



1. COMAL-80 VERSION 1.6

En ny version - version 1.6 - af COMAL-80 er nu til rådighed og kan leveres til COMET-brugere, som beskrevet nedenfor.

I den nye version af COMAL-80 er dels rettet de få kendte fejl i den tidligere version, dels er der tilføjet en række nye faciliteter.

Af de rettede fejl skal nævnes:

- i den tidligere COMAL-80-version kunne der under visse omstændigheder opstå fejl i forbindelse med RANDOM filer med en postlængde på mere end 128 karakterpositioner.
- under udvikling af meget store programmer, kunne man i den hidtidige version komme ud for:

fejl nr. 7: Ikke flere navne!

selvom det maksimalt tilladte antal variable (255) ikke anvendes. Dette er nu klaret gennem en bedre oprydning i variabelnavne efter et procedurekald.

De nye faciliteter/tilretninger i COMAL-80 version 1.6 er nærmere beskrevet nedenfor:

- * Der er indført to "switche", ved hjælp af hvilke man kan bestemme, om de af COMAL-80 producerede diskettefiler skal være i COMAL-80 format eller CP/M format. Det har betydning, hvis man i COMAL-80 ønsker at udveksle data via diskette med andre CP/M programmer end COMAL-80 fortolkeren. Som beskrevet nedenfor anvendes de nævnte switche bl.a. i forbindelse med en flerbrugergruppe opbygget omkring en WINCHESTER-koncentrator.

Hvis man anfører filnavne, som beskrevet i COMAL-80 manualen oprettes disse ved skrivning i COMAL-80 format. Tilsvarende forventes det, at filer anført på denne måde i forbindelse med læsning, tidligere er oprettet i COMAL-80 format.

Ønskes en fil oprettet og skrevet i CP/M format anføres efter filnavnet:

/C for ASCII-filer
/C/B for binære filer

Dette gælder såvel programfiler som sekventielle datafiler - dvs filer åbnet ved OPEN WRITE. For RANDOM-filer er det ikke påkrævet at anvende switchene.



En fil oprettet som ovenfor beskrevet kan også behandles af programmer, der ikke er skrevet i COMAL-80 - f.eks. CP/M programmer eller andre assembler programmer.

Ønsker man i COMAL-80 at anvende (læse) en fil oprettet i CP/M format (inklusive filer skrevet udenfor COMAL-80), skal man anføre switche i forbindelse med filnavnene på samme måde, som beskrevet ovenfor.

EKSEMPLER:

- a. Ønsker man at gemme et COMAL-80 program ved hjælp af LIST i CP/M format under navnet MITPROG, skrives:

LIST MITPROG/C (LIST opretter en ASCII-fil)

Programmet indlæses således: ENTER MITPROG/C

- b. Ønsker man i stedet at gemme ovenstående program ved hjælp af SAVE, men stadig i CP/M format, skrives:

SAVE MITPROG/C/B (SAVE opretter en binær fil)

Programmet indlæses således: LOAD MITPROG/C/B

- c. Switchene har størst betydning i forbindelse med datafiler.

Hvis man i et COMAL-80 program skal udskrive data til en fil ved navn KATALOG i CP/M format, åbnes denne fil ved:

(i) OPEN FILE 0, "KATALOG/C", WRITE

hvis man ønsker at skrive til filen med PRINT FILE,

eller

(ii) OPEN FILE 0, "KATALOG/C/B", WRITE

hvis man ønsker at skrive til filen med WRITE FILE.



d. Skal man læse fra filen c.i, åbnes denne ved:

```
OPEN FILE 0, "KATALOG/C", READ
```

og læsning sker ved INPUT FILE.

Skal man læse fra filen c.ii, åbnes med:

```
OPEN FILE 0, "KATALOG/C/B"
```

og READ FILE anvendes til læsning.

Til slut et resume over de programsætninger, i forbindelse med hvilke man kan anvende switche:

<u>Nøgleord</u>	<u>Switch</u>	<u>Senere brug</u>	<u>Filtype</u>
LIST	/C	ENTER	programfil ASCII-format (.CML)
ENTER	/C	RUN el.lgn.	programfil ASCII-format (.CML)
SAVE	/C/B	LOAD	programfil binær format (.CSB)
LOAD	/C/B	RUN el.lgn.	programfil binær format (.CSB)
OPEN	/C	PRINT FILE	datafil ASCII-format (.DAT)
OPEN	/C	INPUT FILE	datafil ASCII-format (.DAT)
OPEN	/C/B	WRITE FILE	datafil binær format (.DAT)
OPEN	/C/B	READ FILE	datafil binær format (.DAT)

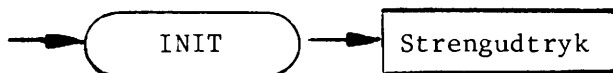
En sekvens, hvor man først skriver til en binær datafil i CP/M format, og dernæst læser den samme fil, kan være opbygget som følger:

```
0010 DIM TEKST$(100) OF 20
0020 // HER TILDELES VÆRDIER TIL TEKST$
0100 OPEN FILE 0, "KATALOG/C/B", WRITE
0110 FOR POSTNR := 1 TO 100 DO
0120 WRITE FILE 0: TEKST$(POSTNR)
0130 NEXT POSTNR
0140 CLOSE FILE 0
0350 OPEN FILE 0, "KATALOG/C/B", READ
0360 POSTNR := 1
0370 REPEAT
0380 READ FILE 0: TEKST$(POSTNR)
0390 POSTNR :+ 1
0400 UNTIL EOF(0)
```

side 3

- * Formatet af INIT anvendt som programsætning er ændret, idet parameter nr. 2 (variabelnavn), som alene havde betydning for MPS-2000 (kassettemodellen), er fjernet. Det accepteres dog af COMAL-80 version 1.6, at nævnte parameter forekommer i programmer (.CML) udviklet under tidligere versioner. Parameteren fjernes da automatisk under indlæsning (ENTER).

Syntaksdiagrammet for INIT er herefter (manualen side 7-10):



- * DELETE anvendt som programsætning giver ikke længere en fejlmeddelelse (Fejl nr. 220: Filen findes ikke), hvis den udføres for en diskettefil, der ikke findes på den adresserede disketteenhed.
- * Variabel-, procedure og funktionsnavne kan nu være op til 80 karakterer lange imod hidtil 16.

Som det sikkert er de fleste bekendt er muligheden for lange navne af betydning for udvikling af modulære programmer.

- * Indrykning af linier foretages nu med to positioner ad gangen mod hidtil een.

Dette giver et bedre overblik, når man skal inspicere programlistninger på dataskærm eller printer.

- * Den swappede version af COMAL-80 version 1.6 kan fungere med de to programfiler (COMAL80S.COM og COMAL-80.1) på en vilkårlig disketteenhed. Dog skal de to filer være på samme disketteenhed, nemlig den enhed, der er valgt som standardenhed under CP/M på det tidspunkt, hvor COMAL80S indlæses.

Dette betyder bl.a., at det er muligt på systemer med fast disk (COMET'er med egen WINCHESTER-disk eller flerbrugerkoncentratorer med WINCHESTER-disk) at have COMAL-80 systemet lagret på den faste disk.

Specielt skal nævnes, at man i en flerbrugergruppe opbygget omkring en WINCHESTER-koncentrator med fordel kan have systemet placeret som globale programmer (se nedenfor) på den faste, fælles disk.

EKSEMPEL:

Har man sin COMAL80S.CSB og COMAL-80.1 på en fast disk enhed B: eller i COMAL-80 DK1:, skal man, når der inviteres med "A>" efter "SELECT", først taste B: og >RETURN<. Der inviteres derefter med "B>", hvorefter man indlæser den swappede COMAL ved at indtaste COMAL80S.



2. COMAL-80 Version 1.6 adresser

En del COMET-brugere har foretaget ændringer i lokationer i COMAL-80. Vær venligst opmærksom på, at adresserne for disse lokationer er anerkendtes i version 1.6.

Den mest almindelige ændring til COMAL-80 er modifikation af linjelængden for printer fra 80 karakterer til f.eks. 132. I den nye version af COMAL-80 skal denne ændring nu foretages i adresse 1379 decimalt (563Hex).

Antal linier pr. printside (PAGE) står nu i adresse 1378 decimalt (562Hex).

For de brugere, som ikke har prøvet at foretage ændringer af ovennævnte art, kan vi anføre et par eksempler:

- a. Ønsker man at kunne udskrive 132 karakterer lange linier på printeren, kan man enten som kommando eller i et COMAL-program udføre:

POKE 1379,132

Dette skal gentages, hver gang man har genindlæst COMAL-80 fortolkeren. En permanent ændring kan foretages ved hjælp af DDT programmet under CP/M - jfr. afsnit 3.

- b. Ved print med 6 linier pr. tomme regner man med 72 linier pr. A4 side (standard i COMAL-80). Bruges 8 linier pr. tomme er der plads til $72 * 8 / 6 = 96$ linier på en A4 side. Dette indlægges i den indlæste COMAL-80 ved:

POKE 1378,96

BEMÆRK: Ovennævnte eksempler gælder COMAL-80 version 1.6.

I version 1.1 bruges adresserne 1394 (linier pr. side) og 1395 (linielængde).



3. MERE END 2 DISKENHEDER I COMAL-80

COMAL-80 vil give fejl, hvis man adresserer en diskenhed forskellig fra DK0: og DK1:. Ved bl.a. WINCHESTER koncentratoren har man brug for at adressere flere diskenheder. Dette klares let ved en ændring af COMAL-80 fortolkeren.

Antal tilladte diskenheder står i adresse 325 decimalt (145Hex) i COMAL-fortolkeren (version 1.6). På denne adresse står det højest tilladte disknummer "n" i forbindelse med DKn:. Sagt med andre ord, er "n" antal tilsluttede diskenheder minus en.

I en standard COMET med en eller to disketteenheder indeholder adresse 325 tallet "1".

I forbindelse med en flerbrugergruppe opbygget omkring en WINCHESTER koncentrator betegnes diskenhederne således:

<u>CP/M</u>	<u>COMAL-80</u>
A:	DK0: brugerdatamatens disketteenhed A:
B:	DK1: koncentratorens diskenhed A:
C:	DK2: koncentratorens diskenhed B:
D:	DK3: brugerdatamatens disketteenhed B:

Hvis man arbejder med et system, hvor DK2: og/eller DK3: er til stede, må man ændre adresse 325 i COMAL-fortolkeren til at indeholde tallet "2" eller "3".

Dette kan gøres ved at udføre en kommando:

```
POKE 325,2 // DK0: + DK1: + DK2: TILLADT
eller
POKE 325,3 // DK0: + DK1: + DK2: + DK3: TILLADT
```

Efter indlæsning af COMAL-80 eller COMAL80S.

Man kan også indføre en permanent ændring af COMAL-fortolkeren en gang for alle. Dette gøres ved følgende fremgangsmåde:

1. Tænd for COMET Brugerdatamaten
2. Placer en systemdiskette indeholdende (som minimum):

DDT.COM, COMAL-80.COM og COMAL80S.COM

i diskettedrive A: (DK0:).

HUSK: Anvend en kopi af systemdisketten.



3. Indlæs CP/M ved SELECT: 1.

4. Efter invitationen "A>" indtastes:

```
DDT COMAL-80.COM
```

Herefter indlæses DDT (Dynamic Debugging tool) til hovedlageret sammen med COMAL-80 fortolkeren som data, der kan bearbejdes via kommandoer til DDT-programmet.

Efter udskrift af forskellige informationer, inviterer DDT med et minustegn "-".

5. Indtast nu kommandoen

```
S145
```

som får DDT programmet til at svare med indholdet af den hexade-
cimale adresse 145 eller helt præcist:

```
0145 01
```

6. Indholdet "01" ændres til "02" eller "03" simpelthen ved at indtaste "2" eller "3" efterfulgt af RETURN.

7. DDT vil ændre indholdet af byte 145Hex og svare med:

```
0146 xx
```

8. Da vi ikke ønsker at ændre andet i COMAL-fortolkeren, afslutter vi S-kommandoen ved at indtaste et punktum "." efterfulgt af RETURN.

9. Afslut nu DDT-programmet ved at trykke på CONTROL-tasten og C-tasten (hold CONTROL nede medens der trykkes på C).

10. Vi er nu tilbage under CP/M, som inviterer med "A>".

11. Den rettede COMAL-80 fortolker befinder sig i hovedlageret og kan lægges ned på disketten i COMAL-80.COM filen ved at indtaste:

```
SAVE 152 COMAL-80.COM
```

Herved gemmes 152 x 256 byte = 38 Kb (COMAL-fortolkerens størrelse) i diskettefilen COMAL-80.COM på disketteenhed A:

12. Indlæs nu som svar på invitationen "A>" COMAL-80 (uden at skifte diskette) og test, om det er muligt at adressere DK2: og/eller DK3:



13. Returner til CP/M (COMAL kommandoen QUIT) og gentag 1 til 12 for COMAL80S, dvs
 - under 4 indtastes: DDT COMAL80S.COM
 - under 11 indtastes: SAVE xxx COMAL-80.COMhvor xxx = 96 for COMAL80S og = 92 for COMAL-80.1.
14. Kopier (PIP) de nye COMAL-80 fortolkere til disketter der anvendes på de øvrige brugerdatamater i flerbrugergruppen.
15. Alternativt (og mere i flerbrugerideens ånd) kopieres COMAL-80 fortolkerne (COMAL-80.COM, COMAL80S og COMAL-80.1) til den faste disk (B: (DK1:) evt. C: (DK2:)). Ved kopiering fra diskette til fast disk lagres de tre filer i første omgang som personlige filer for den brugerdatamat, der udfører kopieringen ved brug af PIP-programmet.
16. COMAL-fortolkerne gøres tilgængelige for alle brugere tilsluttet flerbrugergruppen ved at man fra samme brugerdatamat udfører (under CP/M):

```
SETGEN COMAL-80.COM
SETGEN COMAL80S.COM
SETGEN COMAL-80.1
```

Nedenstående viser skærmudskriverne ved udførelse af pkt. 4 til 12 ovenfor. Det understregede er det, brugeren indtaster.

```
A>>DDT COMAL-80.COM
DDT VERS 2.2
NEXT PC
9800 0100
-S145
0145 01 3
0146 7E .
-üC
A>>SAVE 152 COMAL-80.COM
A>>COMAL-80
```

4. Levering af COMAL-80 version 1.6

Den nye version af COMAL-80 kan rekvireres hos ICL Customer Service på 01 - 165588. Vi vil derefter snarest fremsende en diskette indeholdende COMAL-80.COM, COMAL80S.COM og COMAL-80.1 version 1.6 i den 7-cifrede version.

Prisen vil inklusive diskette, ekspeditions- og forsendelsesomkostninger være kr. 100,00 - inklusive moms.

Den 13-cifrede version af COMAL-80 1.6 kan rekvireres hos:

METANIC ApS - tlf. nr. 02 - 85 82 84

side 8



5. FLERBRUGERGRUPPER

Der findes nu tre måder, hvorpå flere COMET'er kan deles om ydre enheder:

a. Manuel selektor

Dette er en lille box, hvortil man kan forbinde op til fire COMET'er samt en printer. Med en manuel omskifter, der sidder i boxen, kan man derefter bestemme, hvilken af de tilsluttede COMET'er, der skal have adgang til printeren.

Hvis man forsøger at skrive til printeren fra en af de COMET'er, der ikke er forbundet, vil man efter ca. 3 sekunder få fejlmeddelelse nr. 126 eller 214 "Kan ikke skrive".

Man kan komme udenom den slags oplevelser ved f.eks. at anvende "spooling", som beskrevet i afsnit 6.

b. Auto-selektor

Dette er ligeledes en box, hvortil der kan forbindes op til fire COMET'er og en printer. I dette tilfælde sker der imidlertid en automatisk omskiftning mellem den enkelte COMET og printeren. Den elektroniske omskifter undersøger efter tur, om en af de tilsluttede COMET'er har afsendt en karakter til udskrift på printeren. Når omskifteren møder en COMET, der har output til printeren, etableres ad elektronisk vej forbindelsen, og COMET'en kan nu sende data til printeren.

For hver gang, der fra en COMET er afsendt en karakter til printeren, opretholdes forbindelsen mellem denne COMET og printer i op til 15 sekunder. Hvis der ikke indenfor dette tidsrum er afsendt yderligere output fra COMET'en, afbrydes den etablerede forbindelse, og omskifteren fortsætter med at undersøge, om der er andre COMET'er, der ønsker forbindelse med printeren.

Hvis en COMET forsøger at sende data til printeren, medens en anden har fået forbindelse med denne, vil førstnævnte COMET efter ca. 2 - 3 sekunder få fejlmeddelelse nr. 126 eller 214 "Kan ikke skrive". Første COMET må så evt. prøve igen, når printeren er blevet ledig, eller man kan gøre brug af en af de metoder, som er beskrevet i afsnittet om spooling.

c. WINCHESTER koncentrator

Den mest avancerede flerbrugergruppe er opbygget omkring WINCHESTER koncentratoren, som tillader op til 8 COMET'er at dele en eller to 5Mb (5 millioner byte) faste disks samt en printer.

De COMET'er, der tilsluttes WINCHESTER koncentratoren kan være forsynet med en eller to disketteenheder. I alle tilfælde har tilsluttede COMET'er adgang til den/de faste disks, dels til et areal, der er forbeholdt den enkelte COMET (for lagring af PRIVATE programmer og data) dels til et fælles areal, hvor der kan være lagret GENERELLE programmer og data, som alle tilsluttede COMET'er kan gøre brug af. Det vil f.eks. være naturligt at opbevare sin COMAL-80 fortolker som et GENERELT program. Derved kan man nøjes med at opbevare en enkelt kopi i systemet.

Der er mange finesser omkring deling af faste disk, filer og printer via en WINCHESTER koncentrator. Disse er nærmere beskrevet i den vejledning, der følger med et WINCHESTER system. Her vil vi nøjes med at gøre opmærksom på to forhold af betydning set fra et COMAL-80 synspunkt.

- I) Som nævnt ovenfor kan den enkelte COMET i en WINCHESTER flerbrugergruppe have adgang til op til 4 diskenheder (2 fælles faste disk samt 2 egne minidisketter). Reglerne for nummerering af diskenhederne i dette tilfælde, samt hvorledes man får udvidet antallet af tilladte diskenheder i COMAL-80 (standard er 2), er beskrevet i afsnit 3.
- II) Såvel på den enkelte COMET som på selve WINCHESTER koncentratoren findes et CP/M operativsystem. Når der overføres data mellem COMET'en og en fast disk, udveksles data mellem disse to systemer, som hver for sig arbejder med diskfiler i CP/M format. Ved anvendelse af program- og datafiler på fælles faste disk fra et COMAL-80 program, må man derfor huske at anvende de to switche "C" og "B", som blev omtalt i afsnit 1.

6. Spooling

De i forgående afsnit beskrevne systemer har alle til formål at gøre det muligt at lade flere COMET'er dele dyre og/eller sjældnere anvendte enheder. Det er klart at et sådant fællesskab, som medfører såvel økonomiske som andre fordele (f.eks. muligheden for GENERELLE filer), kun er muligt, hvis den enkelte deltager følger visse regler/accepterer visse begrænsninger. Dette gælder specielt i forbindelse med adgangen til en fælles printer. Medens dataoverførsler til/fra en diskenhed foregår så hurtigt og fleksibelt, at det for brugerne virker som om alle bliver betjent samtidigt, må en printer nødvendigvis være forbundet til en bruger i længere tid, nemlig al den tid pågældende bruger sender output til printeren. Øvrige tilsluttede brugere må finde sig i, at de i denne periode ikke kan komme i kontakt med printeren.

På WINCHESTER koncentratoren findes specielle faciliteter, hvorved man kan mellemlagre output til printer i filer på en fast disk. Udskrift til printeren sker derefter automatisk, når printeren er ledig. Denne metode til deling af fælles enheder betegnes ofte "SPOOLING", og det er en metode, som også kan anvendes i de to øvrige former for flerbrugergrupper, der er omtalt i foregående afsnit. Spooling er den metode vi varmest vil anbefale, som midlet til at leve fordrageligt i et "printer-fællesskab".

Anvendelse af spooling i forbindelse med printer output fra COMAL-programmer sker ved, at man i programmerne anvender sætningen

```
SELECT OUTPUT "(filnavn)"
```

i stedet for

```
SELECT OUTPUT "LP:"
```

Alt output til printeren lagres derved i en fil (filnavn) på disk i et format, som gør det muligt senere at dirigere dette output ud til en printer - jvfr. COMAL-80 manualen side 7.14. F.eks. tages der ved dannelsen af filen hensyn til TAB(n), PRINT USING m.v.

Udskrivning af data fra den/de herved dannede filer sker ved hjælp af et ganske enkelt program, som læser filen ved brug af INPUT FILE og skriver til printer ved brug af PRINT - al formatering af output er som sagt foretaget. Et sådant printprogram kan eksempelvis se således ud:



```
0010 DIM LINIE$ OF 80, FIL$ OF 16
0020 INPUT "PRINTFIL. ":FIL$
0030 OPEN FILE O, FIL$, READ
0040 TRAP ERR-
0050 REPEAT
0060   SELECT OUTPUT "LP:"
0070 UNTIL NOT ERR
0080 TRAP ERR+
0090 REPEAT OUTPUT "DS:"
0100   INPUT FILE O: LINIE$
0110   PRINT LINIE$
0120 UNTIL EOF(O)
0130 SELECT OUTPUT "DS:"
```

Er printeren optaget vil programmet køre i loopen linie 50 - 60 - 70 indtil printeren bliver ledig.

Et sådant program vil også være i stand til at læse og udprinte COMAL-programmer, der er LIST'et ud i en diskfil. Filnavn skal da opgives inkl. typebetegnelse dvs. ".CML".