

Norsk diskmanual
til
AMSTRAD 464/664

NORSK DISKMANUAL VERSJON 2.0

Denne manualen er ikke ment som en erstatning for den engelske manualen som følger med ved kjøp av DDI-1 eller CPC664, men derimot en kort norsk innføring i bruken av diskett-stasjonen. Denne manualen forklarer derfor ikke om alle diskett-stasjonens muligheter, men om alt det vesentligste en nybegynner har bruk for. Bruk derfor denne manualen som en innledning til bruken av diskett-stasjonen, og les deretter videre i den engelske instruksjons-boken.

INNHold:

OM BRUKEN AV DISKETT-STASJONEN I BASIC

- OPPSTART
- DISKETT KATALOG
- LOAD og RUN
- SAVE
- DOBBELT DISK SYSTEM
- UTSKRIFT OG INNLESNING AV VARIABLER
- BÅNDOPPTAGER OG DISK
- SLETNING OG NAVNEENDRING AV FILER
- SAMMENFLETNING AV PROGRAMMER

OM BRUKEN AV DISKETT-STASJONEN UNDER CP/M

- CP/M
- KLARGJØRING AV NY DISKETT
- KOPIERING AV FILER OG HELE DISKETTER
- CONTROL + C
- SKIFT MELLOM TO DISKETT-STASJONER
- FRA CP/M TIL BASIC

OM PROGRAMMERING I LOGO SPRAKET

- DR. LOGO
- DE FØRSTE KOMMANDOER
- PROSEDYRER
- EDITERING AV PROSEDYRER
- UTREGNINGER
- INN- OG UTLSENING AV PROSEDYRER
- TEGNING AV EN BLOMST

OM 464/664-SOFTWARE FORSKJELLER

- FORSKJELLER 464/664

OPPSTART

FOR CPC464 OG DDI-1

Monter diskett-stasjonen med din Amstrad computer på den måten som er vist på tegningene i begynnelsen i den engelske manualen. Ved bruk av en diskstasjon skal kontakten helt ute i enden av kabelen brukes (se figur 2-3 i den engelske manualen.) Når det forbindes to diskett-stasjoner til systemet, vil den stasjonen som er forbundet til den ytterste kontakten bli betraktet som hoved-stasjon. Hovedstasjonen blir kalt A, og følgelig blir den andre kalt B.

Som start vil forklaringen kun dekke hovedstasjonen, men senere vil det også bli forklart om bruken av to diskstasjoner.

For å få Amstrad CPC464 computeren til å arbeide sammen med diskett-stasjonen istedet for med båndopptakeren, skal diskett-stasjonen startes før computeren starter. La ikke en diskett stå i diskett-stasjonen når denne startes eller slås av, fordi dette kan ødelegge disketten.

Når systemet er startet opp, som beskrevet ovenfor, vil alle kommandoene som før ble benyttet sammen med båndopptakeren (LOAD, SAVE, CAT etc.) utnytte diskett-stasjonen.

Hvis diskett-stasjonen ikke er koblet riktig sammen med computeren, vil computeren skrive:

"Press PLAY then any key"

eller lignende når man forsøker å lese inn et program, eller når en annen bånd/disk kommando benyttes. Slå av anlegget, og prøv å starte det opp på ny.

For CPC664

Oppstarten av CPC664 er mye lettere fordi diskett-stasjonen er innbygget i computeren, og er brukbar fra det øyeblikket computeren starter.

Det kan tilkobles en ekstra diskett-stasjon ved å benytte utgangen som er merket "DISC DRIVE 2".

DISKETTE KATALOG

For å få en katalog over diskettene innhold, skal man skrive:
CAT <enter>

Hvis det ikke finnes diskette i diskdrevet når det utføres en disk-ordre, vil computeren skrive:

Drive A: disc missing

Retry, Ignore or Cancel ?

Sett nå disketten inn og trykk R (Retry), computeren vil nå utføre instruksjonen. Hvis du istedet hadde trykket på C (Cancel), ville kommandoen blitt annullert.

LOAD og RUN

For å få et program innlest, kan man bruke de to kommandoene `LOAD"navn"` eller `RUN"navn"`. Kommandoen `LOAD"TEST"` leser inn programmet med navnet `TEST`, og melder deretter klar. Man kan nå liste, kjøre eller på annen måte arbeide med programmet. Den andre måten å lese inn programmet på er med `RUN"TEST"` kommandoen. Denne kommando leser inn og kjører programmet med navnte `TEST`.

For begge kommandoene er det viktig at man fullt ut skriver inn navnet på det programmet (den filen) man ønsker å bruke. Man kan altså ikke i motsetning til bruk av båndopptaker kun skrive `LOAD""` eller `RUN""`. Dette gir feilkoden:

Badcommand

Med båndet kan dette la seg gjøre da programmene ligger i rekkefølge på båndet, og er derved kun tilgjengelig en etter en. På disketten er alle programmer like tilgjengelige på samme tid, og computeren kan derfor ikke vite hvilket program den skal velge.

Hvis man prøver å lese inn et program som ikke finnes på disketten, kommer computeren frem med feiltypen:

```
TEST . not found
```

Denne feiltipe kan også fremkomme hvis programmets navn er blitt stavet galt.

De fleste av de programmer som kan kjøpes ferdige er blitt beskyttet mot kopiering. Det betyr at de kun kan leses inne med `RUN"...."`, som jo også utfører programmet etter innlesning. På A siden av systemdisketten, er det et program som heter `ROINTIME.DEM`. Programmet er en demo utgave av spillet `ROLAND IN TIME`. Dette programmet har blitt beskyttet, så det kun kan leses inn ved å skrive:

```
RUN"ROINTIME.DEM"
```

De tre bokstavene etter punktum er en typebetegnelse for programmet. Typebetegnelsen kan velges fritt, men følgende typer er alminnelige: mellomrom, `BAS`, `BAK`, `BIN` og `COM`

SAVE

For å lagre et program på en diskett, brukes på samme måte som ved bånd kommandoen `SAVE`. For å lagre et Basic program, skal du altså skrive:

```
SAVE"TEST1"
```

En av feilkodene som kan fremkomme er:

```
Drive A: disc is write protected
```

Dette betyr at at disketten er skrivebeskyttet. Skrivebeskyttelsen kan fjernes ved å endre stillingen av plasttappen som sitter i øverste venstre hjørne av disketten. Sett disketten inn igjen, og trykk `R` (Retry) for å få computeren til å utføre kommandoen igjen.

Bruk `CAT` kommandoen for å få katalogen frem på skjermen. Programmet vil nå finnes i listen, hvor det vil stå:

```
TEKST1 .BAS
```

Typen heter BAS fordi det er et BASIC program som er blitt lagret. Hvis man prøver å lagre programmet på nytt under det samme navnet som før, altså TEST1, vil man se at det i katalogen nå finnes to programmer med samme navn, men med ulike filtyper, nemlig:

TEST1 .BAS og TEST1 .BAK

Det gamle programmet ble omdøpt til TEST1 .BAK, slik at det alltid finnes en sikkerhetskopii (Backup) av det gamle programmet. Hvis TEST1-programmet leses inn uten at det blir angitt typebetegnelse, vil versjonen med BAS-typen bli lest inn. Hvis du legger mange programmer på samme diskett, er det mulighet for at følgende feilkode oppstår:

Drive A: disc full

Denne feilutskrift betyr at det ikke er nok plass på disketten til det programmet som er forsøkt utskrevet. Formater ("klargjør") derfor en ny diskett til å arbeide videre på. En annen mulighet er å slette noen av de filene (programmer/data-blokker) som ikke brukes. Slett ikke de filene som opprinnelig var på din systemdiskett. Du vil sannsynligvis få bruk for dem senere. Både formatering av en diskett og sletting av filer vil vi komme inn på senere.

Drive A: directory full

Dette er den andre feilkoden som kan komme. Den forteller at diskettens katalog er full, og at det derfor ikke er plass til opplysninger om en fil til. Løsningen på dette problemet er den samme som for "disc full"-feilen; bruk en annen diskett eller slett noen av filene.

For å lagre et program med beskyttelse på (Protected), brukes kommandoen **SAVE"navn",P**. Programmet kan deretter kun leses inn med en **RUN"navn"** kommando.

Hvis man ønsker å lagre et skjermbilde på disken, gjøres det på følgende måte:

SAVE"BILDE",B,49152,16384

Det kan deretter innleses med kommandoen

LOAD"BILDE"

For å lagre et program på ASCII-format, brukes kommandoen **SAVE"navn",A**. Dette vil lagre programmet tegn for tegn, istedet for den vanlige forkortede formen. Dette brukes spesielt i forbindelse med **MERGE**-kommandoen.

DOBBELT DISK SYSTEM

Hvis det er tilsluttet to diskett-stasjoner til Amstrad computeren, kan det veksles mellom de to drev på følgende måte. For å skifte til B-drevet, skal det skrives følgende:

| B

Streken foran B'en er et tegn som sitter over. Hvis det er norske bokstaver i computeren, skal det isteden for streken skrives liten æ.

For å komme tilbake til A-drevet, brukes kommandoen:

| A

Følgende programstump viser begge diskenes innhold:

```
10 MODE 2
20 | A :CAT
30 | B :CAT
40 | A
```

UTSKRIFT OG INNLESNING AV VARIABLER

Ut- og innlesning av variabler til og fra disken foregår på samme måte som med båndopptaker, nemlig ved å bruke fil nr. 9. Det følgende eksempel vil skrive ut innholdet av variablene A og F3 (linjene 10-60), og deretter lese inn verdiene i variablene B og C (linjene 70-130).

```
10 A=27:F3=19
20 REM....UTSKRIFT PA DISK
30 OPENOUT "TEST2"
40 PRINT$9,A
50 PRINT$9,F3
60 CLOSEOUT
70 CLEAR
80 REM....INNLESNING FRA DISK
90 OPENIN "TEST2"
100 INPUT$9,B
110 INPUT$9,C
120 CLOSEIN
130 PRINT B,C
```

OPENOUT åpner en fil for utlesning på disketten, her med navnet TEST2. Disketten er deretter klar til å motta tall- og tegnverdier.

PRINT\$9 skriver ut det etterfølgende tall- eller strenguttrykk på disketten, her skrives altså innholdet av variablene A og F3 ut. CLOSEOUT lukker filen for utlesning.

OPENIN åpner en fil for innlesning fra disketten, her med navnet TEST2. Heretter kan tall- og tegnverdier fra filen leses inn fra disketten.

INPUT\$9 leser inn en verdi fra filen i den etterfølgende variabelen. Her leses filens to verdier inn i B og C.

CLOSEIN lukker filen for innlesning.

BANDOPTAKER OG DISK

For å kunne arbeide med båndopptaker når diskett-stasjonen er koblet på systemet, brukes kommandoen: |TAPE

Etter at denne kommandoen er utført, vil alle ut- og innlesninger foregå på båndopptaker istedet for på disken.

For igjen å kunne utnytte diskett-stasjonen, brukes kommandoen |DISC.

Det er altså mulig å overføre ubeskyttede programmer fra bånd til disk og omvendt.

SLETTING OG NAVNENDRING AV FILER

Med kommandoen ERA er det mulig å slette en fil (program/datablokk). For å slette et Basic program ved navn TEST1, skal det skrives følgende:

```
A$="TEST1.BAS"
```

```
ERA, C A$
```

Hvis man sletter filer for å få mer plass på en diskett, er det en ting man skal legge merke til. Hvis man f.eks. sletter 5 vilkårlige filer på en samlet lengde av 22K, vil ikke det nødvendigvis si at det blir plass til 1 program på 22K. Dette henger sammen med hvor de slettede filer lå på disken.

Med kommandoen REN er det mulig å endre navnet på en fil. For å endre navnet på et Basic-program fra STREKER til GRAFIKK, skal det skrives følgende:

```
G$="STREKER.BAS"
```

```
N$="GRAFIKK.BAS"
```

```
REN, N$, G$
```

Legg merke til at det nye navnet skal angis før det gamle.

For begge kommandoene gjelder det at navnene på filene SKAL legges inn i variabler, før kommandoene kan utføres ved bruk av variablene. Navnene kan altså ikke angis direkte i kommandoene.

SAMMENFLETNING AV PROGRAMMER

For å sammenflette to programmer brukes kommandoen MERGE. Ideen med denne kommandoen er å sette to eller flere programdeler sammen til et program.

Man kan f.eks. tilføye en subrutine (et underprogram) til et hovedprogram, som ligger i computerens hukommelse. De to programmene som skal sammenflettes bør ha forskjellige linjenummer, fordi subrutinen ellers overskrider deler av hovedprogrammet. Hvis de to programmene har overlappende linjenumre, kan RENUM kommandoen brukes til å endre linjenummerne. Subrutinen som skal innflettes i hovedprogrammet skal være lagret på en diskett i ASCII-format (se under SAVE). Selve sammenflettingen av hovedprogrammet (som ligger i computerens hukommelse) og subrutinen (som ligger på en diskett) utføres ved å skrive følgende (subrutinens navn er TEST):

```
MERGE"TEST"
```

CP/M

CP/M er et standard styresystem (operativsystem) for computere med Z80 prosessor. Under dette styresystemet kan det kjøpes flere tusen forretningsprogrammer, som under en eller annen form, kan kjøre på de computere som kan kjøre CP/M. Amstrad computeren kan også kjøre CP/M. På den disketten som fulgte med diskettstasjonen ligger bl.a. CP/M styresystem. For å starte opp, brukes kommandoene:

CPM

Heretter brukes et helt nytt sett av standardiserte kommandoer, hvorav vi her kun skal komme inn på de aller viktigste. For å få diskettens katalog frem på skjermen, brukes kommandoen DIR (DIRectory) istedet for Basic kommandoen CAT.

KLARGJØRINGEN AV NY DISKETT

Før en ny diskett kan brukes til å lagre filer på, skal den først "klargjøres" (formateres). Under CP/M styresystemet finnes det et program til å "klargjøre" nye disketter. Dette programmet heter FORMAT. For å kjøre dette programmet, skal CP/M'en først startes opp. (hvis dette ikke allerede er gjort) med kommandoen CPM. I CPM kan FORMAT programmet kjøres ved å skrive: FORMAT <enter>

Programmet vil deretter be om den diskett som skal formatere s. Sett disketten som skal formatere s inn i diskdrevet, og trykk på en tast.

Når formateringen er ferdig, spør programmet om det ønskes å formatere en ny diskett, svar med Y eller N. Hvis svaret er nei, setter man CP/M systemdisketten i drevet og trykker på en tast.

BEMERK:

Vær 100% sikker på at den riktige disketten formateres, da en formatering vil slette samtlige programmer på en diskett. Formaterings-programmet formaterer den siden av disketten som vender opp. Man skal altså selv snu disketten og be om en ny formatering, hvis den andre siden også skal utnyttes.

KOPIERING AV FILER OG HELE DISKETTER

Med FILECOPY-programmet er det mulig å kopiere enkelte filer fra en diskett til en annen. Programmet startes ved å skrive FILECOPY og like etter angi navnet på den filen man ønsker å kopiere (husk typebetegnelsen etter programmets navn):

FILECOPY AMSDOS.COM

Man vil nå bli bedt om å plassere SOURCE disketten i drevet og trykke på en tast. SOURCE disketten er den disketten man ønsker å kopiere fra (originaldisketten). I dette tilfellet ønskes det å kopiere en fil fra systemdisketten, denne disketten sitter jo allerede i drevet, så det skal bare trykkes på en tast. Man blir nå bedt om å plassere en DESTINATION-diskett i drevet og trykke på en tast. DESTINATION-disketten er den disketten filen skal kopieres over på (mottakerdisketten). Plasser derfor en mottaker-diskett i drevet, og trykk på en tast.

Med programmene DISCCOPY og COPYDISC er det mulig å kopiere hele disketter. Men en diskett-stasjon tilsluttet, brukes programmet DISCCOPY, og ved dobbelt diskett-stasjon brukes COPYDISC. Begge programmene startes ved å skrive COPYDISC eller DISCCOPY.

Når DISCCOPY er startet, blir man bedt om å sette inn den originale disketten (source disc) og trykke en tast. Deretter leser computeren 8 spor fra disketten, og ber om at mottaker-disketten settes inn (destination disc). Computeren skriver så ut de 8 sporene på den nye disketten. Denne fremgangsmåten skal utføres 5 ganger for at alle 40 spor kan bli kopiert over. Legg merke til at mottakerdisketten ikke må være skrivebeskyttet. Når kopieringen er ferdig, blir man spurt om man ønsker å kopiere en ny diskett. Hvis man svarer N, ber computeren om en CP/M systemdiskett og et trykk på en tast.

I COPYDISC programmet skal den originale disketten (source disc) plasseres i A-drevet, og mottaker-disketten (destination disc) plasseres i B-drevet, deretter trykkes det på en tast. Programmet vil nå kopiere hele original disketten over på mottaker-disketten. Heretter spør computeren om det ønskes en ny kopiering eller ikke. Hvis det svares N, blir man bedt om å sette inn en CP/M systemdiskett i A-drevet og trykke en tast.

CONTROL + C

Hvis man i CP/M klartilstanden ønsker å bruke en annen diskett, skal man etter at den nye disketten er plassert i drevet, trykke på CTRL-tasten og C samtidig. Dette får computeren til å akseptere den nye disketten (dette skal ikke gjøres når man skifter diskett i Basic). I de fleste CP/M programmer er det mulig å bruke CTRL + C, til å gå ut av programmene. Dette gjelder de ovennevnte kopieringsprogrammer.

SKIPT MELLOM TO DISKSTASJONER

For å skifte mellom to diskstasjoner (A-drev og B-drev) i CP/M, skriver man, i CP/M klartilstanden, bokstaven på det drev man ønsker å bruke etterfulgt av et kolon.

B:

Dette vil få computeren til å bruke B-drevet istedet for A-drevet. Legg merke til at "klartegns bokstaven" nå er endret til B for å markere at det er B-drevet som brukes.

FRA CP/M TIL BASIC

For å komme fra CP/M til Basic, kan man i CP/M klartilstanden skrive AMSDOS eller trykke på CTRL, SHIFT og ESC.

DIR-KOMMANDOEN

CP/M-kommandoen DIR tilsvarer AMSDOS' CAT-kommando. Etter at man har lest inn CP/M kan man se innholdsfortegnelsen (DIRectory) på disketten ved hjelp av denne kommandoen.

BOOTGEN

Ved bruk av ulike CP/M-programmer må et par av systemkommandoene kopieres over på programdisketten. Dette gjøres ved BOOTGEN-kommandoen. Load inn CP/M og skriv BOOTGEN. Følg deretter instruksjonene som kommer på skjermen.

NB ! Hvis dette ikke blir gjort, vil man ikke få benyttet programmet fullt ut.

For nærmere forståelse av CP/M vises til generelle bøker om emnet som finnes både på norsk og engelsk.

DR. LOGO

På side 2 av systemdisketten finnes et programmerings-språk kalt LOGO. LOGO er hovedsakelig et grafikk-programmerings-språk som ble oppfunnet i 70 årene for å lære nybegynnere å programmere. Språket er kjent for sin "turtle graphic" (skildpaddegrafikk). Skildpadden (her en trekant) viser posisjonen og den retning det tegnes i.

For å starte DR.LOGO, skal systemdisketten med side 2 opp plasseres i diskettstasjonen. Fra Basicnivå skal det skrives CPM. Når spørsmålstegnet kommer frem i øverste venstre hjørne, kan man begynne å programmere i LOGO språket. Skriv f.eks.:

```
cs <enter>
```

Dette vil slette skjermen, og det er nå mulig å se DR.LOGO's alminnelige skjerm-bilde med skildpadden på midten av skjermen, og med plass til fem tekstlinjer nederst på skjermen.

Kommandoene i LOGO-språket skal skrives med små bokstaver, og med et mellomrom etter, ellers vil det komme en feilmelding.

DE FØRSTE KOMMANDOER

Kommandoen fd (forward) beveger skildpadden fremover i den retning den peker, og med det antall punkter som angis. Likeledes brukes kommandoen bk (back) til å flytte skildpadden bakover.

Prøv å skrive følgende:

```
fd 100 <enter>
```

Kommandoene rt og lt står henholdsvis for rightturn og leftturn. Med disse to ordre er det mulig å snu/vende skildpadden til enten høyre eller venstre med det antall grader som angis. Kommandoen rt 90 vil altså vende skildpadden 90 grader til høyre.

Med disse få instruksjonene er det mulig å tegne f.eks. en trekant. Før trekanten skal tegnes, bør skjermen slettes, bruk derfor cs.

"Programmet" til å tegne trekanten med kan se slik ut:

```
fd 100  
lt 120  
fd 100  
lt 120  
fd 100  
lt 120
```

Når dette "programmet" og de følgende skal testes inn, skal man huske på å bruke små bokstaver og trykke enter-tasten etter hver linje.

Som man ser av programlistingen, skal det testes en hel del hvis man ønsker å lage mange trekanter. Det er derfor bedre å bruke repeat kommandoen. Trekanten kan med denne kommandoen tegnes på følgende måte:

```
repeat 3 [fd 100 lt 120]
```

De kommandoer som skal repeteres angis mellom de kantede parenteser.

PROSEDYRER

I LOGO er det mulig å lage sine egne prosedyrer. En prosedyre er faktisk en definisjon av en ny kommando. Denne definisjon foregår ved å knytte et navn til (et program) en samling av kommandoer.

Det er f.eks. mulig å lage en prosedyre som tegner en trekant. Dette kan gjøres på følgende måte (prosedyren kalles trekant):

```
to trekant
repeat 3 fd 100 lt 120
end
```

Computeren vil nå tegne en trekant hver gang du skriver en trekant. Når en prosedyre er definert, har den samme status som en kommando, og kan derfor brukes på samme måte som en kommando.

Det er mulig å skrive flere kommandoer på en linje. Den følgende linje vil tegne to trekanter, hvor den ene er dreid 45 grader i forhold til den andre:

```
trekant rt 45 trekant
```

De kommandoene som defineres kan brukes i definisjonen av nye kommandoer. Trekants-kommandoen kan f.eks. brukes til å lage en sekskant av 6 trekanter:

```
to sekskant
repeat 6 trekant rt 60
end
```

Prøv å bruk den nye kommandoen **sekskant**.

Det er mulig å lage prosedyrer med parametre på samme måte som de innebygde kommandoene har parametre. Her følger et eksempel på en prosedyre som tegner en firkant der sidelengden avhenger av innholdet av variabelen kalt side:

```
to firkant :side
repeat 4 fd :side rt 90
end
```

For et denne prosedyren kan fungere, skal det etter navnet på prosedyren angis en verdi. **firkant 150** vil altså tegne en firkant med sidelengde 150.

Foran variabelen skal det stå et kolon, så LOGO-fortolkeren kan se at det er en variabel, og ikke en kommando.

EDITERING AV PROSEDYRER.

Ved bruk av kommandoen ed (editor), er det mulig å rette i de prosedyrer som er definert. For å rette i firkantprosedyren, skal det skrives følgende:

```
ed "firkant
```

Legg merke til at det kun skal skrives et begynnende anførsels-tegn, og ikke det avsluttende.

Skjermen vil bli slettet, og firkant prosedyren vil bli listet på skjermen. Bruk nå pilstastene, CLR og DEL til å lage de nødvendige endringer.

Når endringene er foretatt, vil den nye versjonen av prosedyren bli lagret hvis COPY-tasten trykkes ned. Et trykk på ESC-tasten betyr derimot at man ønsker å gå ut av editeringen, uten å lagre rettelsene.

For å få en oversikt over de prosedyrene som er definert, brukes kommandoen **pots** (print out titles.) Med kommandoen **po** (print out) fås derimot en listing av en angitt prosedyre:

```
po "trekant
```

Dette vil altså skrive ut definisjonen for trekants-prosedyren.

UTREGNINGER

Det er også mulig å regne i LOGO. Den følgende linje vil addere 12 og 7 sammen. Legg merke til at addisjons-tegnet står først:
+ 12 7

Som man ser, gir computeren 19 som svar. Likeledes er det også mulig å bruke minus-, gange- og divisjonstegn.

INN- OG UTLESNINGER AV PROSEDYRER

Med **save** og **load** er det mulig å lagre og lese inn definerte prosedyrer.

```
save "test
```

Ovenstående kommando vil lagre arbeidslagerets innhold av prosedyrer på en diskett. Husk at kun det første anførselstegn skal skrives.

```
load "test
```

Denne kommandoen vil lese inn de prosedyrer som er lagret under navnet **test**. Når denne kommandoen utføres, vil computeren skrive ut en liste over de prosedyrer som leses inn for å fortelle at de nå er definert.

Kommandoen **dir** gir en katalog over de LOGO-filer som finnes på en diskett.

TEGNING AV EN BLOMST

Det følgende LOGO-program tegner en blomst med blomsterhode, stilk og blader. Programmet består av 5 prosedyrer, nemlig :blomst, trekant, hode, blad og stilk. Blomsterhodet består av 10 trekanter, hvis størrelse avhenger av variabelen **str**. Den øverste delen av blomstens stilk avhenger likeledes også av variabelen **str**.

Før programmet tastes inn, kan det være en god idé å bruke kommandoen **ts** (text screen). Denne kommandoen fjerner grafikk-skjermen og lager en full tekst-skjerm. Skjermen skifter automatisk tilbake til det alminnelige utseendet når det brukes en kommando eller prosedyre som utnytter grafikk-skjermen.

I listingen av blomst prosedyren inngår kommandoen **ht** (hide turtle). Denne kommandoen fjerner skildpadden fra skjermen, så det kun er blomsten som er på skjermen. Hvis skildpadden igjen skal vises på skjermen, brukes kommandoen **st** (show turtle).

Når de fem prosedyrer er inntastet, kan programmet startes ved å kjøre blomst prosedyren. Skriv f.eks.:

```
blomst 60
```

Dette lager en blomst, hvor kronbladene har sidelengde 60.

```
to blomst :str
```

```
cs
```

```
stilk
hode
end
```

```
to trekant
repeat 3 fd :str rt 120
end
```

```
to hode
repeat 10 trekant lt 36 fd 10
end
```

```
to blad
repeat 2 repeat 2 rt 45 fd 40 rt 90
end
```

```
to stilk
bk 120 fd 60 blad
fd 40 rt 180 blad lt 180
fd + :str 30 rt 90
end
```

FORSKJELLER 464/664

Det er kommet nye kommandoer og utvidelse av eksisterende på CPC664.

Utbygningen går ut på å skifte farge med følgende kommandoer direkte: **DRAW**, **DRAWR**, **PLOT**, **PLOTR**, **MOVE** og **MOVER**. **MASK** kommandoen gir mulighet for å sette stiplede linjer. **COPYCHR\$** er en ny funksjon som returnerer en karakter lest fra skjermen mens **CLEAR INPUT** sletter computerens tastaturbuffer.

FRAME venter inntil skjermen utfører et **FRAME-flyback** (ved anvendelse av denne kommandoen vil grafikk-tegninger bli mindre flimrende.

Det er også gjort forbedringer omkring **ERROR** og **BREAK**. **ON BREAK CONT** vil ignorere en **BREAK** fremkalt ved trykk på **ESC**, og alle **ESC**'s kan nå spores.

Den nye funksjonen **DERR** vil returnere koden for den siste diskett-feilen.

CURSOR-kommandoen brukes til å bestemme om cursoren skal være på eller av.

Utskrift med et bestemt format er med **DEC\$**-funksjonen blitt forbedret slik at man kan få skrevet ut valutasymboler.

AUTO	Linjenumre blir vist for editering	(*) ved overskriving
CLEAR INPUT	Tømmer tastatur-buffer	Operativsystem
COPYCHR\$	Leser CHR\$ på markørposisjonen	Operativsystem
CURSOR	Slår av og på visning av markør	Operativsystem
DEC\$	Mulighet for valutautskrift ved bestemte format	Ikke tilgjengelig
DERR	Inneholder feilkode fra diskett-stasjon	Ikke tilgjengelig
DRAW, DRAWR MOVE, MOVER PLOT, PLOTR	Tillater ekstra "ink mode" parameter og kontrollerer overplotting.	Operativsystem
FILL	Fyller et vilkårlig område med en spes. farge	Maskinkode
FRAME	Unngå flimring (ved bevegelse grafikk)	Operativsystem
GRAPHICS, PAPER/PEN	Setter farger på grafikk	Mulig, men krevende
MASK	Tillater å tegne linjer	Maskinkode
ON BREAK CONT	Umuliggjør bruk av ESC	Maskinkode
PEN	Ekstra bakgrunnsmodus	Operativsystem
PRINT USING	Formaterer utskrift av tall	Ikke tilgjengelig

