYRESNAK	ver. 1.1	40	apr. 85
	Indeholder brugervejledning for skildpadde		
★ COMTEKST	m. rettelserblad for installation af printer	58	febr. 85
★ COMET	hjelpeprogrammer	20	maj 85
	Comdisk - Commenu - ComKom		
★ Tilbehørsprogrammer til Monster			
	Bruges i forbindelse med digitizer	27	juli 85
★ GENIX		50	maj 85
★ GENIX	Programmers manual. 5 bind, vol 1, sek. 1-8	ca. 500	aug. 85
★ MUS-JOYSTICK	for COMET 3400	3	okt. 85

## Derudover findes nogle korte beskrivelser:

★ Titel		Antal sider	Udgivet
EDB Ordbog		110	sep. 85
KAPITEL 6	for COMET-manual	55	juli 83
	Datablade for Z-80 PIO, MC6845 Videokontroller, MC6850 Kommunikationskontroller		
Montering af MPS-24		4	nov. 84
★ Seriel printer (tilføjelse til Comet manual)		1	sep. 85
	Benforbindelser når "2" vælges i startmenu		
★ Installation af printer i COMTEKST		7	nov. 85
★ Montering af EPROM (CPU) COMET 3400/3000		3	nov. 85
★ Montering af karakter eprom i COMET 3400		5	nov. 85
★ Danske karakterer på MP 100 Plotter		11	maj 85
★ Montering af EPROM i MP 1000 Plotter		4	maj 85
★ Montering af understrengnings-eprom i COMET 3000, MPS-16		11	maj 85
Portnumre	Anbefalede portnumre til forskellige moduler	1	feb. 85
Baudrate	Strapning af MPS-27	1	jan. 85
★ COMET stik og kabler		10	juli 85
SUBMIT	Et eksempel	1	juli 84
Autoload	Frembringelse af en autoload diskette, beskrevet trin for trin.	3	febr. 85
COMAL-80 og assembler			
	Om brug af maskinkode under COMAL-80	2	juli 84
★ Brede bogstaver i COMAL-80		4	marts 85
Mere end 2 diskenheder i COMAL-80 vers. 2.02a			
	Ændringer som skal foretages, når COMAL-80 bruges på 3 eller flere disketteenheder. Beskrevet trin for trin.	3	
★ Installationsvejledning COMUS-flerbruger		3	
★ Kort vejledning for OKI 182 Printer		3	aug. 85
★ Kort vejledning for OKI 192/193 Printer		4	aug. 85

★ = NYT

## POLY PASCAL

Så er vi klar med COMPAS PASCAL's afløser "POLY PASCAL"!!

PolyPascal hed tidligere COMPAS Pascal, og PolyPascal-80 V3.10 er den direkte videreudvikling af COMPAS-80 V3.03. PolyPascal er fuldt ud kildetekstkompatibel med COMPAS Pascal, bortset fra de følgende mindre forskelle:

PolyPascal behandler logiske enheder (CON:, LST:, etc.) anderledes end COMPAS Pascal. Specielt gælder der, at "eof" og "eoln" opfører sig anderledes, når de anvendes på logiske enheder. I modsætning til COMPAS Pascal er der i PolyPascal ikke forskel på behandlingen af logiske enheder og diskfiler.

Standardprocedurerne "block-read" og "blockwrite" kræver fire parametre i stedet for tre. Den fjerde parameter returnerer det antal records, der faktisk blev overført.

PolyPascal åbner og lukker overlay-filer hver gang der læses fra dem. Som programmør behøver man derfor ikke længere bekymre sig om at lukke overlay-filer. Y compilerdirektivet er afskaffet. I stedet kan standardproceduren "ovdrive" bruges til at angive hvilken disk der indeholder overlay-filerne.

Standardprocedurerne "chain" og "execute" sætter ikke længere et flag i adresse 80.

Det interne format af filvariable (FIB'er) er ændret.

Brugere, som er i besiddelse af en COMPAS PASCAL kan få denne opdateret til POLY PASCAL for kr. 500,- ekskl. moms.

Proceduren er, at man indsender sin originale COMPAS PASCAL diskette (af hensyn til serie og licensnummer), som vi så ombytter med en tilsvarende POLY PASCAL med tilhørende manual. Sørg for, at der tydeligt er mærket med navn og adresse.

Som følge heraf sælger vi ud af COMPAS PASCAL manualer som nu kan erhverves til kr. 50,- ekskl. moms pr. stk.



# SOFTWARE

## MICROFIND et database/søgesystem

Microfind er særlig egnet til at gemme og genfinde tekstinformationer i alle former for databaser. Microfind kan søge frit i tekster og hermed finde ethvert ord, uanset hvor det findes i databasen.

Dette gør systemet velegnet til opbygning af informationssamlinger, der består af tal og tekster – gerne af forskellig art og omfang. Microfind søger hurtigt i basen uanset om der er 300 eller 3000 referencer.

Nærmere information fås hos  
Business Information på 01-15 23 48.

## NYT TIL MONSTER

Foruden selve MONSTER programmet er der nu kommet en række selvstændige programmoduler, som inddrager brugen af digitizer (digitaliseringsbord) i arbejdet.

### TZ-2

Med dette program kan man digitalisere omridset af plane figurer og eventuelt angive, at den fremstillede figur skal have en nærmere fastsat tykkelse. Programmet udbygger så automatisk den plane figur til et rumligt legeme. Desuden giver TZ-2 mulighed for automatisk tegning af cirkelbuer af vilkårlig størrelse.

### NETMODEL

Med dette program er det muligt

direkte at opbygge en rumlig figur med bestemte konturer. Det sker ved at programmet skaber en netflade med de ønskede former.

Princippet i opbygningen er, at der lægges en række parallelle snit gennem figuren, hvorefter omridset af hvert snit registreres ved afmærkning på digitaliseringsbordet.

### RUFLY

Med dette program er det muligt at benytte digitaliseringsbordet til sammenkobling af allerede fremstillede figurer. Det er også muligt at dreje figurerne rumligt i forhold til hinanden.

Priser inkl. vejledning ekskl. moms (200 eller 800 Kb) TZ-2 kr. 1.000,-  
Netmodel kr. 900,-  
Rukfly kr. 450,-

I vort programarkiv har vi fundet nogle programmer, som vi vil tro en og anden kunne have glæde af. Derfor tilbyder vi disse programmer til vore brugere uden beregning – blot beder vi om, at man nøje følger nedenstående anvisning på, hvorledes man får fat i en diskette med disse programmer.

De programmer, der er tale om er:

### COMCALC:

Dette program får COMET'en til at fungere som en 'lommeregner'. På skærmen vises en lommeregner med display som memory-registre (hele 9 i modsætning til de fleste lommeregneres ene). De numeriske taster og funktionstasterne anvendes som lommeregnerens tastatur. Regneren har en række matematiske operationer, men herudover er der mulighed for at regne med en lang række forskellige talsystemer ud over det sædvanlige decimale system. Muligheden for at regne med og omregne mellem binære og hexadecimale talsystemer vil sikkert glæde mange, der beskæftiger sig med programmering o.lg.

### COMKRYPT:

Med dette program kan man kryptografere en tekstfil. Kryptograferingen sker på basis af en af brugeren opgiven nøgle, således at kun de, der kender denne kode kan læse (de-kryptografere) teksten. Første gang man anvender COMKRYPT på en tekstfil, kryptografere den etc. Algorit-



## JULE- TILBUD

men, der anvendes i COMKRYPT er så sikker, at vi godt tør udlove tre flasker rødvin til den, der kan knække koden. Kun en person kender algoritmen, og han er dybt involveret i at skulle betale rødvinen, så ham får man nok ikke noget ud af.

### PASGRAF:

En samling PASCAL-procedurer til brug i forbindelse med højopløsningsgrafik. Procedurerne kan indgå som en include fil i et grafikprogram og dækker de grundlæggende funktioner for udnyttelse af COMET'ens grafikmodul.

### CADCONV:

Dette program har interesse for brugere af MONSTER og COMCAD, idet programmet kan omdanne MONSTER tegning til en COMCAD vektor-fil, som kan viderebehandles i COMCAD.

### COMFONT:

Her er der tale om et demonstrationsprogram for et helt system af programmer, der er under udvikling, og som udgør et grafisk orienteret tekstbehandlingssystem. Med demoprogrammet her kan man selv tegne de bogstaver, man ønsker at skrive

med – håndskrift, kunstfærdige skrifter, særlige tydelige skrifter, russisk (kyrilisk) eller græsk alfabet, matematiske symboler og meget andet. Efterhånden som man designer bogstaver, symboler eller endog tegningsdele, allokeres disse til tastaturets enkelte taster, hvorefter man kan skrive med sit eget tegnsæt. Demoprogrammet indeholder en lille editor, hvormed man kan fremstille korte tekster og/eller tegninger, som kan udskrives på en matrixprinter. Der følger et par karaktersæt (fonte) med demoprogrammet.

**BEMÆRK:** PASGRAF, CADCONV og COMFONT kræver grafikmodul (MPS-24) i COMET'en.

Ovenstående programmer får man fat i ved at sende en tom formateret diskette til ICL, Lyngby, sammen med en frankeret svarkuvert. Forsyn disketten med en etikette, der tydeligt bærer teksten 'JULE-TILBUD', samt afsenderens navn og adresse. Endelig skal det også af etiketten fremgå, om der er tale om en 200 Kb eller 800 Kb diskette.

Vi kopierer ovenstående programmel til den modtagne diskette og returnerer disketten i svarkuverten emballeret på samme måde som vi modtog den.

Regn med at der vil være 8-10 dages ekspeditionstid.

Hvis det viser sig, at ovenstående har vore brugeres interesse, og hvis alle overholder reglerne, således at vi ikke får et stort arbejde med kopieringen, har vi sikkert flere programmer at tilbyde på denne måde i næste nummer af COMETEN.

# Kommunikation

Efterhånden er det almindeligt, at man ønsker at overføre informationer mellem to datamater – at kommunikere mellem datamater – foretage datakommunikation. Som altid, når man går i krig med et nyt emneområde, støder man i forbindelse med datakommunikation på en række nye udtryk og emner. I dette og kommende numre af COMETEN vil vi prøve at belyse de ting og udtryk omkring datakommunikation, som kan være nyttige eller måske ligefrem nødvendige at kende, hvis man vil have det fulde udbytte af at arbejde med kommunikation mellem to eller flere datamater.

Denne første artikel handler om de helt grundliggende ting som transmissionsform, -hastighed og -protokol. Vi vil komme ind på emner som synkron / asynkron kommunikation, baud-hastighed, paritet og paritetsbit samt en hel del mere.

I det følgende forudsættes et vist kendskab til, hvad en bit og en byte er.

## Kommunikationsformer

Ved transmission af informationer (data) mellem to datamater anvender man ofte informationsenheden en byte (8 bit) som den enhed, man arbejder med.

En metode til transmission af en byte mellem to datamater er at forbinde de to datamater med i alt 8 ledninger, nemlig en ledning for hver af de 8 bit i en byte. Denne transmissionsform kaldes for parallel transmission.

Indenfor datatransmission mellem datamater ønsker man imidlertid at arbejde med så få ledninger som muligt (omkostninger). Det mindste antal ledninger, man kan anvende er 2, hvorved man kan transmittere en bit ad gangen f.eks. ved at lade to forskellige spændingsforskelle (f.eks. 0 og 5 volt) mellem de to ledninger repræsentere de to bit-tilstande '0' og '1'. På denne måde kan man succesivt transmittere de 8 bit i en byte ved først at sætte de to ledningers spændingsforskel i overensstemmelse med bytens 1. bit, dernæst efter en kort tid i overensstemmelse med 2. bit etc. indtil alle 8 bit er overført. Denne form for transmission kaldes **seriel transmis-**

**sion** – de enkelte bit i en byte sendes efter hinanden = serielt.

Den serielle transmission kan være indrettet således, at afsender-datatmaten sender bit med ganske bestemte tidsintervaller. Når afsender- og modtager-datatmat en gang for alle er synkroniseret sammen, ved modtageren helt præcist på hvilke tidspunkter, den kan forvente at modtage en ny bit-information, og derfor skal modtageren blot til de faste tidspunkter aflæse en ny bit-værdi og samle den sammen med tidligere modtagne bit. Dette kaldes for **synkron seriel kommunikation**. Som navnet siger, skal afsender og modtager arbejde synkront, dvs. der skal eksistere en form for fælles ur, der kan fortælle afsenderen, hvornår en bit skal afsendes og modtageren, hvornår en bit skal modtages. En sådan synkroniseringsmekanisme kan meget vel blive et fordyrende element, men til gengæld kan man opnå meget store transmissionshastigheder med synkron kommunikation.

Der kan udmærket kommunikeres mellem to datamater, selvom disse ikke arbejder synkront. I så fald skal der blot fra afsenderen sendes et signal, der 'vækker' modtageren, hver gang der ønskes overført en information – en byte. Når modtageren er vækket, vil den modtage bit, indtil en hel bytes information er modtaget, hvorefter modtager og afsender igen kan glemme hinandens tilstedeværelse. Ved denne form for kommunikation – **asynkron seriel kommunikation** – foretages der så at sige en synkronisering mellem afsender og modtager, hver gang en byte skal overføres. Derfor tager det længere tid at overføre en byte, dvs. den asynkrone kommunikation er ofte langsommere end den synkrone. Til gengæld er den asynkrone den enkleste (og billigste).

For god ordens skyld skal det her nævnes, at alt dette med at sende / modtage et vækkesignal samt at samle 8 bit sammen til en byte ikke er noget, man som bruger af transmission skal bekymre sig om. Alt dette foregår ved hjælp af specielt kommunikationsudstyr indbygget i datamaterne. Set fra brugerside (en programmør, der skriver kommunikationsprogrammel, eller en bruger, der benytter noget sådant) sker al kom-

munikation i form af at afsende / modtage en byte ad gangen.

Resten af denne artikel vil udelukkende handle om asynkron seriel kommunikation.

## Transmissionshastigheder

Man måler den hastighed, hvorved data overføres mellem to datamater som antal bit pr. sekund. Man møder ofte betegnelsen 'baud' i betydning bit/sek. Altså 1200 baud er det samme som 1200 bit pr. sekund. Betegnelsen 'baud' hidrører fra den franske ingeniør Emil Baudot (bo'do), som i sidste århundrede lagde grunden til bl.a. fjernskriverens udvikling.

Nu vi taler om fjernskrivere, så arbejdede disse med en transmissionshastighed på 75 baud. Siden er der unægtelig sket en vis udvikling også indenfor de transmissionshastigheder, man arbejder med. De transmissionshastigheder der efterhånden er en form for standard, er alle fremkommet ved hele tiden at foretage en fordobling af den hidtil højest kendte standard. Derfor ser listen over standard transmissionshastigheder således ud:

75 – 150 – 300 – 600 – 1200 –  
2400 – 4800 – 9600 – 19200  
baud.

Det er naturligvis vigtigt, at en afsender og modtager arbejder med samme nominelle transmissionshastighed, hvis der skal komme noget fornuftigt ud af kommunikationen.

Det er også vigtigt at bemærke sig udtrykket 'nominel hastighed' ovenfor. Som allerede beskrevet skal der ske noget forud for overførslen af en byte – vækkesignalet. Dette samt forskellige andre ting tager tid, og derfor vil man aldrig i praksis nå op på at transmittere det antal bit pr. sekund, som svarer til den anvendte transmissionshastighed.

## Kommunikationsprotokol

Har man lyttet til radiokommunikation f.eks. indenfor luftfart, politi o.lg. har man hørt, at man her benytter sig

af en helt bestemt samtaleform fyldt med udtryk som 'Over, Skifter' eller det nok så bekendte 'Roger'. Omendihvorvel det kan lyde krukke for menigmand, har denne samtaleform et formål, nemlig at gøre kommunikationen klar og effektiv.

Også indenfor datakommunikationen benytter man sig af en bestemt samtaleform, som kaldes en **protokol**.

En kommunikationsprotokol kan være mange ting, som dækker alt lige fra 'udsendet' af en bit til opbygningen af en lang meddelelse bestående af mange byte.

En form for protokol indenfor den asynkrone serielle kommunikation er sammensætningen af de signaler, der skal til for at overføre en bytes information.

Vi har allerede omtalt, at der forud for en byte sendes et vækkesignal. Vækkesignalet sendes i form af en enkelt bit kaldet en **startbit**. Efter startbit'en følger de 8 bit, der udgør den byte, der egentlig skal overføres. For at markere afslutningen af en byte sendes yderligere en bit, som helt naturligt kaldes en **stopbit**. Kommunikationsprotokollen ser herefter således ud:

startbit ! 1. bit ! 2. bit . . . 8. bit !  
stopbit

altså i alt 10 bit for hver byte.

Nu er det imidlertid sådan, at data, der transmitteres mellem datamater ofte er såkaldte ASCII karakterer, dvs. bogstaver, tal, specialtegn og visse kontroltegn (anvendes f.eks. til at opbygge protokollen for en meddelelse). Hvis man rådfører sig med en tabel over ASCII karakterer – f.eks. i en COMET brugervejledning – vil man se, at ASCII karaktersættet består af i alt 128 forskellige tegn, hvilket kan være indeholdt i 7 bit.

I en byte, der indeholder en ASCII karakter, er der altså en bit i overskud, nemlig den mest betydende af de i alt 8 bit. Denne bit kan anvendes til to formål: som en ekstra stopbit eller som en såkaldt **paritetsbit**.

Anvendes den 8. bit som ekstra stopbit, ser kommunikationsprotokollen altså således ud:

startbit ! 1. bit ! 2. bit . . . 7. bit !  
stopbit ! stopbit

Den anden anvendelse af bit nr. 8 som en paritetsbit betyder at afsenderen sætter bit nr. 8 således, at modtageren har mulighed for at opdage, om

der er indtruffet fejl i data under transmissionen. Et paritetsbit sættes nemlig til '0' eller '1' afhængig af indholdet af de første 7 bit i byten.

Man kan arbejde med to former for paritet, nemlig **lige og ulige paritet**.

Lad os først se på ulige paritet. I dette tilfælde sættes det 8. bit således, at antallet af '1'ere i byten (alle 8 bit) er ulige. Hvis antallet af '1'ere i bytens første 7 bit er ulige, sættes bit nr. 8 til '0' ellers til '1'.

## EKSEMPEL:

Skal vi sende koden for 'A':  
01000001 (binær med mindst betydende bit nr. 1 længst til højre således som vi normalt skriver tal, hvad enten de er binære eller decimale) er antallet af '1'ere lige, derfor sendes koden 11000001. Denne kode sendes bagfra, dvs. mindst betydende bit sendes først. Når vi yderligere tager start- og stopbit med, sendes altså følgende 10 bit: 1100000111.

I koden for 'C': 01000011 er antallet af '1' allerede ulige, så derfor bibeholdes bit nr. 8 som '0'.

Nu er det ikke så svært at gætte, hvad lige paritet er. Rigtigt – her sættes det 8. bit således, at antallet af '1'ere i den totale byte er lige.

Kommunikationsprotokollen med paritetsbit ser altså således ud:

startbit ! 1. bit ! 2. bit . . . 7. bit !  
paritetsbit ! stopbit

Ved benyttelse af paritetsbit sætter afsenderen (kommunikationsudstyret) bit 8, således at pariteten svarer til det valgte (kommunikationsprogrammet). I modtageren (igen i kommunikationsdelen) testes, om den modtagne bytes paritet er korrekt (lige eller ulige). Er dette ikke tilfældet, kan modtageren meddele dette tilbage til afsenderen, som derefter kan foretage en retransmission af den fejlbehæftede byte. På denne måde kan man afsløre alle transmissionsfejl, der berører 1, 3, 5 eller måske endda 7 bit i byten. Derimod kan man ikke afsløre transmissionsfejl, der berører et lige antal bit i byten.

Med det foranstående in mente kan man let forstå, at der findes forskellige former for asynkron serielle kommunikationsprotokoller:

- 8 bit + 1 stopbit.
- 7 bit + 2 stopbit.
- 7 bit + ulige paritetsbit + 1 stopbit
- etc. etc.

## Transmissionshastighed – engang til

Efter sidste afsnit kan vi let regne ud, hvor mange byte, der teoretisk kan overføres mellem to datamater, der arbejder med en given transmissionshastighed, idet hver byte kræver 10 bit.

Anvendes således transmissionshastigheden 9600 baud (ham Emil), kan der overføres 960 karakterer hvert sekund. Dette svarer til ca. en halv A4 side tæt beskrevet pr. sekund.

Som allerede nævnt er ovenstående beregning rent teoretisk. Der vil altid forløbe en vis tid mellem transmission af to byte. Hertil kommer som også allerede antydtes, at der kan forekomme transmissionsfejl, der kræver retransmission. I praksis skal man derfor ikke påregne en transmissionshastighed, der er højere end ca. 80% af den teoretiske. I forbindelse med dårlige forbindelsesledninger, meget komplicerede beregninger for hver byte etc. kan man meget vel komme ned på endnu lavere resultater. Men det er nu alligevel mange gange hurtigere end f.eks. postvæsenet eller endog den fjernskriver, ham Emil opfandt i forrige århundrede.

## RESUME

Af ovenstående fremgår det, at man, når/hvis man ønsker at etablere en asynkron datatransmission mellem to datamater, skal se på følgende:

1. Sikre sig at begge datamater har tilslutningsmulighed og programmet for seriel asynkron kommunikation. Tilslutningsmuligheden (stikket) betegnes ofte RS232, men det kommer vi ind på i næste artikel.
2. Sikre sig, at de to datamater og programmet i disse er indstillet til samme transmissionshastighed.
3. Sikre sig, at de to datamater anvender samme protokol, dvs. samme antal bit, samme antal stopbit samt hvis anvendt samme form for paritetsbit.

I næste artikel vil vi behandle bl.a. forbindelsen mellem de to datamater samt begreber som handshake og XON/XOFF.



# Com-post

Vi er fra flere sider blevet opfordret til i 'COMETEN' at afsætte plads til en form for læserbrevkasse, hvor vore kunder og brugere dels kan udveksle

## Projekt:

Hvordan forbedrer vi svært tale-bevægehandicappede børns kommunikationsmuligheder ved hjælp af EDB?

På Vestsjællands amts Undervisningscenter i Ringsted for tale- og bevægehandicappede elever er vi 2 lærere, der i et lille års tid har arbejdet med at udvikle et datastøttet kommunikationsprogram for vore tale- og bevægehandicappede, normalbegavede elever.

Vi valgte at arbejde med Comet 3400 fra ICL, da denne maskines kapacitet er tilstrækkelig stor til at rumme de funktioner, vi på forhånd mente skulle indgå i programmet.

Samtidig søgte vi Socialstyrelsen om midler til at honorere ekspertbistand. Vi kalder vores projekt: "Hvordan forbedrer vi stærkt tale-bevægehandicappede børns kommunikation v.h.a. EDB".

Til at arbejde med vores program valgte vi 2 normalbegavede elever i 3. klasse, der som følge af cerebral parese er uden ekspresivt sprog. Begge børn var læsere på begyndertrinnet.

I februar måned fik vi grønt lys fra Socialstyrelsen, og vi samlede de personer, som vi mente kunne hjælpe os, til en konference:

De 2 børns forældre, daginst. personale, støttefamilier og lærere. En sprogpsykolog og en udviklingspsykolog fra Københavns Universitet samt en datalog fra firmaet VIDA, som vi havde forbindelse med.

På konferencens 1. dag fortalte de indbudte deltagere om børnenes hverdag. Hvordan børnene kommunikerer – og hvilke problemer den begrænsede kommunikation giver i hverdagen.

Herefter drøftedes, hvilken kommunikationsform, børnene havde

ideer og synspunkter og dels kan stille spørgsmål, som måtte have andres interesse. Dette er hermed gjort, og vi kalder den COMPOST.

Og hvorfor kalder vi det så Compost? Som man selvfølgelig har bemærket, hedder de fleste af vores produktnavne noget med COM. F.eks. Comtekst, Comcad, Comkrypt osv., og det var derfor nærliggende at benytte dette igen. Og da vi samtidigt fik de gode associationer ved ordet kompost, var sagen klar.

Kompost henleder tanken på materiale, der bliver samlet på et sted,

brug for hjælp til. – Begge børn klarer sig langt med mimik – gestus og Bliss-symbolsprog. Men kommunikationen forbliver oftest på overfladen. En veninde er f.x. "sød" eller "dum". Der er ingen nuancer eller begrundelse. Opgaven måtte umiddelbart være at udforme et program, der giver børnene mulighed for at kommunikere på en mere uddybende måde.

På konferencens 2. dag arbejdede projektgruppen videre sammen med datalogen. Vi bestemte os for at udarbejde et program, der fungerer som et almindeligt tekstbehandlingsystem, men med mulighed for at gemme ord, sætninger og større helheder. Ordene kan gemmes i et vilkårligt antal ordbanker, som eleven selv definerer overskriften på. Desuden gemmes alle ord i en alfabetisk ordbank, som eleven selv opretter. Samtidig vælges, under hvilke andre emner ordene skal kunne hentes frem.

I sætningsbanken kan gemmes et vilkårligt antal sætninger, som barnet selv definerer overskriften på.

Gemmemfunktionen styres af barnet gennem udpegning med cursor.

Vi fandt det vigtigt:

- 1) at barnet selv kan arbejde med/styre programmet – sådan at det bliver barnets egne ord, der står i ord- og sætningsbank,
- 2) at barnet kan skrive på en tekst – og samtidig hente og gemme ord og sætninger, uden at skrivearbejdet afbrydes,
- 3) at barnet, gennem arbejdet med at sætte flere kategorier på det samme ord, udvikler en forståelse for sprogets opbygning.

Vi modtog det første udkast til programmet i slutningen af april måned 1985.

Siden da har vi arbejdet med:

1. at ændre og forbedre programmets funktioner. F.x. hvilke funktions-taster bruges oftest – Så må de

for senere at gøde gode idéer og gi' nyt og forstærket liv til bestående produkter.

Kort sagt – ny inspiration og forædling til videreførelse af sunde, levedygtige produkter.

Da dette jo er første gang, har vi ikke et væld af stof, så vi lægger ud med en artikel fra Asgårdsskolen i Ringsted, hvor man er i gang med et uhyre interessant projekt.

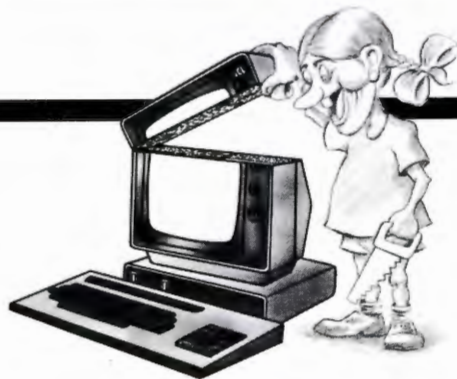
Vi opfordrer alle, som måtte have noget på hjertet til at nedfælde det og sende det til "ICL, mrk: COMPOST-bunken".

1. at bringes der, hvor et bevægehandicappet barn lettest kan nå på tastaturet – maskinen skriver kun 2 ens bogstaver ved siden af hinanden – det 3. skrives ikke, så selv om barnet bliver ved med at trykke på en tast, mens det tænker over, hvordan ordet videre staves, bliver skærmen ikke helt fuld af ens bogstaver,
2. at afprøve forskellige aktiveringssystemer sammen med centrets ergoterapeuter,
3. at tilrettelægge læseindlæringen, således at læseprocessens elementer tilgodeses samtidig med, at det indlærte kan bruges i kommunikationsprogrammet,
4. at undersøge, hvordan programmet omsættes til en maskine, som hjemmet har mulighed for at anskaffe, evt. med støtte fra primærkommunens socialforvaltning,
5. at udarbejde manual + projektbeskrivelse.

I oktober måned blev programmet præsenteret for den kreds, vi samlede i starten af projektet. Vi havde desuden inviteret en sagsbehandler fra hvert barns primærkommune som bevilgende instans, da vi mener, at det vil lette kommunikationen mellem hjem og skole meget, hvis børnene har en computer hjemme, der kan køre vores program.

Børn og forældre er meget glade for forsøget. Det kan lade sig gøre at få læseindlæringen og arbejdet med kommunikationsprogrammet til at hænge sammen – og børnene er allerede nu i stand til at betjene de funktionstaster, vi har valgt at arbejde med. Ingen tvivl om, at det er en stor forandring at kunne skrive, hvad man vil, i stedet for at svare ja/nej til et bombardement af spørgsmål.

Charlotte Flensborg  
Bjarne Bøge Jørgensen  
Asgårdsskolen  
Tlf. (03) 61 73 00



## Hvorfor sidder tasterne så rodet på et tastatur?

### Hvorfor hedder det Leporelle-papir?

Leporello-papir er slang for det zig-zag-foldede papir i lange baner, som anvendes til printere.

Udtrykket hentyder til Mozarts opera Don Giovanni, hvor tjeneren Leporello har til opgave at føre liste over hovedpersonens mange elskere - dertil krævedes en meget lang bane zig-zag-foldet papir.

Mange ville sikkert foretrække, at tastaturets bogstaver sad i alfabetisk orden, eller en anden orden, der gjorde det lettere og hurtigere at finde dem.

Forklaringen på tasternes nuværende placering skal søges tilbage i skrivemaskinens barndom. Dengang blev det hurtigt en yndet sport at afholde konkurrencer i maskinskrivningshastighed. Dette gav anledning til en del bekymringer hos fabrikanterne, som ikke kunne løse problemet med at få armene med typerne til at falde hurtigt nok tilbage efter anslag. De fleste, der har prøvet en mekanisk skrivemaskine med typearme kender

sikkert problemet med at få to eller flere arme filtret sammen udfor valsen.

Dengang løste man problemet ved at en Ole-Opfinder udviklede et tastatur, hvor tasternes placering havde til formål at nedsætte skrivehastigheden. Det er det tastatur, vi anvender i dag. Da man nemlig senere fik løst problemet med de langsomme typearme, var der så mange, der havde anskaffet sig skrivemaskiner med det umulige tastatur, at ingen fabrikant turde binde an med at introducere et nyt og mere hensigtsmæssigt tastatur på markedet.

## Hvorfor er COMET'en orange?

På det tidspunkt, hvor de første COMET'er var produceret, og endnu inden de var blevet malet, skulle et eksemplar bringes til England i forbindelse med en konference om mikrodatamater i undervisningen.

Sent på dagen før afrejsen gjorde man et forsøg på at få udført den sidste afpudsning af COMET'ens ydre, hvorfor man kontaktede en lokal autolakerer, som indvilgede i at deltage i

forskönnelsesprocessen på den helt klare betingelse, at man accepterede den farve, han havde i sprøjtepipetten - det var orange.

Dermed var det jo ikke givet at alle fremtidige COMET'er også skulle bære denne farve.

Da imidlertid en amerikaner rejste sig på konferencen i England og gav udtryk for, at det kun var danskerne, der havde forstået at gøre noget for at

afmystificere datamaskinerne ved at male den danske maskine orange i stedet for de sædvanlige edb-farver sort og grå, ja så var der ingen tvivl længere - COMET'en skulle vedblive at være orange.

Faktisk er vi så småt ved at afskaffe den orange farve. COMET 32 er således mørkebrun dog med en frisk orange fartstribe på forpladen.

Nu kan der som inddateringsmedium sluttes en mus og/eller et joystick til COMET'en.

En 'mus' er en lille kasseformet tingest, der ved bevægelse på et fast underlag, sender nogle retningsbestemte koder til COMET'en. Eksempelvis kan der være tale om de koder, der svarer til tastaturets pil-taster. Ved bevægelse af musen kan man således flytte en markør eller lignende på skærmen. Musen er forsynet med to trykknapper, som ved aktivering enkeltvis eller samtidigt sender tre forskellige koder.

Et 'joystick' er en fod med et gearstangsglignende håndtag, der kan bevæges i de fire verdenshjørner samt nord-øst, syd-øst osv. Når joysticket bevæges sendes ligesom for musens vedkommende f.eks. pil-koderne til COMET'en (i stillingen nord-øst sendes skiftevis pil op og pil til højre - resultatet er altså en diagonal bevægelse). Joysticket har en enkelt trykknop, som ved aktivering sender koden for < RETURN > .

### MUS og JOYSTICK til COMET'en



Joystick og/eller mus forbindes til COMET'en ved hjælp af en fordelerboks, der tilsluttes KEYBOARD-stikket på COMET'ens bagside. Det herved frigjorte stik fra tastaturet sluttes til et stik på fordelerboksen, som også har tilslutningsstik for joystick og mus. Tastatur, mus og joystick sluttes såle-

des til COMET'en parallelt, således at man kan arbejde med alle tre former for inputmedium samtidig.

Fordelerboksen har en omskifter, der gør det muligt at vælge mellem to forskellige sæt koder fra mus/joystick.

Mus/joystick kan anvendes sammen med COMCAD i stedet for en digitizer. Også i programmet COMFONT - se JULETILBUD - kan man anvende mus/joystick. Endvidere kan de to nye inputmedier anvendes i f.eks. editorer og tekstbehandlings-systemer, hvor skærmmarkøren bevæges ved hjælp af tastaturets pil-taster.

Endelig vil det være en god ide at overveje at inkludere mus/joystick i nyt programmel, der udvikles.

#### Priser (ekskl. moms):

Mus + fordelerboks: kr. 4.600,-

Joystick + fordelerboks: kr. 2.400,-

Mus + fordelerboks + COMCAD: kr. 5000,-

Joystick + fordelerboks + COMCAD: kr. 4.400,-

## HARDWARE

### Nye printere fra OKI

Som nogle vil have bemærket, er den gamle Mikroline-serie erstattet med en ny generation af printere med nyt design, mere lydsvag og større kapacitet. - Mikroline 100-serien.

Nedenstående oversigt viser forskellene:

	OKI 182	OKI 192	OKI 193	OKI 84
Tegn pr. linie	80	80	136	136
Tegn pr. sek. - data mode	120	160	160	200
- NQL mode	-	33	33	50
Tractor	opt.	opt.	std.	std.
Grafik	std.	std.	std.	std.

NLQ: Near to Letter Quality (tilnærmet skønskrift)

Som det fremgår, er grafik nu standard på alle typer, og printerne skriver



tovejs i modsætning til de tidligere, som kun skrev den ene vej. Den eneste printer, som ikke er erstattet, er flagskibet Mikroline 84, som stadig fås i sin oprindelige udformning.



.Priser inkl. kabel ekskl. moms:

OKI 182	OKI 192	OKI 193	OKI 84
5.200,-	6.900,-	8.500,-	13.000,-

## FEJL I PLOTTER.

Vi måtte desværre i foråret konstatere at nogle plottere leveret i perioden dec 84 til marts 85, har været behæftet med fejl.

Fejlen ses når plotteren skal skrive bogstaver.

Vi regner med at fejlen i de fleste tilfælde ligger i en eprom, som da blot skal skiftes.

For at få problemet løst til bunds, fandt vi en anden mindre fejl, og bestilte så nye eprommer, med fejlene rettet.

Disse nye eprommer har været på trapperne i temmelig lang tid og nu er de endelig dukket op.

De skoler som allerede har gjort opmærksom på problemet vil automatisk få tilsendt ny EPROM.

Skulle andre have en mistanke om at fejlen er på deres plotter, så kan papiret "Danske karakterer på MP1000" være til hjælp til at af- eller bekræfte mistanken.

Vi har desuden lavet en vejledning i udskiftning af den pågældende eprom, som selvfølgelig følger de nye eprom'er.

Begge papirer kan desuden bestilles på sædvanlig vis.

Vi beklager den opståede fejl og den lange tid som er gået.

## RAM-DISK.

Mange af vore brugere har haft glæde af COMET'ens 192 KB RAM-modul (MPS-28) anvendt som et meget hurtigt eksternt lager (RAM-disk).

Men Ak Oh Ve. Som det så ofte går indenfor datamatverdenen, så slipper en resource, der i begyndelsen synes 'uendelig' stor, hurtigt op. Mange af vore brugere har efterhånden brug for mere end 192 Kb RAM-disk.

En løsning på dette problem er at sætte flere ens moduler i COMET'en. Der kan anvendes op til 4 i alt.

Herudover har vi nu udviklet et nyt RAM-modul (MPS-28A), hvor man på et enkelt kort kan have 256, 512 eller 768 Kb.

Det nye RAM-modul kræver en ny EPROM til COMET'ens CPU-modul.

MPS-28 og MPS-28A kan ikke anvendes samtidigt i samme maskine.

# UPS! Serienumre

I første nummer af COMETEN indsneg der sig desværre en fejl i vejledningen til, hvordan man aflæser serienr. på COMET'er ved hjælp af COMAL-80.

Den rigtige COMAL-80 sætning er:

**PRINT:**  
PEEK(65535) \* 256 + PEEK(65534)

# ICL

International Computers Limited a/s

Klampenborgvej 232  
2800 Lyngby  
Telefon: 02 - 88 94 88