

**H&P  
PRESENTS  
THE  
FINAL  
CARTRIDGE**

The title 'THE FINAL CARTRIDGE' is rendered in a bold, three-dimensional, blocky font. The letters are white with black outlines and shadows, giving them a 3D appearance. A central starburst or explosion effect is positioned at the center of the word 'CARTRIDGE', with several lines radiating outwards across the text. Above the main title, the words 'H&P' and 'PRESENTS' are stacked in a similar bold, stylized font. 'H&P' is at the top, followed by 'PRESENTS' which is slightly larger and has a horizontal bar behind it. The entire graphic is set against a white background within a black rectangular border.

**MANUAL**

The Final Cartridge is a copyright of Home & Personal Computers of Rotterdam, Holland.

All rights reserved. No part of this manual or The Final Cartridge may be reproduced, stored in a retrieval system, or transmitted in any form or by any means, electronic, mechanical, photocopying, recording and/or otherwise, without the prior written permission of Home & Personal Computers.

Home & Personal Computers reserves the right to make any modifications to this manual and/or The Final Cartridge.

Home & Personal Computers will not be held responsible for any damage caused to any equipment caused due to misuse of their products. Every care should be taken to ensure that The Final Cartridge and any associated hardware (eg Centronics printer cable) are used correctly.

This manual was written by Brian Lloyd.

Overall software and hardware development by Wil Sparreboom.

Code written by Uwe Stahl and Wil Sparreboom.

Board design and logic by Ton Peters, Jacques van Schajik and Wil Sparreboom.

## TILLYKKE!

Duer nu ejer af TheFinal Cartridge, den mest nyttige udvidelse nogensinde lavet til din Commodore 64 og C-128 (i 64 mode). The Final Cartridge giver dig mange nyttige ekstraordrer, tillader dig at bruge 24K RAM som aldrig før har kunnet udnyttes, har en diskurbo som loader og saver 5 GANGE hurtigere, giver dig en kasseteturbo der loader og saver 10 GANGE hurtigere, giver dig ordentlige disketteordrer, har indbygget maskinkodemonitor, tillader dig at bruge centronics printer til at lave programlistninger og højopløsningsbilleder, og giver dig funktionstaster der virker, giver dig:-

- ⌘1 - LIST
- ⌘2 - MONITOR
- ⌘3 - RUN
- ⌘4 - FLOAD
- ⌘5 - DLOAD
- ⌘6 - DSAVE"
- ⌘7 - SYS"\$ (samme som directory eller catalog)
- ⌘8 - SVS

Måske er det væsentligste træk ved The Final Cartridge, at det opererer fuldstændigt udenfor din Commodore 64 og dermed ikke bruger nogen hukommelse. Hvis det højst usædvanlige skulle ske, at du finder nogle programmer der ikke virker med The Final Cartridge, kan du simpelthen "slukke" for The Final Cartridge - du behøver ikke at fjerne cartridge, og vil sikkert heller aldrig ønske at gøre det!

The Final Cartridge har også en resetknap, som vil give dig kontrollen tilbage over computeren, til ethvert tidspunkt, og en OLD kommando så du kan få dit BASICprogram tilbage efter en RESET eller NEW.

Denne manual vil guide dig igennem de utrolige træk ved The Final Cartridge og vil senere virke som et opslagsværk for at gøre dette til det sidste modul du nogen sinde vil få brug for at købe.

## !! VIGTIGT. LØS DETTE FØR DU TILSLUTTER MODULET !!

Følg venligst nedenstående råd, for din og cartridgets skyld:-

a. Før du sætter The Final Cartridge i, husk at slukke for computeren. Garantien dækker *ikke* et ødelagt cartridge på grund af at computeren har været tændt!

b. Når du sætter cartridge i, brug da ikke unødig kraft. Et kortvarigt jævnt tryk, er alt hvad der skal til.

c. Når cartridge er i, slå da vippekontakten bagpå til venstre, for at The Final Cartridge er i funktion (med venstre menes, at du sidder foran tastaturet).

d. Tænd først nu for computeren. Hvis du ejer en C-128 husk at holde Commodoretasten nede, mens du tænder. En menu skulle så komme frem. Hvis ikke, start forfra igen. Husk at slukke computeren når cartridge tages ud!!

e. Nedenstående menu burde nu stå på skærmen (\*).

F1 = RESET

F3 = STAND.64

F2 = MONITOR

F4 = START UP

Tryk nu på f4, da det er bedst, at computerens hukommelse er helt tomt, når du starter. Efter nogle sekunder kommer The Final Cartridges opstarts billede frem, og du er klar til at udnytte cartridgets mange funktioner.

\* På nogle C-128ere kan opstarts menuen forekomme uden noget af menuteksten.

### RESET MENU

En nærmere omtale af denne menu er her på sin plads, da du vil komme til at se denne menu mange gange mens du arbejder med The Final Cartridge.

**F1 = RESET;** dette vælges når du har brugt RESET tasten (den røde knap) bagpå The Final Cartridge. Ved at vælge f1, sørger man for, at programmet bliver i hukommelsen, og med kommandoen OLD, kan man så se sit program igen. Se iøvrigt under beskrivelsen af OLDkommandoen.

**F2 = MONITOR;** denne funktion virker ikke, når maskinen lige er startet op, men ellers betyder det, at du går direkte over i maskinekodemonitoren indbygget i The Final Cartridge.

**F3 = Vælg** denne hvis du vil load et program i normal 64 mode. Alle The Final Cartridges ekstrafunktion er slået fra undtagen FREEZE FRAME.

Se nærmere under afsnittet om denne mulighed.

**F4 = Brug** altid denne funktion når du lige har tændt computeren. Dette sørger for at computerens hukommelse er helt "ren", og at den så er helt parat til at modtage dine instrukser.

Om hver enkelt kommando, se iøvrigt omtalen af dem inde i manualen.

NB: Commodore 128 ejere *skal* huske, at trykke på Commodoretasten ved hver RESET eller opstart.

## NYTTEKOMMANDOERNE

The Final Cartridge har flere nyttekommandoer (toolkit commands) som gør programmering væsentligt hurtigere og nemmere. Disse kommandoer tillader dig at renummerere et program, finde en tekststreng, ord eller kommando, fjerne (DELETE) blokke af linier, få et program tilbage efter NEW, give dig automatisk linienummerering, fortælle dig hvor en fejl er opstået, og tilføje (APPEND) et program efter et andet.

### AUTO

Hvis du skriver et program ind fra en bog eller et blad, så kan det være kedeligt, at være nødt til at skrive hver enkelt linienummer; specielt hvis de er nummereret 10, 20, 30 o.s.v. The Final Cartridge vil AUTOMatisk nummerere dine programlinier; noget der vil gøre det, at skrive programmer ind, hurtigere og nemmere. For eksempel:-

AUTO 10,20

vil skrive nummer 10 ud på skærmen, så hvad der følger efter vil blive linie 10 i dit program, og når du trykker RETURN vil nummer 30 komme frem, o.s.v. Når du er kommet til slutningen af dit program, skal du bare trykke RETURN, uden at skrive noget, og så vil der ikke længere komme linienumre frem.

Det første tal efter AUTO-kommandoen fortæller computeren begyndelseslinienummeret, og det andet nummer fortæller hvor meget hver linie skal øges med. Så derfor vil kommandoen:-

AUTO 50,5

give dig linienumre i spring på 5, startende med nummer 50.

Hvis du kun taster AUTO og derefter trykker RETURN vil du få automatisk linienummerering startende med 100, og så komme med linier i spring på 10 (altså samme som AUTO 100,10).

### DEL

Forestil dig at du skriver et langt program og du beslutter, at du ikke behøver en bestemt rutine, som er ca. 20 linier lang. At fjerne disse linier på "gammeldags" facon (ved at skrive linienummeret på hver linie der skal fjernes) tager temmelig lang tid. Men The Final Cartridge sparer dine fingre og dit computertastatur for alt dette arbejde ved at have en DEL kommando.

DEL-kommandoens opbygning er meget lig LIST-kommandoen, f.eks. for at fjerne alle programlinier op til og med linie 50, skal der skrives:-

DEL -50

For at fjerne alle linier mellem 150 225 vil du skulle skrive:-

DEL 150-225

Og for at fjerne alle linier fra linie 452 og frem, skal der skrives:-

DEL 452-

## OLD

Hvis du har skrevet NEW ved en fejltagelse eller har trykket på RESETknappen er alt væk. For at redde dig fra besværet med at taste hele programmet ind igen, har The Final Cartridge en OLD-kommando, der vil få et BASIC program tilbage efter en RESET eller NEW. Kommandoen er meget simpel at bruge - skriv bare OLD efterfulgt af RETURN og programmet er tilbage, så længe du ikke er startet med at skrive et nyt program ind, eller har loadet et nyt program ind.

## HELP

HELP-kommandoen er meget nyttig når du forsøger at finde en fejl i et program. Hvis en fejl kommer frem, skal du bare skrive HELP (da. hjælp) og linien med fejlen vil komme frem på skærmen. Denne kommando vil kun fungere efter en fejl er fremkommet.

## RENUM

RENUM-kommandoen er meget nyttig når du skriver dine egne programmer, da den tillader dig at få orden i dine linienumre. Forestil dig eksempelvis, at du skriver et program med linienumrene i spring på 10. Du opdager så at du er nødt til at tilføje 15 linier imellem linie 50 og 60. Det er tydeligvis umuligt at presse 15 linier ind mellem dem, så hvad gør du så? Du bruger bare RENUM-kommandoen indbygget i The Final Cartridge. Ved at bruge denne kommando kan du renummerere hele programmet i spring på 20 og dermed give dig de nødvendige ekstra 15 linier. RENUM kommandoen anvendes på følgende måde:-

RENUM 10,20

Denne kommando vil RENUMmerere hele programmet i spring på 20, startende med linie 10. Det første tal efter RENUM er start linien, og det andet tal fortæller computeren hvor meget linienumrene skal forøges med. RENUM tager sig også af alle GOTO og GOSUB. Ligesom AUTO, er RENUM uden anden angivelse, det samme som RENUM 100,10.

## FIND

Hvor mange gange har du prøvet at finde en bestemt tekststreng i midten af et meget langt program? FIND-kommandoen vil søge gennem hele programmet efter en tekststreng, et ord eller en kommando og giver så en liste med linierne hvor ordene, kommandoerne eller teksten forekommer. Eksempelvis kommandoen:-

FIND "THE FINAL CARTRIDGE"

vil vise alle linier indeholdende strengen "THE FINAL CARTRIDGE"

FIND GOTO

vil vise alle linier med kommandoen GOTO

FIND N\$

vil vise alle linier med tekststrengen N\$.

## APPEND

Forestil dig, at du skriver et program og pludselig opdager, at du har en rutine gemt på kassettebånd, som skulle have været med i dit program. Normalt ville det være ekstremt svært at få denne rutine fra båndet til dit program, men med APPEND (da. tilføj) gøres dette meget nemt. Du skriver simpelthen APPEND for at loade det første program fra kassette, eller APPEN"programnavn" for at loade et bestemt program, og rutinen vil loade programmet ind efter programmet i hukommelsen. De originale programlinier vil forblive uændrede. Du kan så skrive RENUM for at renummerere det nye program, og derefter SAVE det til diskette eller kassette.

## DISKETTE-KOMMANDOER

Commodore 1541 diskettestation er kendt for sin langsomme loade hastighed, og besværligheden ved at arbejde med diskettedrevet i det daglige (f.eks. når en fil skal fjernes, formattere en diskette og lign.). The Final Cartridge løser mange af disse problemer ved at man kan bruge følgende kommandoer:-

### Catalog [SYS"\$]

Istedet for at skrive LOAD"\$", 8 og derefter LIST hver gang du vil se et katalog over disketten, kan du bruge kommandoen SYS"\$". Denne kommando ødelægger heller ikke et program der ligger i hukommelsen i forvejen. Når du skriver SYS"\$ vil du straks få en liste over programmerne der ligger på disketten. Uden at skrive LIST!

### DAPPEND

Denne kommando er helt lig APPEND-kommandoen. Forskellen ligger i, at APPEND indlæser et program fra båndoptageren og tilføjer det til det eksisterende i hukommelsen; DAPPEND indlæser programmet fra diskettestationen. Du loader det første program ind normalt (eller skriver det ind), skriver DAPPEND"programnavn", hvor programnavn selvfølgelig er navnet på det program du ønsker at tilføje det allerede eksisterende. Du kan derefter RENUMmere dit komplette program og SAVE det til bånd eller diskette.

### SYS

Det kan være en lang, kedelig proces at formattere en diskette, fjerne et program, omdøbe en fil, eller udføre hvilket som helst arbejde med diskettestationen. Ved at bruge SYSTEM-kommandoen indbygget i The Final Cartridge vil det derimod blive hurtigt og nemt at arbejde med de funktioner bygget ind i 1541 diskettestationen, som normalt skulle have været gjort med -  
OPEN15,8,15:PRINT#15"...kommandoen."  
Eksempel, for at fjerne en fil kaldet "FRØEN" fra en diskette, skal du bare skrive:-

```
SYS"SCRATCH0:FRØEN"
```

eller også

```
SYS"SO:FRØEN"
```

For at formattere en diskette kaldet DIVERSE SPIL, med ID nummeret 01, skal du skrive:-

```
SYS"NEW0:DIVERSE SPIL,01"
```

Hvis en fejl opstår imens du arbejder med diskettedrevet var før den eneste indikation at den røde lampe på diskettestationen blinkede. Nu kan du finde ud af, hvad fejlen er ved at skrive S" efterfulgt af RETURN.

SYS-kommandoen kan bruges med alle diskettekommandoer beskrevet i 1541 brugervejledningen.

### **DLOAD**

Hvis du ønsker at lade et program fra diskette, er du normalt nødt til at skrive LOAD"programnavn",8 eller LOAD"programnavn",8,1. Med The Final Cartridge behøver du kun at skrive DLOAD"program navn (du behøver *ikke* at skrive slutanførselstegn). For at lade et program fra en diskettestation med device number (ex ,9) skal du skrive DLOAD"programnavn",9. DLOAD vil lade et program fra diskette 5 gange hurtigere end normalt, og vil også vise start og slut-adresserne på programmet der bliver loadet ind.

### **DSAVE**

Denne kommando bliver brugt, (som du måske har gættet), til at gemme programmer på diskette. Den er brugt på samme måde som DLOAD-kommandoen, så for at gemme et program skriver du DSAVE"programnavn" og trykker RETURN. Og for at gemme et program på en diskettestation med ex. nummeret 9 (device number 9), skriver du DSAVE"programnavn",9. DSAVE vil gemme et program 3 til 5 gange hurtigere end normalt. Variationen i tid skyldes hvor meget omflytten på andre programmer diskettedrevet er nødt til at gøre.

### **DVERIFY**

DVERIFY"programnavn" har nøjagtig samme effekt, som VERIFY"programnavn",8. Med andre ord, computeren vil sammenligne programmet på disketten med programmet i hukommelsen. Hvis de 2 programmer er ens, vil computeren svare med det sædvanlige READY, men hvis der er nogen forskelle overhovedet vil VERIFY ERROR komme frem. DVERIFY arbejder med den normale langsomme hastighed.



## KASSETTE TURBO

Kassettebåndsbrugere vil utvivlsomt være opmærksom på de problemer med Commodore 64s langsomme loadehastighed. Men, du behøver ikke længere vente lang tid imens dit program loader eller saver, fordi The Final Cartridge har indbygget turboload og turbosave-rutiner, som loader og saver 10 GANGE hurtigere end normalt.

Kassetteturborutinen afløser den normale load og save rutine, og er aktiv så snart du har sat The Final Cartridge i, og sat dens kontakt i "on"-stilling. Dette betyder at alle normale kassetekommandoer (såsom LOAD, SAVE, PRINT#, GET#, INPUT#, o.s.v.) virker som før, men arbejder selvfølgelig 10 gange hurtigere.

Hvis du ønsker at hente et program, der er gemt uden turbo, skal du bare skrive KILL og derefter slå The Final Cartridge's kontakt fra. Alle The Final Cartridge's funktioner er så slået fra og du kan loade og save med normal hastighed. Når du har loadet et program med normal hastighed, kan du bare slå kontakten på igen, og du kan så save programmet til bånd med turbohastighed.

Du skal huske at spole dit bånd forbi begyndelsen af båndet hvor der ikke er nogen belægning, fordi hvis man saver på det første stykke, kan det ikke loades igen.

For at loade fra andre turboer brug kommandoen LOAD"-programnavn",1,5.

### ANDRE NYTTEKOMMANDOER

The Final Cartridge har nogle andre nyttige kommandoer, du sikkert vil finde meget anvendelige.

#### LIST

LIST-kommandoen er blevet forbedret, så at enhver list-beskyttelse der måtte være i et BASICprogram vil blive fjernet. Denne kommando bruges stadig på normal vis.

#### MONITOR (skriv M, så SHIFT + 0)

Denne kommando aktiverer maskinkodemonitoren som er bygget ind i The Final Cartridge. For detaljer om hvordan man anvender denne super egenskab, se længere omme i denne manual. Grunden til at kommandoen er forkortet er for at spare på hukommelsesplads.

#### KILL

Vi håber du aldrig for brug for denne kommando, men den er med hvis du skulle få brug for den. Ved at skrive KILL vil alle ekstra-kommandoer bygget ind i The Final Cartridge blive slået fra, men diskette og kassette loade og save hastigheder vil stadig være hurtigere, og printer rutinerne beskrevet senere vil også stadigvæk fungere.

#### TYPE

Denne kommando laver din Commodore 64 med printer om til en elektronisk skrivemaskine. TYPE (skriv) er forklaret fuldt ud senere i denne manual.

## ANVENDE HEXADECIMALE TAL

The final Cartridge tillader dig at bruge hexadecimal tal i dine programmer, akkurat som du før brugte decimal tal. For at fortælle computeren at et bestemt tal er hexadecimalt, skal du sætte et \$-tegn foran. For eksempel, denne rutine vil fylde skærmen med "-symbolet:-

```
10 FOR N=$0400 TO $07E8
20 POKE N,0
30 NEXT N
```

Starten og slutningen af skærmen er givet med hexadecimal tal i dette program, og de har derfor et \$-tegn foran.

## TASTATURET

Når The Final Cartridge er i brug, har nogle taster på din Commodore 64 nye funktioner. Disse er beskrevet herunder:-

### CTRL-tasten

Ved at holde CTRL-tasten nede mens et program bliver listet, vil det gå i listningen til at stoppe indtil du slipper tasten igen.

### CTRL HOME

Hvis du holder CTRL-tasten nede og samtidigt trykker på HOME-tasten vil cursoren springe til nederste venstre hjørne af skærmen.

### CTRL DEL

Ved at holde CTRL-tasten nede og samtidigt trykke på DEL-tasten vil alt til højre for cursoren blive slettet ud til slutningen af den linie hvor cursoren befinder sig.

## FUNKTIONSTASTERNE

De 8 funktionstaster har hver en funktion. Disse funktioner kommer frem når der trykkes på en af funktionstasterne. Disse funktioner er følgende:-

f1	LIST
f2	MONITOR
f3	RUN
f4	FL0AD
f5	DLOAD"
f6	DSAVE"
f7	SYS"\$ (det samme som CATALOG)
f8	SYS"

Du kan bruge funktionstasterne til at sætte loadehastigheden fra diskette betydeligt op. Den nemmeste måde at lade et program på, er at trykke f7 for at se en liste over programmerne på disketten, flytte cursoren op til det program du ønsker at lade (cursoren skal blive ude i venstre side), og derefter trykker du på f5. Programmet vil så blive loadet 5 gange hurtigere end normalt. Du kan så trykke f1 for at se en udlistning af programmet eller trykke f3 for at RUNne programmet.

## PRINTER-INTERFACE

The final Cartridge tillader dig at bruge en Centronics printer istedet for en commodore printer, hvis du har det nødvendige kabel (kan skaffes hos din forhandler). Ved at bruge dette interface kan du udprinte højopløsningsbilleder, lavopløsningsbilleder (altså tekst), listninger inkluderet alle Commodore grafiktegn, og faktisk gøre alt det man kan gøre med en normal Commodore printer, og mere.

### AT BRUGE INTERFACET

Nummeret for printeren (device number) er stadig 4, og The Final Cartridge vil mærke at en Centronics printer er tilstede og vil sende alt til den, som om den var en Commodore printer. Men, der skal være et andet nummer efter det første device nummer, for at fortælle computeren hvad den skal gøre.

Centronicsinterfacet er meget enkelt at bruge - du skal kun følge nedenstående punkter, som giver eksempler på hvordan interfacet bruges:-

(1) Sæt printeren til din Commodore 64 ved at bruge Centronics kablet. Den ene ende af kablet har et 'D'-stik, der passer ind bag i din printer. Den anden ende af kablet har et stik, der passer ind i brugerporten på din Commodore 64 (VØR SIKKER PÅ, AT DIN COMPUTER ER SLUKKET NÅR DU GØR DETTE!).

(2) Tænd printeren og så din computer, og skriv så kommandoen OPEN 1,4,4:CMD 1 og tryk RETURN. Ordet READY skulle så blive printet ud på din printer. Hvis du istedet for meddelelsen DEVICE NOT PRESENT ERROR skal du først fortælle computeren, at printeren er til stede ved at slukke og tænde printeren, eller ved at bruge en POKE-kommando. Hvis du har en EPSON-printer skal du bruge POKE 56332,128, eller hvis du har en Smith Corona printer, så POKE 56332,ASC("5"). Du skal derefter skrive CMD 1 igen.

(3) Skriv PRINT#1,"DETTE ER EN TEST", og tryk RETURN. Beskeden "DETTE ER EN TEST" skulle så blive skrevet ud på din printer. Du kan skrive alt muligt andet end "DETTE ER EN TEST" også Commodore grafiktegn; disse vil også blive skrevet ud.

(4) Hvis du har et program i hukommelsen, så skriv LIST efterfulgt af RETURN, og programmet vil så blive printet ud på printeren.

OPEN 1,4,4 kommandoen fortæller computeren at den skal åbne en fil til printeren, og give filen nummeret 1 (dette er fordi du kan have flere filer åbnet til forskellige ydre enheder såsom andre printere, diskettestation, o.s.v.). Det første 4-tal fortæller computeren, at det er printeren du vil bruge; det andet 4-tal er et "sekundært nummer", som fortæller computeren, at du ønsker at printe alle Commodoregrafiktegn, normale karakterer og kontrol koder, akkurat som hvis du brugte en normal Commodore printer. Der er 7 andre sekundære numre du kan bruge:-

0 - denne sekundære adresse (nummer) skal kun anvendes med MPS 803 printere.

1 - samme som 0

2 - denne sekundære adresse tillader dig at brug normale ASCII koder.

3 - med denne sekundære adresse kan du printe alle ASCII koder og kontrol koder.

4 - denne adresse bruges når du skal printe alle Commodore grafiktegn og kontrolkoder.

5 - samme som 4, bortset fra alle karaktere bliver printet reverseret.

7 - igen, brug ikke denne, medmindre du har en MPS 803 printer.

Du kan, selvfølgelig, ændre tætheden af skriften din printer skriver, for at skrive bredere eller smallere tekst. For at gøre dette skal du bare POKE i hukommelsesadressen 56332 med den kontrol kode din printer behøver for at ændre tætheden. F.eks., for at sætte en EPSON-printer til det dobbelte af normal skrift, skal du skrive POKE 56332,ASC("L") og trykke RETURN, idet L er EPSONprinternes kode for dobbeltskrift. Se i din printermanual for de rigtige koder.

Enhver POKE i adressen 56332 vil forblive sådan indtil computeren er resettet eller slukket, så du behøver ikke at skrive denne POKE hver gang du skal bruge printeren.

#### **LAVE SKØRMUDSKRIFTER**

Hvis din printer kan printe højopløsning, så kan du få en skærmudskrift af enten en tekstskeerm, eller en højopløsnings grafikskærm. Dette er meget nemt at gøre - alt du skal for at lave en tekst skærmudskrift er at holde CTRL nede og samtidigt trykke på L. Du kan så løne dig tilbage og se printeren lave en nøjagtig udskrift af skærmen.

Se iøvrigt under FREEZE FRAME, om at lave skærmmkopier af højopløsningsgrafik i færdigkøbte programmer.

Til EPSON brugere: Hvis du bruger programmer såsom Print SHOP til din EPSON printer, skal du først skrive POKE 56332,128 før du loader programmet. Denne POKE vil forblive intakt indtil computeren er RESETtet eller slukket.

## MASKINKODE MONITOREN

The Final Cartridge er udstyret med en meget god maskinkode monitor, som vil gøre dig i stand til at skrive dine egne maskinkodeprogrammer. Denne monitor har flere avancerede funktioner, såsom bankswitching (så du kan bruge RAM der ligger "under" BASICen og KERNAL ROM) og muligheden for at scrolle fremad og bagud gennem disassembly.

Der er 3 måder at komme ind i monitoren på. Den første er at skrive M og så et shiftet 0 + RETURN (grunden til at ordren er blevet forkortet er for at spare hukommelse). Den anden måde er at trykke funktionstast f2. Den tredje måde er at trykke på RESET og derefter vælge f2, i RESET-menuen. Sidste metode kan også bruges med beskyttede programmer.

### REGISTRENE

Når du engang er kommet ind i monitoren, vil få et følgende at se; en linie visende de forskellige registre, noget der vil ligne dette:-

```
C*
PC IRQ SR AC XR YR SP
.; ABEE EA31 B1 8D FF 05 F8
```

Disse registre er Program Tælleren, Interrupt Register, Status Register, Accumulator, X Register, Y Register og Stack Pointer (peger). Du kan få denne information til ethvert tidspunkt, ved at skrive R og trykke på RETURN.

### SE I HUKOMMELSE.

En af de simpleste funktioner ved Monitoren er at se blokke af hukommelsen, både i hexadecimalt, og hvor muligt, med karakterer (f.eks. et bogstav, nummer eller grafisk symbol). Kommandoen for at kunne gøre dette er M. Så, for eksempel, at vise indholdet i hukommelsen fra 8000 til 8100 (hexadecimal) skal du skrive:-

```
M 8000 8100
```

Indholdet af disse hukommelsesområder vil så blive vist på skærmen. Det første nummer i hver linie (som er et 4-cifret tal) er hukommelsesadressen i hexadecimalt. De 8 2-cifrede tal er indholdet i den hukommelse, og de 7 hukommelser der følger efter. Ved slutningen af hver linie er der en serie af 8 karakterer. De 8 2-cifrede tal er ASCII koderne for disse karakterer.

Hvis du ønsker at fortsætte med se gennem hukommelsen fra adresse 8100 og frem, skal du bare bevæge cursoren ned til skærmens bund. Monitoren vil fortsætte med at vise de næste hukommelser indtil du slipper cursortasten. Hvis en bestemt adresse, som du ønskede at se, scroller ovenud af skærbilledet, behøver du kun at bevæge cursoren opad, til skærmens top, og du kan nu scrolle tilbage i hukommelsen.

Du ønsker måske kun at se indholdet i en eller to enkelte hukommelsesadresser, og for at gøre dette, skriver du M kommandoen efterfulgt af den første adresse du vil se i. Indholdet af denne adresse, og syv andre adresser vil så blive vist. For eksempel; for at se indholdet i adresserne 4000 til 4007 (hexadecimal) skal du bare skrive:-

M 4000

Selvfølgelig, hvis du beslutter, at du vil se adresserne lige før- eller lige efter adresserne 4000 til 4007, kan du bruge cursortasterne til at scrolle skærmen frem eller tilbage i hukommelsen.

#### **FORLADE MONITOREN**

Når du er færdig med at bruge monitoren, behøver du kun at skrive X og trykke return. Du vil så være tilbage til BASIC'en øjeblikkeligt.

#### **ASSEMBLE MASKINCODEPROGRAMMER**

Monitoren har indbygget assembler, der tillader dig at skrive dine egne maskinkodeprogrammer. Prøv dette korte program eksempel:-

```
A 1000 LDA #01
A 1002 STA $0400
A 1005 LDA #00
A 1007 STA $D800
A 100A BRK
```

Mens du skriver hver linie af dette program, vil Monitoren forandre hvad du har skrevet så det ligner programmet listet herunder. Et bogstav A vil også blive vist i starten af næste linie; sammen med en hukommelsesadresse er der gjort parat til, at du kan indtaste mere af dit program. Når du er færdig trykker du bare på RETURN.

Det endelige program vil ligne dette:-

```
A 1000 A9 01 LDA #01
A 1002 8D 00 04 STA $0400
A 1005 A9 00 LDA #00
A 1007 8D 00 D8 STA $D800
A 100A 00 BRK
A 100B
```

Skærmen viser nu hukommelses adresserne brugt af hver instruktion (til venstre), det assemblede program (i midten) og det uassemblede program (til højre).

#### **KØRE MASKINCODE PROGRAMMER**

Du kan "køre" (udføre) omstående program ved at skrive følgende:-

G 1000

Så snart du trykker på RETURN vil et sort A komme frem i øverste venstre hjørne.

G-kommandoen fortæller Monitoren, at den skal starte med at udføre et maskinkodeprogram, startende i hukommelsesadressen lige efter G et. Altså vil ovenstående ordre, få computeren til at udføre et program begyndende i adresse 1000 (hexadecimalt).

## **DISASSEMBLE MASKINKODEPROGRAMMER**

Monitoren bygget ind i The Final Cartridge har muligheden for at disassemblere et maskinkodeprogram (eller med andre ord: omsætte en vanskeligt-at-forstå liste af tal, til mere læselige kommandoer). Dette bliver gjort ved at bruge D-kommandoen. Så, for eksempel, at disassemblere den slags program, som du tastede ind før, skal du skrive:-

D 1000 100A

Eller for at starte med at disassemblere et langt program startende i adresse 2AFE (hexadecimalt) skal du skrive:-

D 2AFE

Dette vil kun disassemblere en kommando, og for at fortsætte, skal du bevæge cursoren ned til bunden af skærmen, eller bevæge cursoren til toppen af skærmen, og på den måde (akkurat som M-kommandoen) disassemblere fremad, eller bagud.

## **SAVE (GEMME) OG LOADE (HENTE) MASKINKODEPROGRAMMER**

Når du først har skrevet dit maskinkodeprogram, vil du utvivlsomt gemme programmet til enten bånd eller diskette. Dette er meget nemt at gøre - alt du skal gøre er at fortælle Monitoren programmets navn, enten du skal gemme på bånd eller disk, og også fortælle start og slutadresserne på programmet. Så, for at gemme programmet vi skrev tidligere, skal der skrives:-

S "DEMO",01,1000,100B

Du vil sikkert bemærke, at der er tilføjet et ettal i slutningen af hukommelsesadressen, da saverutinen vil gemme alt fra starten af området til slutningen, men den sidste adresse er ikke med!

Ovenstående kommando gemmer på bånd, men for at gemme på diskette er alt hvad du skal gøre, at ændre device nummeret (første 2 tal; altså 01) til 08, som dette:-

S "DEMO",08,1000,100B

At loade et maskinkodeprogram tilbage i hukommelsen er også nemt. Skriv simpelthen ifølge af navnet på programmet der skal lades, og device nummeret. Så for at loade et program fra bånd, skal der skrives:-

L "PROGRAMNAVN",01

og for at loade fra disktestationen, skal du skrive:-

L "PROGRAMNAVN",08

Du kan også loade et program ind, hvor som helst i hukommelsen, eksempelvis vil:-

L "DEMO",01,4000

loade programmet "DEMO" ind fra bånd, og ligge det i hukommelsesområdet fra 4000 (hexadecimalt) og frem. Selvfølgelig kan du også loade fra diskette. Du skal bare ændre det første talpar til 08:-

L "PROGRAMNAVN",08,4000

### **FYLDE ET OMRÅDE AF HUKOMMELSEN (F-kommando)**

Det kan ofte være nyttigt at fylde et område af hukommelsen hurtigt, med tal. Dette kan gøres ved at bruge F-kommandoen (F for Fylde ud). Alt du skal gøre er at bestemme start- og slutblokkene i hukommelsen, der skal udfyldes, og værdierne du ønsker at gemme i alle disse hukommelsesadresser. Foreksempel, for at fylde hukommelsesområderne fra 1000 til 2000 (hexadecimaltal) med værdien 2A (også hexadecimalt) skal du skrive:-

```
F 1000 2000 2A
```

Hvis du derefter skriver:-

```
M 1000 2000
```

kan du se, at det område er fyldt ud med værdien 2A.

### **OVERFLYTTTE BLOKKE AF HUKOMMELSE (T-kommando)**

Overflytningskommandoenn T (eng. Transfer= da. overflytte) er meget nyttig når man vil kopiere en blok af hukommelsen fra et sted til et andet. Du kan se hvordan den virker, ved at skrive følgende ind:-

```
T 0000 03E8 0400
```

Så snart du trykker på RETURN, vil skærmen blive fyldt med 'affald' (altså en masse mærkelige tegn). Dette er indholdet af de første 1000 bytes af "Page Zero RAM" (adresserne fra 0 og 1000 bytes frem). Ovenstående eksempel kopierer indholdet af hukommelsesområdet 0000 til 03E8 (som er en del af Zero Page) over i området 0400 og frem som er skærnhukommelsen. Mere om Zero Page; se iøvrigt i Commodore 64 Programmers Reference Guide.

Bemærk venligst, at du kan ikke flytte en blok af hukommelsen til sig selv. En sådan kommando ville skabe uventede resultater (eks.: T 2000 2080 2010).

### **SAMMENLIGNE BLOKKE AF HUKOMMELSEN (C-kommando)**

C-kommandoen (eng. Compare= da. sammenlign) vil sammenligne en blok af hukommelsen med en anden, og informere dig om hvilken som helst forskel, hvis nogen. For eksempel, hvis du skriver:-

```
C 2000 3000 4000
```

vil skærmen hurtigt blive fyldt op med tal. Disse tal, som bliver vist, er hukommelses adresser, der ikke er de samme. Så, hvis du sammenligner 2 blokke af hukommelsen, der er helt ens, vil ingen tal komme frem på skærmen. Som ellers er det første tal (hexadecimalt) efter C-kommandoen startadressen af hukommelsesblokken, det andet tal er slutningen på blokken, og det tredje tal er starten på den anden blok af hukommelsen man sammenligner med.



### **SØGNING EFTER TAL (H-kommando)**

The Final Cartridge har en meget nyttig H-kommando (eng. Hunt= da. Jagt el. Søg). Som du muligvis har gættet, vil H-kommandoen søge gennem en blok af hukommels efter en gruppe af tal. Foreksempel, hvis du skriver:-

H 8000 A000 FF

vil alle hukommelsesområder mellem 8000 og A000 (hexadecimalt), der indeholder værdien FF (også hexadecimalt), blive vist. Hvis du ønsker at finde alle hukommelsesadresser, der indeholder en bestemt værdi, skal du skrive en kommando lig denne:-

H 7000 C000 1A 2C FD

Denne kommando vil søge gennem hukommelsesadresserne 7000 til C000 (hexadecimalt) for værdierne 1A, 2C og FD (hexadecimalt) i en gruppe, og vil vise alle adresser i hvilke de tal forekommer.

### **BANKSWITCHING**

Med hjælp fra bankswitchingkommandoen kan du gemme maskinkoderutiner under ROM. Kommandoen er meget enkel at bruge; for at switche alle ROM fra, skal du bruge følgende kommando:-

04 (bogstavet O, ikke tallet 0)

Og for at komme tilbage til normal ROM. skriv:-

07

Du kan gemme (SAVE) programmer, der er gemt under ROM, akkurat som et normalt program, idet Monitoren automatisk gemmer RAM istedet for ROM.

### **R- OG W-KOMMANDOERNE**

Disse 2 kommandoer kan bruges af erfarne brugere af Monitoren og diskettedrevet. Med dem kan man læse (Read) og skrive (Write) blokke til og fra disketten.

\*R Spornr. Blocknummer adressen (hvor blokken skal placeres i din 64'er). Alle tal i hexadecimal.

\*W Spornr. Bloknr. Adresse (fra adresse i 64'eren)

### **FUNKTIONSTASTER I MONITOR**

- f1 = Alle ROM sat til (normalt)
- f3 = Alle ROM fra
- f5 = Diskkommandoer el. diskettestatus.
- f7 = Catalog

Det er ikke muligt at gemme RAM under Kernal ROM, uden at man bruger FREEZE FRAME.

## BRUG AF DISKETTEDREVET FRA MONITOREN

The Final Cartridge tillader dig at bruge alle diskettestationens muligheder (1541 diskettestation), fra Monitoren, ved at bruge "-kommandoen. Foreksempel, for at vise et katalog over en diskette, uden at fjerne et program i hukommelsen, skal du skrive:-

@\$

og for at formattere en diskette, og give den navnet "DISKI" og ID-nummeret 01, skal du skrive:-

@NO:DISK1,01

Alle 1541 diskettestationens kommandoer beskrevet i din diskette manual. kan blive brugt på denne måde.

## PRINTE MASKINKODEPROGRAMMER UD

Hvis du ønsker at printe et maskinkodeprogram ud, skal du forlade Monitoren (med X-kommandoen), og derefter skrive:-

OPEN 1,4,2:CMD1:MΓ (altså M, så SHIFT + 0)

Du kan så fortsætte med at assemble, disassemble eller vise blokke af hukommelsen, som normalt, bortset fra at alt vil gå til printerens istedet for skærmen.

## KONVERTERE HEXADECIMALTAL TIL DECIMALTAL

Som du vil have fundet ud af nu, forventer Monitoren alle tal i hexadecimal. På grund af det, er Monitoren udstyret med en decimal til hexadecimal konvertering. Hvis, eksempelvis, at vi ønsker at vide hvad tallet 40960 er i hexadecimaltal, skal der skrives:-

#0960

og det samme tal i hexadecimaltal (A000) vil så blive vist på skærmen. Hvis du ønsker at finde decimaltallet af, eksempelvis, 10FF, skriver du:-

\$10FF

og tallet 4351, som er decimaltallet af 10FF, vil blive vist på skærmen.

## HUKOMMELSELÆS OG HUKOMMELSESKRIV

Med hjælp fra The Final Cartridge kan komme til de 24K RAM, der normalt ligger "under" ROM. Denne ekstra hukommelse kan blive brugt som gemmested for store informationer, såsom variable, tekst og grafikskærme, tabeller o.s.v.

Der er 2 ekstrakommandoer i The Final Cartridge, som gør dig i stand til at bruge denne hukommelse - Memory Read og Memory Write (MR og MW, da. Hukommelselæs og hukommelse skriv). Før disse kommandoer kan blive brugt, skal man først "aktivere" dem med instruktionen SYS \$FEF5 (eller SYS 65269 hvis du vil arbejde med decimaltal). Disse kommandoer skal "aktiveres" da de ikke ligger i Commodore 64' hukommelse normalt, for at beholde størst mulig kompatibilitet med eksisterende software. Når du først har skrevet denne SYS kommando (ikke SYS" til diskettestationen) behøver den ikke at blive skrevet oftere, med mindre computeren bliver slukket eller RESETtet. MR-kommandoen læser 192 bytes af hukommelsen og gemmer den midlertidigt i kassettebufferen, og MW-kommandoen vil læse 192 bytes af hukommelsen fra kassettebufferen og skrive dem til et andet område af hukommelsen; permanent. Dette korte program illustrerer brugen af MW og MR kommandoerne:-

```
10 SYS $FEF5
20 FOR N=1024 TO 2024 STEP 192
30 MR N
40 MW 60000+N
50 NEXT N
```

Hvis du RUNner dette program vil MR og MW-kommandoerne blive "aktiveret" af linie 10. En FOR...NEXT løkke er brugt så at hele skærmen (adresserne 1024 til 2024) bliver kopieret. MR-kommandoen i linie 30 vil læse 192 bytes af hukommelsen fra området N og frem, og MW-kommandoen i linie 40 vil så skrive de samme 192 bytes til adresserne 60000+N og frem. Dette betyder, at hele skærmen vil blive kopieret til adressen 60000 og frem. For at se at dette virkelig er sket, skal du gøre skærmen "ren" og derefter indtaste dette korte program:-

```
10 PRINT CHR$(147)
15 FOR N=1024 TO 2024 STEP 192
20 MR 60000+N
30 MW N
40 NEXT N
50 POKE $D021,00
```

Du skulle være i stand til at følge hvad der sker i dette program. Linie 20 læser 192 bytes af hukommelsen fra adresser 60000+N og frem (dette er hvor vi gemte skærmen), og linie 30 skriver disse 192 bytes tilbage til skærmen.

Det følgende program viser hvordan MR og MW kan blive brugt til at flytte blokke af hukommelse i form af variable. Skriv det ind og se hvordan det virker:-

```
10 SYS $FEF5
20 BUFFER$=""
30 X=PEEK($2E)*256+PEEK($2D)
40 POKE X+2,192
50 POKE X+3,60
60 POKE X+4,3
70 MR $0400
80 A$=BUFFER$
90 PRINT CHR$(147)
100 FOR N=1 TO 192
110 POKE 1023+N,1
120 POKE 55295+N,1
130 NEXT N
```

Her er en beskrivelse af, hvad hver linie af programmet gør:

Linie 10 - initialiserer MR og MW-kommandoen (aktiverer)  
Linie 20 - tømmer strengvariablen BUFFER\$  
Linie 30 - giver variablen X værdien af startBASIC variable.  
Linie 40 - sætter længden af strengene til 192 bytes.  
Linie 50 & 60 - specificerer startområdet af strengen (3\*256+60=828 som er starten af kassettebufferen)  
Linie 70 - læser 192 bytes fra adressen 400 (hex) og frem  
Linie 80 - kopierer BUFFER\$ til A\$  
Linie 90 - clearer skærmen  
Linie 100-130 Læser gennem A\$ og POKer indholdet til skærmen, og sætter også de første 192 bytes af farve til hvid.

## **HVAD THE FINAL CARTRIDGE IKKE VIL GØRE**

Dette er kun et kort afsnit der vil pege på begrænsningerne (de få der er) med The Final Cartridge. Detaljer er givet om hvorfor specielle træk ikke altid arbejder efter hensigten, for at give en bedre forståelse af The Final Cartridges muligheder.

### **(1) DISK TURBO**

Mange kommercielle diskettebaserede programmer er beskyttet og har specielle loade rutiner. Det er umuligt at se bort fra disse loade rutiner, og The Final Cartridge vil heller ikke prøve at gøre det. Dette betyder, at The Final Cartridge vil loade så meget som muligt med 5 gange normal hastighed, og derefter lade den normale loading tage over.

### **(2) KILL KOMMANDOEN**

Det er ikke muligt, at koble The Final Cartridge fuldstændigt fra ved hjælp af software, og mens KILL kommandoen fjerner alle ekstra kommandoer, forbliver turborutinerne, både på diskette og bånd, intakte, og Centronics interfacet virker også stadig. Cartridget skal slås helt fra (kontakten bagpå slås til højre) for at fjerne alle ekstratrækkene ved The Final Cartridge. Du kan dog alligevel bruge Centronicsinterfacet, imens Cartridget er slået fra. Man kan slå Cartridget til og fra imens et program kører, MEN slå Cartridget FØRSIGTIGT til og fra. Man kan således udnytte Turborutinerne og interfacet, uden at koble resten af Cartridget til.

### **(3) HØJLOSNINGSBILLEDER UD PÅ PRINTEREN**

Der er 3 vigtige punkter at bemærke i forbindelse med denne mulighed:-

- (a) Billedet du ønsker at printe ud skal være på skærmen når du forsøger at printe det.
- (b) Selvom hovedparten af kommercielle spil forekommer at bruge højopløsning grafik og multifarvegrafik (multicolor) bruger nogle sprites, som der ikke kan blive printet ud.
- (c) The Final Cartridge vil lave gråtoner istedet for farverne på skærmen, på billeder med flere farver.

### **(4) FUNKTIONSTASTERNE**

Hvis du har slået cartridget fra og kun fastload og Centronicsinterfacet virker; træk da på RUN/STOP og RESET for at få resten af de andre funktioner tilbage.

### **(5) RS232 KOMMUNIKATIONSPROGRAMMER**

Programmer der bruger RS232 interfacet vil ikke virke med The Final Cartridge slået til. For at omgå dette problem, skriv KILL og slå derefter The Final Cartridge fra med ON/OFF-knappen bagpå.

Vi ønsker at du vil blive helt tilfreds med The Final Cartridge, så hvis du opdager nogle problemer, tøv da ikke med at kontakte den danske importør:

J.L. Trading ApS  
Jernbanegade 7  
4700 Næstved  
(03) 72 68 88

eller kontakt din normale computerforretning.

## FREEZE FRAME

Et af de væsentligste træk ved The Final Cartridge, er at du har muligheden for at tage en sikkerhedskopi, af dine færdigkøbte programmer. Og det kan vel ikke gøres nemmere: 2 tastetryk er alt hvad der skal til. Bare følg nedenstående procedure, og du har efter kort tid, en total kopi af dit program i hukommelsen.

- (1) Sæt The Final Cartridge i (**HUSK** computeren skal være slukket). Tænd først nu for computeren.
- (2) Når den første menu kommer frem, vælges f3, for normal 64 mode, hvor den eneste af The Final Cartridges funktioner der virker er FREEZE FRAME.
- (3) I 64 normal mode loader du programmet ind normalt; enten fra diskette eller bånd.
- (4) Når programmet "kører" (loading skal være færdig) trykker du på RESTORE-tasten. En FREEZE-menu kommer til syne. Vælg så f5 hvis du vil have gemt kopien på diskette, og f6 hvis der skal gemmes på bånd.
- (5) Efter endt kopiering kommer du automatisk tilbage til enten menuen eller programmet fortsætter. Hvis du kommer tilbage til menuen trykker du f3, og programmet fortsætter.

### SPECIELT OM BÅNDKOPIER

For at load et "frosset" program, bruges kommandoen TLOAD. Kommandoen virker ellers akkurat som normal LOAD.

At kopiere til bånd tager cirka 3 minutter; husk **altid** at trykke PLAY og RECORD efter FREEZE, men før du trykker på f6.

### SPECIELT OM DISKKOPIER

Sluk **altid** for en eventuel printer før du gemmer på diskette. Fejl kan ellers opstå.

Et "frosset" program hentes ind igen med kommandoen FLOAD, der virker akkurat som normal DLOAD. Kopiprogrammet bliver gemt på disketten under navnet "FC", så hvis du vil gemme flere kopier på samme diskette, husk at omdøbe navnet på kopien. Dette gøres med SYS"R:nut navn= gammelt navn", eller brug f8, og skriv ellers det samme.

### GENERELT OM KOPIER

FREEZE aldrig et program, mens det loader!

**BEMÆRK:** DER ER 3 VÆSENTLIGE GRUNDE TIL ET PROGRAM IKKE VIL KOPIERES:

- (a) Beskyttelse af programmet via lydchippen - dette er hovedsageligt en chip, der kun kan læses fra, så gemte værdier kan ikke blive opdaget.
- (b) Programmer der læser fra bånd eller diskette, imens hovedprogrammet kører.
- (c) Intens brug af NMI-timers - meget specielt og sjældent.

### **FREEZE MENU:**

F5 = DISK SAVE  
F6 = TAPE SAVE  
F7 = SCREENDUMP (kopi af højopløsnings-skærm)  
F8 = MENU 2

### **RESET MENU: (freeze menu 2)**

F1 = RESET  
F2 = MONITOR  
F3 = STAND 64 (fortsætter freezet program)  
F4 = START UP (NB: clearer hele hukommelsen!)

Note om menuerne: RESETmenuen er en del af FREEZEmenuen. Den eneste vigtige forskel er, at i FREEZE menu 2 resetter f3 tasten ikke til 64 normal mode, men fortsætter et stopprogram i 64 normal mode.

### **SKØRMKOPIER VED HJÆLP AF FREEZE FRAME.**

Den skærm du "fros" med RESTORE-tasten er det skærbillede du kan få printet ud ved at trykke på f7.

Skærmkopier kan laves fra alle slags skærme, undtagen skærme med sprites og raster interrupt.

The Final Cartridge tager sig af højopløsning, multicolor, extended multicolor og Commodore grafik.

En teksts-kærm kan også blive printet ud uden FREEZE, ved at bruge CTRL-tasten med RETURN-tasten. Se iøvrigt under afsnittet SKØRMUDSKRIFTER.

En skærm opbygget med raster interrupt kan blive ødelagt ved et uheld, når man bruger FREEZE. Ved at aktivere FREEZE uden menu (tryk Commodore tasten + RESTORE) bliver det aktuelle skærbillede på skærmen, og man kan så se om alt er i orden. Tryk så f7, og det rigtige billede vil blive printet ud. Hvis ikke, prøv igen.

Hvis programmet "driller" kan man, som før nævnt, FREEZE uden menu. Alle funktioner er de samme, bortset fra, at f8 ikke virker. Man kan altså ikke gå over til den anden menu.

Hvis du har et program med egne printerrutiner og du har FREEZE't det i 64 normal mode, kan du aktivere printeren ved at FREEZE og derefter fortsætte ved at trykke på RETURN-tasten. Cartridget er nu slået til, men vektorerne peger stadig på den normale Kernal-chip. Printerrutinerne er så opsnapet af operativsystemet selv.

Et stoppet program fortsættes med RETURN-tasten og cart-ridget er stadig virksomt; mens man ved at trykke f3 fortsætter i 64-mode.

## TIPS OM PRINTERINTERFACET

### A - Commodore printere:

\* Højopløsning/flerfarve skærmudskrifter bliver printet ud i gråtoner, over hele papirets bredde på 801 eller 803 printere.

Dette er ikke muligt på 802 og 1526 printere, da de ikke har højopløsningsmode.

\* **Sluk/Tænd** altid din printer, når du er i FREEZE mode.

\* For normale printere er det anbefalelsesværdigt - efter først at have startet computeren og printerens op - at lave en ASCII skærmkopi med CTRL og RETURN tasterne. For at få en god kommunikation mellem printere og computer, kan det være nødvendigt at trykke RETURN 2 gange.

### B - Centronics printere:

\* Centronicsinterfacet er baseret på Epson standard. For højopløsningbilleder skal der være mindst 960 punkter i printerens højopløsningsmode - noget alle moderne printere har.

Liniemellemrum er sat til N/216 hvor N = 7

I normal mode kan du sende enhver kommando du ønsker med OPEN 1,4,3. Brug CHR\$ istedet for bogstaver og lav mellemrum ved at bruge ;

OPEN 2,4,2 skal anvendes ved udprinting.

\* Vores Centronics printerkabel har en knap til at slå "linieføder" til og fra.

\* Sæt altid dipswitchene på printerens til 8. bit.

## TIPS FOR EXPERTER

Den forstørrede skærm, du ser i skærmkopimenuen, er lavet ved 2 rasterinterrupt og alternativt sat 24. og 25. kolonner i \$D011. For at få den sorte baggrund, sæt bit 5 og bit 6 i \$D011; se adresserne fra \$8760 og \$8900 op.

Der bliver brugt en lille rutine for at læse data ud af karakter ROM og i sprite data RAM.

Dette sparer en masse arbejde og selvfølgelig hukommelse i ROM. Ruterne er fra \$8056, men kan ikke blive kaldt direkte.



**Tillæg  
Til THE FINAL CARTRIDGE  
Manual**

**R og W kommando til disk**

\*r Spornr. Blocknr. Memory Adresse

\*w Spornr. Blocknr. Memory Adresse

Eks.

\*r 12 04 CE(00)

Læser spor 18 block 4 ind i adresse CE00, de to nuller i HEX adressen skal ikke skrives.

**Spil Træner**

Ved at holde Commodore tasten nede samtidig med RE-STORE tasten fryser du uden at se menuen.

Ved at trykke på **CURSOR VENSTRE** og/eller **CURSOR OP** kan du slå sprite til sprite sammenstød eller sprite til baggrund sammenstød fra.

Det vil gøre dig i stand til at overleve alle de u-hyre der prøver at dræbe dig.

Efter at have trykket på en af disse taster vil programmet fortsætte efter ca. 20 sekunder tid.

**NOTE 1.** Du skal trykke på tasterne en ad gangen

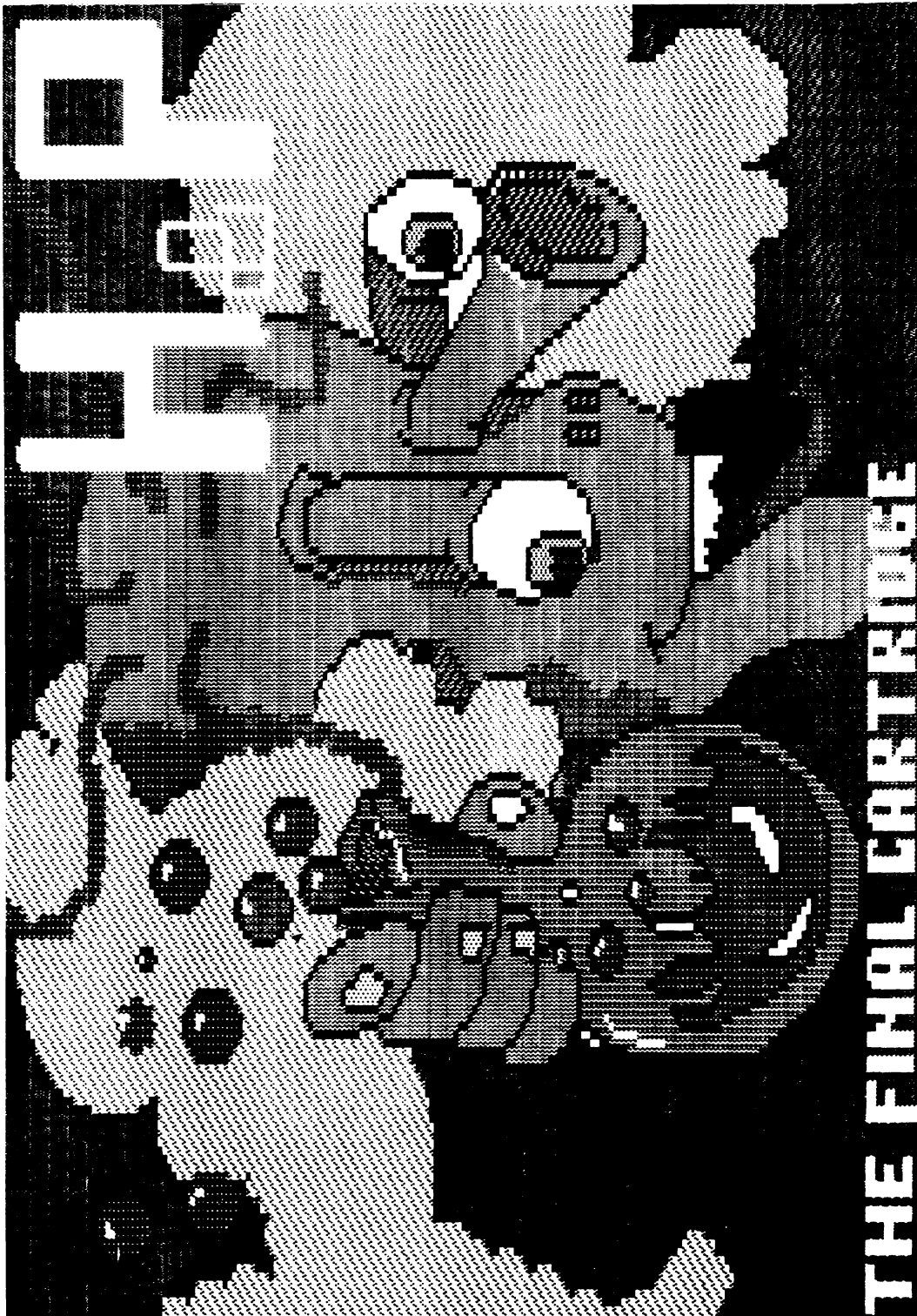
**NOTE 2.** Det er ikke alle spil der bruger sprite registeret og det er ikke alle bevægende figure der er sprite.

**NOTE 3.** Du kan også bruge denne funktion til at komme hurtigt frem til en grafik skærm og skrive den ud.

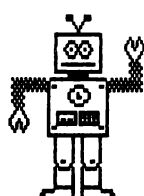
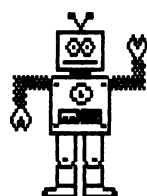
## INDEX

EMNE	SIDE
A kommando	12
APPEND	5
Assemble maskinkode programmer	12
AUTO	3
Centronics interface	9
CTRL tast	8
CTRL DEL	8
CTRL HOME	8
D kommando	13
DAPPEND	5
DEL	3
Disassemble maskinkode programmer	13
Diskette directory (oversigt)	5
DLOAD	6
DSAVE	6
DVERIFY	6
F kommando	14
FIND	4
FLOAD	20
Forlade maskinkodemonitor	12
Formattere disketter	6
Frakoble The Final Cartridge	20
FREEZE FRAME	20
FREEZE Menu	21
Funktionstasterne	8
G kommando	12
H kommando	15
HELP	4
Hexadecimal	16
Initialisering af printer	9
Interface TIPS	22
Kasette turbo	7
KILL	7
Konvertere hexadecimal til decimaltal	16
L kommando	13
LIST	7
List pause	8
Maskinkodemonitor	11
M kommando	11
Monitor	7
MR	17
MW	17
OLD	4
R kommando	15
RENUM	4
Reset menu	2
S kommando	13
Sekundære adresser	10
Skærm hardcopy	10
SYS	5
TLOAD	20
TYPE	7
W kommando	15
X kommando	12

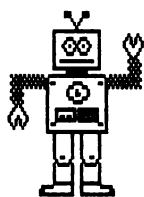
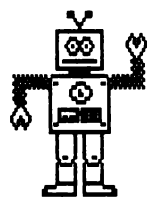
Skrevet/oversat af Carsten N. Kvernød



ORIGINAL MULTICOLOUR SCREENDUMP PRINT-OUT



**A  
PRODUCT  
OF  
H&P COMPUTERS  
TEL.010-861870**





**This was brought to you  
from the archives of**

**<http://retro-commodore.eu>**