

# expert



- ★ Breaks and generates 1 part programs
- ★ Crunches programs
- ★ Update possibility
- ★ Fast reloading without Expert
- ★ High compatibility
- ★ Disk <—> tape copy
- ★ Extensive monitor
- ★ Reset-button
- ★ 8 K storage possible
- ★ Switch off possibility

CAT &  
KORSH

*Computer Additional Technics*

---

**INDEX**

---

pagina

1	Ter introductie
3	Operating Systemen en Utilities bij Expert V3.5
4	Deel 1
	Hoofdstuk 1 - Program Paralyser & Back-Up Generator
5	Hoofdstuk 2 - Gedetailleerde instructies voor het maken van een Backup
7	Hoofdstuk 3 - Problemen
8	Hoofdstuk 4 - Backups naar Tape
9	Deel 2 - De Machinetaal Interrogator
10	De Monitor Commando's
18	Deel 3 - De Sprite Extractor
18	Hoofdstuk 1 - Het programmeren met De Sprite Extractor
19	Hoofdstuk 2 - De Sprite Monitor
19	Speciale commando's bij De Sprite Extractor
20	Hoofdstuk 3 - De Sprite Editor
21	Edit Commando's
22	Hoofdstuk 4 - Sprite in Spel Plaatsen
23	Deel 4 - Spritekill & Utilities
25	Deel 5 - The Hires Grabber
25	Hoofdstuk 1 - Het maken van een Hires-disk
25	Hoofdstuk 2 - De Expert-cartridge programmeren
26	Hoofdstuk 3 - Het omzetten van tekeningen naar KOALA-formaat
28	Deel 6 - De Cheat Machine
29	Deel 7 - Tape to Tape Transfer
30	Deel 8 - Expert Express
31	Deel 9 - De Cruncher en de Conversie-files
32	Deel 10 - Info voor Professionals

---

## Ter introductie

---

De Expert cartridge is in de loop der tijd meer dan alleen maar een zogenaamde kraak cartridge geworden. Met de Expert kon en kan de gebruiker op bijzonder simpele wijze van IEDER programma een back-up maken die vervolgens met TURBO snelheid kan worden geladen zonder gebruik te hoeven maken van de Expert.

Maar het unieke feit is dat de Expert veel meer kan. In feite zijn de mogelijkheden van de Expert cartridge onbeperkt. Beperkt zijn hooguit de programmeer capaciteiten en fantasie van haar gebruikers.

In de loop der tijd zijn er dan ook steeds meer toepassingen voor de Expert uitgekomen. Afhankelijk van het in de Expert geladen Operating Systeem kan de Expert van meerdelige programma's eendelige programma's maken, programma's crunchen, back-ups van (zelfs de best beveiligde) programma's maken, sprites uit programma's halen, sprites aanpassen, bekijken en weer in (hetzelfde of een ander) spel zetten, hires tekeningen uit een programma halen en in uw eigen programma's gebruiken, enfin de lijst is in feite oneindig en blijft groeien omdat de Cat & Korsh Update Service u voor een minimaal bedrag up-to-date houdt.

Het fascinerende van de Expert is niet alleen het feit dat zij voortdurend aan de stand der techniek kan worden aangepast maar ook dat de gebruiker hier zijn eigen bijdrage aan kan leveren. Reeds veel Operating Systemen en Utilities zijn afkomstig van fantasierijke gebruikers en van deze gebruikers verwachten wij dan ook nieuwe toepassingen.

Mocht u zich in staat achten tot het schrijven van een Operating Systeem of Utility dan zijn de mogelijkheden hiervoor binnen de Expert ruimschoots aanwezig. Is uw Operating Systeem werkelijk nieuw en toepasbaar dan zijn wij van Cat & Korsh International hierin bijzonder geïnteresseerd.

Wellicht dat uw Operating Systeem wordt opgenomen in een van de volgende update versies van Expert, terwijl wij voor echt heel bijzonder werk F 1000,- over hebben!

Tenslotte wijzen wij u graag op het bestaan van de onafhankelijke International Expert User Club (postbus 62255, 3002 JB Rotterdam).

De I.E.U.C. is een Club met vele afdelingen in de hele wereld via welke u gegevens met medegebruikers kunt uitwisselen. Het lidmaatschap is niet duur (f 25,-) en daarvoor ontvangt U o.a. 6 maal per jaar de Expert Nieuwsbrief.

Wij feliciteren u met de aanschaf van de Expert Cartridge en hopen op de hoogte te worden gesteld van door u ontwikkelde nieuwe vindingen. kunt ons hiervan uitsluitend schriftelijk op de hoogte houden.

Ons adres is:

Cat & Korsh Update Service  
Postbus 62255  
3002 JB Rotterdam

Handleiding versie 3.5/1

---

---

**Operating Systemen en Utilities bij**

---

**Expert V3.5**

---

- 1) MENU Het Cartridge-programmeer programma.
- 2) MAIN BACK-UP Programma's onderbreken, save en een fantastische machinetaalmonitor.
- 3) NO BLOCKS BOOT Laadprogramma voor Back-Ups.
- 4) SPRITE EXTRACTOR Hiermee kunt u sprites uit programma's halen.
- 5) EDITOR SPRITES Hiermee kunt u die sprites aanpassen.
- 6) SPRITEKILL & UTIL Verwijdert controle op sprite botsingen en bevat nog enkele utilities:
  - monitor printout
  - joystick swap
- 7) HIRES GRABBER Hiermee kunt u Hirestekeningen uit programma's halen.
- 8) HIRES BOOT Laadprogramma voor die Hires tekeningen.
- 9) KOALA CONVERTER Om tekeningen aan te passen aan KOALA PAINTER.
- 10) DISK/TAPE V2.4 Om Back-Ups op tape te copieren.
- 11) BOOT Laadprogramma voor niet Commodore drives.
- 12) TAPE TO TAPE Back-Ups van tape naar tape.
- 13) SUPER CRUNCHER Verkleint uw Back-Ups.
- 14) EXPERT EXPRESS Diskturbo en hardcopy.
- 15) T.MAIN BACK-UP De tape versie van MAIN BACK-UP.
- 16) T.SPRITE EXTRACT De tape versie van SPRITE EXTRACTOR.
- 17) T.SPRITEKILL & UTIL De tape versie van SPRITEKILL&UTIL.
- 18) PSHOP -> DOODLE Zet Printshop tekeningen om naar Doodle.
- 19) PSHOP FLIP Draait Printshop tekeningen om.
- 20) KOALA FLIP Draait Koala tekeningen om.
- 21) DOODLE -> PSHOP Zet Doodle tekeningen om naar Printshop.
- 22) PSHOP -> KOALA Zet Printshop tekeningen om naar Koala.
- 23) DOODLE -> KOALA Zet Doodle tekeningen om naar Koala.
- 24) KOALA CRUNCHER Maakt een programma van een Koala tekening.

---

**DEEL 1**

---

**HOOFDSTUK 1**  
**Program Paralyser & Back-Up Generator**

Korte handleiding voor het maken van Back-Ups op disk. Voor een gedetailleerde beschrijving wordt u verwezen naar Hoofdstuk 2.

Attentie: Als iets tussen haakjes ( ) staat dan wordt de desbetreffende toets bedoeld. Als er b.v. "type: LOAD "MENU",8 (return) " staat, dan moet de return toets worden ingedrukt nadat LOAD"MENU",8 is ingetypt.

- 1 - Formateer een diskette. Deze diskette wordt in het vervolg de Back-Up-disk genoemd.
- 2 - Zet uw computer uit en stop de Expert-cartridge in de Expansionpoort. (Dit is de rechtse poort van voren gezien) Zorg ervoor dat de schakelaar in de 'PRG'-positie staat.
- 3 - Zet uw computer weer aan, stop de Expert Utility Disk in de drive en typ: LOAD"MENU",8 (Return).
- 4 - Typ: RUN (Return)  
en kies het "MAIN BACK-UP"-programma.  
Volg de instructies die op het scherm staan op.
- 5 - Druk op de spatiebalk om het opstartscherm van de Expert cartridge te verlaten.
- 6 - Typ: N (Return)  
en zet de Expert uit als de computer gereset is.  
(Zet de schakelaar in de middelste positie.)
- 7 - Laad en run het programma waarvan u een Back-Up wilt hebben.
- 8 - Zet de Expert aan en druk op de Restore-toets. (of als u een ESM bezit en het LEDje brandt, op de ESM-knop.)

**DRUK DAN IN GEEN GEVAL OP DE RESETKNOP !!!!**

- 9) Stop de Back-Up disk in de drive en typ:

Z"PROGRAMMANAAM"(Return).

Het programma wordt nu gecrunched en op disk weggeschreven.

Dat is alles. Als u op dit moment van nog meer programma's een Back-Up wilt hebben kunt u gewoon stap 6 tot en met stap 9 herhalen.

Om het gecrunchte programma op dit moment te starten kunt u meestal het R(estart)-commando gebruiken.

- 10) Als u klaar bent met uw Back-Up disk moet u, als u dat nog niet gedaan hebt, het 'BOOT'-programma op de Back-Up disk copieren.

## **HOOFDSTUK 2**

### **Gedetailleerde instructies voor het maken van een Back-Up**

- 1 - Stop de Expert Utility Disk in de diskdrive en typ: LOAD"NO\*",8 (Return) en typ vervolgens: RUN (Return). Met dit programma kunt u:
  - a) Back-Up disks formateren.
  - b) Het 'BOOT'-programma copieren.

Met 'F5' komt u in het Fast-Format menu terecht. De disknaam mag maximaal 16 tekens lang zijn en het ID moet 2 tekens lang zijn en MOET per disk verschillen.

Met 'F3' wordt het 'NO BLOCKS BOOT'-programma op uw Back-Up disk gesaved.

Met 'F8' kunt u teruggaan naar BASIC.

Het 'NO BLOCKS BOOT'-programma neemt op de Back-Up disk geen ruimte in ! (Dit is bereikt door blocks van de directorytrack te gebruiken. Dit heeft als nadeel dat u minder programma's op de disk mag zetten, omdat er minder ruimte is in de directory. Het aantal programma's is nu beperkt tot 24, maar dat is vooral bij Back-Up disks vrijwel altijd voldoende.).

De 'BOOT' is een menuprogramma dat er voor zorgt dat u alle programma's die op de Back-Up disk staan met turbosnelheid kunt inladen. Programma's die langer zijn dan 202 blocks moeten met 'BOOT' ingeladen worden, kortere programma's kunnen ook met een andere snellader ingeladen worden, of gewoon met

LOAD"PROGRAMMA",8 (Return).

Op sommige niet-Commodore drives zal het 'NO BLOCKS BOOT'-programma niet werken. Daarom staat ook een kant en klare 'BOOT' op de EXPERT Utility Disk. Deze moet u inladen met:

```
LOAD "BOOT",8 (Return)
```

en dan op uw Back-Up disk saveen met:

```
SAVE "BOOT",8 (Return)
```

Deze versie van 'BOOT' moet de eerste file in de directory zijn en helaas neemt hij ook wat diskruimte in beslag.

2 - Zet de computer uit, stop de Expert Cartridge in de expansionpoort, zet de schakelaar in de 'PRG'-positie en zet de computer weer aan.

3 - Stop de Expert Utility Disk in de drive en typ:

```
LOAD"MENU",8 (Return)
```

```
RUN (Return)
```

Kies nu het 'MAIN BACK-UP'-programma en wacht tot het ingeladen is.

4 - Zet de schakelaar in de 'ON'-positie en druk op de resetknop. Druk op de spatiebalk om het opstartscherm van 'MAIN BACK-UP' te verlaten.

5 - Typ: N (Return) om de computer te resetten en zet daarna de cartridge uit.

6 - Laad en Run het programma waarvan u een Back-Up wilt hebben.

7 - Als u het programma wilt onderbreken, zet dan de Expert cartridge aan en druk 1 keer op Restore-toets (Of, als u een ESM-cartridge heeft, druk op de ESM-knop als het LEDje brandt.). U komt nu in Expert Monitor terecht. De monitor zal verderop in deze handleiding uitvoerig besproken worden. Op dit moment heeft u alleen het Z-commando nodig.

8 - Stop uw Back-Up disk in de diskdrive en typ:  
Z "PROGRAMMA NAAM" (Return)

Het programma wordt nu gecrunched (dit is te zien aan het knipperende beeldscherm) en in 1 deel op disk weggeschreven. De cursor zal na een tijdje weer op het beeld verschijnen en dan is de Back-Up klaar.



Tot dat moment mag u geen toetsen aanraken. Als de cursor er weer is, kunt u met het R-commando het onderbroken programma weer verder laten gaan.

- 9 - Als u nog meer programma's wilt saven kunt u weer naar stap 5 gaan.

Om een Back-Up in te laden moet u uw Back-Up disk in de diskdrive stoppen en intypen:

LOAD "BOOT",8 (Return)

U kunt nu met de 'CURSOR DOWN'-toets of met een joystick het programma dat u wilt laden uitkiezen. Als u op 'RETURN' of op de vuurknop drukt wordt het uitgekozen programma ingeladen en gestart.

**VOOR HET INLADEN VAN BACK-UPS IS DE  
EXPERT-CARTRIDGE NIET MEER NODIG !!**

**HOOFDSTUK 3  
Problemen**

- 1 - Als de computer vastloopt tijdens de programmeer procedure of als het diskdrivelampje knippert bestaat de kans dat uw diskdrive ontregeld is. Om dit probleem op te lossen moet u een kopie maken van de Expert Utility Disk, het liefst met een langzaam copieerprogramma zoals het programma dat op de bij de drive geleverde 'TEST/DEMO'-disk staat.
- 2 - Het kan ook zijn dat uw Back-Up disk van slechte kwaliteit is of dat hij beschadigd is. Ook te weinig disk-ruimte kan tot foutmeldingen leiden.
- 3 - Als de Back-Up niet werkt kan dat verschillende oorzaken hebben:
  - a) Sommige programma's werken niet als er een diskdrive aangesloten is. Als dit gebeurt moet u zodra u de Back-Up heeft ingeladen, de drive uitzetten.
  - b) Sommige programma's zorgen ervoor dat de Expert cartridge geactiveerd wordt, zonder dat u op Restore drukt. Als u de Expert cartridge uit laat staan tot het moment waarop u het programma wilt onderbreken gaat het meestal goed.
- 4 - Sommige programma's lijken te merken dat de Expert cartridge is aangesloten, ook al is hij uitgeschakeld. In feite merken ze alleen maar dat de geheugeninhoud veranderd is door het N-commando. Dit kunt u verhelpen door ipv het N-commando het P-commando te gebruiken.

Het P-commando vult het geheugen met een bepaald byte en tevens zet het op sommige plaatsen wat willekeurige bytes neer. Gebruik het P-commando zo min mogelijk, omdat het N-commando veel efficiënter werkt bij het crunchen. Ook kunt u i.p.v. het N-commando het W-commando gebruiken. 'W' zal een warme start uitvoeren i.p.v. een koude. Als laatste redmiddel kunt u met 'N' teruggaan naar Basic, de Expert cartridge uitzetten en op de Resetknop drukken.

- 5 - Een nietwerkende Restore-toets kan ook voor problemen zorgen. Om uw Restore-toets te testen moet u uw computer uitzetten, even wachten en dan weer aanzetten. Druk op Run/Stop en tegelijkertijd op Restore. Als het scherm gewist wordt en linksboven het woord 'READY.' verschijnt is uw Restore-toets in orde.

#### 6 - VOOR ESM GEBRUIKERS

Sommige programma's hebben een beveiliging tegen de Restore-toets en verminderen de Expert software als de Expert cartridge aanstaat tijdens het laden; gewoonlijk zal de LED op de ESM branden tijdens dit soort programma's.

De methode is om de Expert uit te houden totdat de LED constant brandt en hem dan aan te zetten. Druk nu 1 keer op de ESM-knop en de Monitor zal op de normale manier verschijnen. Het enige verschil is, dat u het R-commando nu niet kunt gebruiken.

### **HOOFDSTUK 4** **Back-ups naar Tape**

Tape-gebruikers gaan op dezelfde manier te werk. In het MENU moet u het 'MAIN BACK-UP' kiezen uit het TAPE gebied.

De tekst over het BOOT programma is natuurlijk niet van toepassing voor tape-gebruikers, maar verder is de werkwijze voor het maken van een Back-Up hetzelfde als voor disk-gebruikers.

---

**DEEL 2**

---

**De Machinecode Interrogator**

De in het Program Paralyzer Operating systeem ingebouwde Monitor is een bijzonder krachtig stuk gereedschap met enkele unieke mogelijkheden. De Monitor is buiten het geheugen geplaatst, zodat hij nooit in de weg zit.

Als u op de Restore-toets of de ESM-knop drukt, komt u in de Monitor terecht. Het scherm zal er ongeveer zo uitzien :

```
04
  PC SR AC XR YR SP L1 QA NV-BDIZC
 /FCE2 C3 22 44 56 FB 37 04 SSSCCCSS
.
```

De twee cijfers in de linker bovenhoek van het scherm vormen de Q-waarde die het operating systeem gevonden heeft toen u het programma stopte. Op het adres 'QA00' is de ruimte aanwezig om de ontcrunch routine van de Back-Up neer te zetten.

De volgende regel geeft de registers met daaronder de waarden die zich in die registers bevonden toen het programma werd onderbroken.

Betekenis van de afkortingen:

PC = Programma teller  
SR = Status register  
AC = Accumulator  
XR = X-Register  
YR = Y-Register  
SP = Stack pointer  
L1 = Lokatie \$0001  
QA = De huidige Q-waarde

NV-BDIZC zijn de flags. Als een flag gezet is staat er een 'S' onder, anders staat er een 'C' onder. U kunt een flag aanpassen door het corresponderende bit in het Statusregister te veranderen.

De cursor staat op de vierde regel van het scherm en laat zien dat de EXPERT op een commando staat te wachten.

### De Monitor Commando's

Deze commando's moet u direct aan het begin van de regel intypen. Als u een parameter weglaat zal er een '?' verschijnen.  
Alle parameters zijn in Hexadecimale notatie.

#### A

-A staat voor ASSEMBLE.

A C000 JMP \$FCE2 Begint op \$C000 te assembleren.

Als u op Return drukt, verschijnt het volgende adres. Om te stoppen met assembleren moet u zonder een Machinetaalopdracht in te typen op Return drukken.

Waarschuwing: Gebruik indien mogelijk het gebied vanaf \$C000 als u een machinetaalroutine wilt schrijven, zodat u een eventueel in het geheugen aanwezig Basic programma niet verminkt.

Als u een machinetaalprogramma wilt starten moet u dat doen door met het 'W'-commando de Monitor te verlaten en de SYS-opdracht te gebruiken. Gebruik het 'G'- en het 'J'-commando alleen als u ze helemaal begrijpt.

#### B

-B staat voor BASIC LIST.

B geeft een list van een eventueel in het geheugen aanwezig zijnde Basic programma. Hierbij worden alle anti-list technieken omzeild. Dit commando is niet aanwezig bij de tape-versie van Main Back-Up.

#### C

-C staat voor COMPARE.

C 1000 2000 3000 vergelijkt het stuk geheugen tussen \$1000 en \$2000 met het stuk geheugen vanaf \$3000 en print alle adressen waarvan de inhoud verschilt.

**D**

-D staat voor DISASSEMBLE.

D 1000. disassembleert 1 regel machinetaal vanaf lokatie \$1000. Als u de punt achter het adres weglaat zal de disassembly doorgaan totdat u met de spatiebalk pauzeert of met Run/Stop afbreekt. Het bijzondere van dit D-commando is, dat u alle data kunt veranderen: het adres, de instructie, de parameter en ook de gedisassembleerde code!

D 1000 2000 disassembleert het stuk machinetaal tussen \$1000 en \$2000. Verder geldt hetzelfde als hierboven.

**E**

-E staat voor EXCLUSIVE OR.

E 1000 2000 FF voert een Exclusive OR met \$FF uit op alle bytes in het gebied van \$1000 tot \$2000. Een EOR is een logische bewerking, dwz dat er steeds twee bytes met elkaar worden vergeleken. Het resultaat van de bewerking is afhankelijk van de waarde van die twee bytes. In dit geval worden alle bytes uit het gebied van \$1000 tot \$2000 één voor één met \$FF vergeleken.

Het resultaat komt op de volgende manier tot stand:

De twee bytes worden bit voor bit met elkaar vergeleken en als de twee bits hetzelfde zijn wordt het corresponderende bit in het resultaat op nul gezet.

Als de twee bits verschillen zal de resultaat-bit een 1 zijn.

Een voorbeeld:

\$C3 EOR \$47 = 11000011

01000111 EOR

Resultaat: 10000100 = \$84

**F**

-F staat voor FILL.

F C000 D000 00 vult het geheugengebied van \$C000 tot \$D000 met \$00.

**G**

-G staat voor GOTO.

G C000 start een machinetaalprogramma dat op \$C000 staat en gebruikt daarbij de huidige registerwaardes.

**H**

-H staat voor HUNT.

H 1000 2000 8D 14 D8 zoekt in het geheugengebied van \$1000 tot \$2000 naar de bytes \$8D \$14 \$D8 en print alle adressen waar die reeks staat.

H 1000 2000 'cat & korsh zoekt in het opgegeven gebied naar de ASCII-string "cat & korsh" (zonder aanhalingstekens!). De adressen waar die tekst staat worden geprint.

H 1000 2000 "cat & korsh zoekt in het opgegeven gebied naar de string "cat & korsh" maar nu in schermcodes i.p.v. in ASCII. De adressen waar die tekst staat worden geprint.

**I**

-I staat voor INCREMENT.

I C000 D000 41 telt bij alle bytes tussen \$C000 en \$D000 \$41 op.

**J**

-J staat voor JUMP TO SUBROUTINE.

J C000 voert een op \$C000 staand machinetaal programma uit en springt terug in de EXPERT-monitor zodra een RTS (ReTurn from Subroutine) bereikt wordt.

Dit commando is niet aanwezig in de tape-versie van Main Back-Up.

**K**

-K staat voor KRACHTIGER HUNT.

K C000 D000 C040 zoekt in het opgegeven gebied naar verwijzingen naar \$C040 zoals LDA \$C040, JSR \$C040 en BCS \$C040.

Alle adressen waar naar \$C040 verwezen wordt worden geprint.  
K C000 D000 C040 C060 doet hetzelfde maar zoekt naar verwijzingen naar het gebied van \$C040 tot \$C060.  
K C000 D000 C040 C060 1040 verandert in het gebied van \$C000 tot \$D000 alle verwijzingen naar het gebied van \$C040 tot \$C060 in verwijzingen naar het gebied dat op \$1040 begint. Dit commando is niet aanwezig in de tape-versie van Main Back-Up.

## L

-L staat voor LOAD.

L "ALF DEMO" laadt het programma "ALF DEMO" in op het adres vanwaar het was gesaved.

L "ALF DEMO" 2000 laadt "ALF DEMO" van disk op adres \$2000.

## M

-M staat voor MEMORY.

M C000. laat 8 bytes zien vanaf \$C000, hexadecimaal en aan de rechter kant van het scherm ook nog in ASCII.

U kunt bytes wijzigen door met de cursor naar het te veranderen byte toe te gaan en de nieuwe waarde er overheen te typen. Als u op Return drukt zal de nieuwe waarde verschijnen, tenzij u probeerde om in een ROM-lokatie te "poken", want dan zal de oude waarde verschijnen. Als u de punt achter het adres weglaat zal de listing doorgaan totdat u met spatie pauzeert of met Run/Stop afbreekt.

M C000 D000 doet hetzelfde maar dan in het opgegeven geheugengebied.

## N

-N staat voor NEW.

N vult de 64k RAM met het huidige Fill-byte en geeft een reset, zodat u in Basic terecht komt.

N EA verandert het Fill-byte in \$EA en voert daarna het gewone N-commando uit.

## O

-O staat voor OPNIEUW REGISTERS TONEN.

O laat het Restart Adres, de Registers, de inhoud van lokatie \$0001 en de huidige Q-waarde zien.

**P**

-P staat voor PROTECT NEW.

P doet het zelfde als het N-commando maar zet op sommige plaatsen nog wat willekeurige bytes neer. Het is efficiënter om het N-commando te gebruiken, maar soms is het P-commando noodzakelijk als programma's niet werken.

P EA verandert het Fill-byte in \$EA en voert daarna het gewone P-commando uit.

**Q**

-Q staat voor Q-VALUE FIND.

Q probeert een plaats te vinden voor de ontcrunch routines. De Q-waarde komt overeen met het High Byte van het startadres van de ontcrunch routines. Als de gevonden Q-waarde voorafgegaan wordt door een streepje dan is er geen leeg stukje geheugen gevonden. Dit betekent dat u zelf moet gaan zoeken naar een geschikt stukje geheugen. Enkele tips: geheugen dat gevuld is met afwisselend \$00 en \$FF kan vaak hiervoor gebruikt worden. Ook kunt u op zoek gaan naar resten van een Basic-loader of van de Source-code.

Met de opdracht Q XY kunt u zelf de Q-waarde bepalen, waarbij XY het High Byte van het gevonden gebied is.

**R**

-R staat voor RESTART.

R vervolgt het programma vanaf de plaats waar het bezig was op het moment dat u op Restore drukte.

R kan ook gebruikt worden na het save van een programma.

**S**

-S staat voor SAVE.

S "PROGRAMMA" C000 D000 schrijft het stuk geheugen van \$C000 tot en met \$CFFF (!) onder de naam "PROGRAMMA" weg.

S "PROGRAMMA" C000 D000 1000 doet hetzelfde, maar dan zo dat het programma bij het inladen op \$1000 terechtkomt.



**T**

-T staat voor TRANSFER.

T C000 D000 1000 kopieert het stuk geheugen van \$C000 tot \$D000 naar het geheugengebied dat op \$1000 begint. Het is ook mogelijk om overlappende geheugengebieden te gebruiken, zoals T 1000 2000 1800.

**U**

-U staat voor UNHEX.

U FCE2 rekent \$FCE2 om naar het decimale talstelsel en print het resultaat (in dit geval: 64738).

**V**

-V staat voor VERIFY.

V "ALF DEMO" vergelijkt het programma "ALF DEMO" met het programma dat in het geheugen zit en print de adressen die verschillen. V "ALF DEMO" 1000 vergelijkt "ALF DEMO" met het programma dat vanaf \$1000 in het geheugen zit en print de adressen die verschillen. Dit commando is niet aanwezig in de tape-versie van Main Back-Up.

**W**

-W staat voor WARM START.

W veroorzaakt een warme start (komt overeen met Run/Stop Restore).

**X**

-X staat voor EXCHANGE MEMORY MAP.

X verandert de Memory Map waarin de monitor bezig is. Map 00 komt overeen met de hele 64k RAM en Map FF komt overeen met de normale C64 Memory Map.

**Z**

-Z staat voor CRUNCH AND SAVE.

Z "FILENAAM" schrijft het onderbroken programma in gecrunchde vorm onder de naam "FILENAAM" weg op disk.

**?**

-? staat voor DECIMAAL NAAR HEX.

?64738 rekent het decimale getal 64738 om naar hexadecimaal en print het resultaat (in dit geval: \$FCE2).

/

-/ staat voor CHANGE RESTART ADDRESS.

/1000 verandert het Restart Adres in \$1000.

**@**

-@ toont de Disk-foutmelding.

@Diskopdracht voert een Diskopdracht uit. Bijvoorbeeld  
@S0:OUDE FILE

Dit commando zit niet bij de tape-versie.

**#**

-#PROGRAMMA (zonder aanhalingstekens!) laat het start- en het eindadres van de file "PROGRAMMA" zien.

Dit commando zit niet bij de tape-versie.

**\$**

-\$ toont de directory

Dit commando ziet niet bij de tape-versie.

**+**

- +RST verandert resp. de Randkleur, de Schermkleur en de Tekstkleur.

R, S en T moeten van 0 tot en met F lopen.

\*

-\* ABCD EFGH bepaalt het Adresgebied waarin bij de afgekorte H- en K-commando's gezocht wordt. Bijvoorbeeld:

\* E000 FFFF (Return)

H\* 20 (Return)

is hetzelfde als H E000 FFFF 20.

Deze opdracht is dus erg handig als u in een bepaald geheugengebied naar verschillende bytes wilt zoeken. Dit commando is niet aanwezig in de tape-versie van Main Back-Up.

Er is nog een opdracht onbesproken gebleven. Dat is de '&' opdracht. De reden dat deze opdracht als laatste wordt besproken is dat u hiervoor al erg ver gevorderd moet zijn in de kunst van het programmeren. Dus als u nog weinig ervaring heeft is het beter het volgende stuk tekst over te slaan.

&

-Met het &-commando kunt u het AND-Masker voor het zoeken instellen. Voorbeeld:

& FF 8F 0F 44 (Return)

H E000 FFFF A9 06 05 00 (Return)

De computer leest het byte dat op \$E000 staat, AND het met \$FF en vergelijkt het dan pas met \$A9. Als het met \$A9 is, leest de computer het byte dat op \$E001 staat, AND het met \$8F en vergelijkt het met \$06 etc. Dit commando is dus zeer nuttig als u naar een reeks bepaalde bytes zoekt, met daartussen een byte waarvan de waarde er niet toe doet. Bijvoorbeeld:

& FF 00 FF 00 FF (Return)

H C000 D000 A9 00 85 00 60 (Return)

Zoekt in het gebied van \$C000 tot \$D000 naar A9 ?? 85 ?? 60. Let er wel op dat u voordat u weer 'gewoon' gaat zoeken eerst het AND-Masker op FF FF FF ... zet.

Dit commando zit niet in de tape-versie van Main Back-Up.

**DEEL 3**

---

**The Sprite Extractor**

De Commodore 64 biedt de mogelijkheid om heel comfortabel kleine tekeningetjes - sprites genaamd - te gebruiken. Bijna alle bewegende figuurtjes in spelletjes (vliegtuigjes, kogels, marsmannetjes, pacman etc.) zijn sprites.

The Sprite Extractor stelt u in de gelegenheid om sprites uit een bepaald programma te halen, naar believen te veranderen en dan weer in het programma terug te plaatsen. Zo kunt u al uw programma's aanpassen aan uw eigen smaak. U kunt ook alle sprite-animaties volgen. Sprite-animatie is het snel veranderen van de sprites waardoor de illusie wordt gewekt van bijvoorbeeld draaiing.

**HOOFDSTUK 1  
Het programmeren met  
De Sprite Extractor**

- 1 - Zet de schakelaar op de Expert-Cartridge in de 'PRG'-positie.
- 2 - Typ:  
  
LOAD "MENU",8 (Return)  
RUN (Return)
- 3 - Kies 'The Sprite Extractor' uit. Deze zal nu ingeladen en gestart worden.
- 4 - Volg de instructies die op het scherm staan uit. Druk op spatie om het opstartscherm te verlaten en typ:  
  
N (Return) om de computer te resetten.
- 5 - Laad nu uw favoriete spel in en run het.
- 6 - Druk nu op Restore of op de ESM-knop om in de Monitor te komen.

## HOOFDSTUK 2 De Sprite-Monitor

Als u 'Y' intypt verschijnen er acht sprites op uw scherm. De eerste vier zijn Hires-sprites (in 1 kleur) en de andere vier zijn Multicolour-sprites (in drie kleuren). Door op F1 te drukken verschuift u de sprites naar links en door op F7 te drukken naar rechts. Ongeveer halverwege het scherm staat een hexadecimaal adres. Dit is het adres van sprite 1, de meest linkse.

U ziet als u F1 een hele tijd ingedrukt houdt, dat na adres \$3FC0 weer adres \$0000 komt. Dit komt doordat de 64k ram van de C64 door de grafische chip in vier stukken van 16k wordt verdeeld. Om nu naar het volgende 16k gebied te gaan geeft u de opdracht B(ank) (Return) in. Als u vier keer de B-opdracht heeft gebruikt, bent u weer in de eerste Bank aangeland. Om een sprite te saven moet u hem met behulp van F1,F7 en het B-commando in de meest linkse sprites krijgen en daarna intypen:

S "SPRITE NAAM" (Return)

### Speciale commando's bij De Sprite Extractor

**Y** Toont de sprites.

**F1** Zoekt in voorwaartse richting door het sprite-geheugen. Zo kunt u ook animaties opzoeken.

**F7** Doet hetzelfde als F1 maar dan in de omgekeerde richting.

**B** Verandert de Video-Bank. (Na de vierde keer B (Return) bent u weer in de eerste Bank.)

**KL** "SPRITE NAAM" Laadt een sprite in op sprite-positie 1.

**KO** Zet de sprites uit en gaat naar de gewone Monitor terug.

**KS** "SPRITE NAAM" Schrijft sprite 1 (De meeste linkse) weg op disk.

+sk Stelt de spritekleur in:

**s: 0-7** om spritekleur 1 van sprites 1-8 te veranderen.

**s: 8** om spritekleur 2 van sprites 5-8 samen te veranderen.

**s: 9** om spritekleur 3 van sprites 5-8 samen te veranderen.

**k** Kleur loopt van 0 tot F.

**r** Gaat door met het onderbroken programma.

**z** Crunched het programma en schrijft het weg op disk.

Opmerking: Om deze nieuwe commando's te realiseren zijn enkele commando's verdwenen: het A-commando en het D-commando. Y, +, @, S, B en K zijn veranderd zoals u hiervoor gezien hebt. Als u bij de Sprite-Monitor met de cursor in de bovenste helft van het scherm komt of als u het scherm een regel op laat schuiven zullen daar vreemde tekens te zien zijn. Dit is normaal.

### **HOOFDSTUK 3** **De Sprite Editor**

Om sprites te kunnen aanpassen met de Sprite Editor MOET u ze eerst op disk GESAVED hebben.

De Sprite Editor heeft de Expert cartridge niet nodig, dus typ

N (Return) in.

Typ nu:

LOAD "EDITOR\*",8 (Return)

RUN (Return)

Er zal nu een rechthoek op het scherm verschijnen met daarin een uitvergroete sprite.

**EDIT COMMANDO'S**

- F1** Gevolgd door de sprite naam laadt de sprite in. F3 Gevolgd door de sprite naam schrijft de sprite weg op disk.
- F7** Directory - Cursor Toetsen Bewegen de Edit-cursor.
- M** Schakelt om tussen Hires (1 kleur) en Multicolour (3 kleuren) mode.
- I** Inverteert de sprite.
- R** Verschuift de sprite naar rechts. De meest rechtse kolom van de sprite wordt er aan de linker kant ingeschoven.
- L** Verschuift de sprite naar links. De meest linkse kolom van de sprite wordt er aan de rechter kant ingeschoven.
- U** Verschuift de sprite naar boven.
- D** Verschuift de sprite naar beneden.
- X** Spiegelt de sprite om de horizontale as.
- Y** Spiegelt de sprite om de verticale as.
- Shift 1** Verandert sprite kleur 1.
- Shift 2** Verandert sprite kleur 2.
- Shift 3** Verandert sprite kleur 3.
- Shift 4** Verandert de Rand- & Tekstkleur.
- Shift 5** Verandert de Schermkleur. De huidige spritekleuren staan rechtsonder de Sprite-rechthoek. Een pijltje geeft aan welke kleur op dat moment gebruikt wordt.
- 1** Kiest spritekleur 1.
- 2** Kiest spritekleur 2.
- 3** Kiest spritekleur 3.
- \*** Zet een puntje.

**HOME** Haalt een puntje weg.

**CLR** Wist de spatie.

U kunt de sprite-cursor ook met de joystick besturen.

OPMERKING: Het kan goed voorkomen dat de sprite in het spel andere kleuren krijgt dan die u er hier of in de Sprite-Extractor aan gegeven hebt. Dit komt doordat die kleuren niet aan de spritedata gekoppeld zijn, maar voortdurend door het programma zelf worden bepaald.

#### **HOOFDSTUK 4** **Sprite In Spel Plaatsen**

Om een aangepaste sprite weer in het spel op te nemen moet u het volgende doen:

- 1 - De Expert programmeren zoals in Hoofdstuk 1 van dit Deel is besproken.
- 2 - Laad het spel in.
- 3 - Druk op de Restore-toets om het spel te onderbreken.
- 4 - Zet met F1, F7 en B de te vervangen sprite op positie 1.
- 5 - Type: KL "SPRITE NAAM" (Return).
- 6 - Nu kunt u het spel saven of door laten gaan zoals gewoonlijk.



---

**DEEL 4**

---

**Spritekill & Utilities**

Met dit Operating Systeem kunt u controles op botsingen van sprites met andere voorwerpen uit een programma verwijderen.

Dit heeft vaak tot gevolg dat u 'onsterfelijk' wordt. Soms echter gebeurt er niets of gebeuren er allerlei vreemde dingen. Tevens kunt u softwarematig de joystick-aansluiting veranderen, d.w.z. bijvoorbeeld een spel spelen met de joystick in port 2 terwijl dat spel normaliter alleen werkt met de joystick in port 1.

Verder zit er in dit Operating Systeem een opdracht waarmee u kunt opgeven dat u alle uitvoer van de Machinecode Interrogator op de printer wilt hebben i.p.v. op het scherm.

Werkwijze:

1 - Zet de Expert in 'PRG'-stand.

2 - Typ:

```
LOAD "MENU",8 (Return)
RUN (Return)
```

3 - Kies 'Spritekill & Util.' uit en wacht tot het programma is ingeladen en gestart.

4 - Volg de instructies, die op het scherm staan, op. Druk op de spatiebalk om het opstartscherm te verlaten en typ N (Return) om de computer te resetten.

5 - Laad nu het spelletje in.

6 - Druk nu op de restore toets (of op de ESM-knop).

Als u de sprite-collision detection wilt uitschakelen typ dan in:

E (Return) om de controle op botsingen van sprites met achtergrond te verwijderen.

EB (Return) om de controle op botsingen van sprites met andere sprites te verwijderen.

Het scherm zal gaan knipperen en de adressen waar controles stonden worden geprint.

Als het knipperen is afgelopen en de cursor weer tevoorschijn is gekomen kunt u het spelletje voortzetten of saven.

Als u de joystick wilt veranderen, type dan in:

J (Return).

Als u de verandering ongedaan wilt maken, typt u dan nog een keer 'Y' in. Deze opdracht heeft echter niet bij alle programma's het gewenste effect.

Met het 'Y'-commando kunt u de monitor-printout aan- en uitzetten. Als u het 'Y'-commando 1 keer geeft komt de uitvoer van de MachineCode Interrogator op de printer, als u het commando nog een keer geeft komt de uitvoer weer op het scherm, etc.

Deze opdracht werkt alleen met printers die op de seriele bus zijn aangesloten.

Tenslotte kunt u met het 'I'-commando bij sommige spelletjes oneindig veel levens krijgen.

De werkwijze is als volgt:

- Onderbreek het spel op het moment dat u nog twee levens heeft.
- Typ I (Return).
- Gebruik het 'R'-commando om het spel te vervolgen en te controleren of het 'I'-commando heeft gewerkt.

Om deze opdrachten te implementeren zijn er ook een aantal opdrachten verdwenen. Bij de tape-versie is het B-commando verdwenen. Bij de disk-versie zijn de A-, \$-, #- en @-commando's verdwenen.

**DEEL 5**

---

**The Hires Grabber**

Met dit Operating Systeem kunt u Hires-tekeningen uit programma's halen en op disk zetten. In tegenstelling tot de sprites, is het niet mogelijk een aangepaste Hires-tekening weer in het programma te stoppen.

Op de Expert Utility-disk staat een speciale 'Hires-Boot' waarmee u een soort Dia-Show kunt maken van de tekeningen die u met de Expert-cartridge uit programma's gehaald heeft.

**HOOFDSTUK 1  
Het maken van een Hires-disk**

De Expert-cartridge is hiervoor niet nodig. Zet u hem daarom aub uit.

- 1 - Stop de Expert Utility-disk in de drive en typ:

```
LOAD "HIRES BOOT",8 (Return)
RUN (Return)
```

- 2 - Stop nu een lege diskette in de drive.
- 3 - Met F5 kunt u deze lege diskette formateren.
- 4 - Met F3 kunt u de "Hires-Boot" op de disk copieren.

NB: Hires-Boot moet op de Hires-disk staan, want anders zullen de tekeningen niet correct worden geladen.

**HOOFDSTUK 2  
De Expert-Cartridge programmeren**

- 1 - Zet de Expert-cartridge in 'PRG'-stand.
- 2 - Typ:

```
LOAD "MENU",8 (Return)
RUN (Return)
```

- 3 - Kies 'The Hires Grabber' uit en wacht totdat het programma geladen en gestart is.
- 4 - Druk op de spatiebalk om het opstartscherm te verlaten en typ N (Return) om de computer te resetten.
- 5 - Laad nu het programma in waarvan u de Hires-tekeningen wilt hebben.
- 6 - Op het moment dat de Hires-tekening op het scherm staat moet u op Restore (of op de ESM-knop) drukken.
- 7 - U komt nu in de Monitor terecht.
- 8 - Typ:  
B "TEKENING" (Return)
- 9 - De tekening zal nu op disk worden weggeschreven.
- 10- Het is niet mogelijk om het programma door te laten gaan met behulp van het R-commando. Typ dus N (Return) om te resetten.

Om deze unieke opdracht in het Operating Systeem in te bouwen was het helaas nodig om enkele Monitor-opdrachten te verwijderen. U kunt met het 'Hires Grabber'-Operating Systeem het beste alleen het M-, het @-, het N- en het B-commando gebruiken.

### **HOOFSTUK 3** **Het omzetten van tekeningen naar** **KOALA-formaat**

Koala-Painter is een van de meestgebruikte tekenprogramma's. Er zijn ook veel Utilities (Hardcopies, Converteerprogramma's e.d.) voor geschreven. Daarom biedt de Expert-cartridge u ook de mogelijkheid om Hires-tekeningen die u met de Expert uit een programma heeft gehaald zo te veranderen dat het Koala-Painter files worden.

Hiervoor typt u in:

```
LOAD "KOALA*",8 (Return)
RUN (Return)
```

U kunt nu kiezen tussen:

- 1 - Expert files naar Koala files
- 2 - Koala files naar Expert files

Als u optie 1 kiest moet u de naam van de Expert-Hirestekening intypen en op Return drukken. Daarna moet u een letter 'A' tot 'P' intypen als naam van de Koala file.

Nu kunt u de tekening aanpassen met behulp van een tekenprogramma of een of andere utility en daarna kunt u de tekening met optie 2 weer omzetten in het Expert-formaat, zodat u hem kunt gebruiken bij de Hires-Boot.

---

**DEEL 6**

---

**De Cheat Machine**

De Expert cartridge is een handig hulpmiddel om de POKE's die in computerbladen verschijnen 'in te typen'. Die POKE's zorgen er vaak voor dat een spelletje gemakkelijker gemaakt wordt, doordat u meer levens krijgt, of doordat u langer de tijd hebt etc.

Werkwijze:

- 1 - Programmeer de Expert-cartridge met het 'MAIN BACK-UP'-operating systeem.
- 2 - Laad het spelletje in.
- 3 - Druk op Restore (of op de ESM-knop).  
U komt nu in de Monitor.  
Er zijn in feite twee types POKE's:
  - a) Voor alle CBM64's.
  - b) Speciaal voor de CBM64's met een Expert cartridge.  
De POKE's van type a) zien er vaak zo uit:  
Reset de computer. Typ POKE adres,byte. Typ sys ..... om het programma weer te starten.

Wat u moet doen om deze pokes met de Expert in te geven is het volgende:

- 1 - U rekent het adres om naar hexadecimaal met behulp van het '?'-commando.
- 2 - U rekent het te 'POKE'n' byte ook om naar hexadecimaal.
- 3 - U typt in: M adres. (Vergeet de punt niet!).
- 4 - Nu gaat u met de cursor naar het eerste byte achter het adres en typt daar de door u uitgerekenen waarde overheen.
- 5 - Nu kunt u met het R-commando het spelletje voortzetten of met het Z-commando het spelletje op disk wegschrijven.

Bij de POKE's van type b) staan de gegevens meestal in hexadecimale schrijfwijze en kunt u ze met het M- of het D-commando intypen. Soms moet u ook het Restart Adres wijzigen met behulp van het /-commando, maar het wordt vermeld als het noodzakelijk is.

---

**DEEL 7**

---

**TAPE TO TAPE TRANSFER**

Vanwege de verschillen in kop-afstelling bij Commodore cassetterecorders, is het voor ons niet mogelijk om het Tape Operating Systeem op cassette te leveren. Daarom adviseren wij u om met uw cassetterecorder en de Expert Utility Disk naar iemand toe te gaan die wel een disk-drive heeft. Daar kunt u dan de Operating Systemen naar cassette copieren.

Op dit moment heeft u de beschikking over het 'MAIN-BACKUP'-, het 'SPRITEKILL&UTIL'- en het 'SPRITE EXTRACTOR'-Operating Systeem. Ziet u er s.v.p. de betreffende hoofdstukken op na om te zien wat de mogelijkheden zijn van deze Operating Systemen.

Cat & Korsh houdt u via haar advertenties op de hoogte van eventuele Up-Dates van de Tape-software.

Werkwijze bij het maken van een Back-Up op Tape:

- 1 - Programmeer de Expert door de schakelaar in de 'PRG'-stand te zetten en 1 van de tape Operating Systemen in te laden en te runnen.
- 2 - Lees de instructies die op het scherm verschijnen aandachtig door en druk daarna op de spatiebalk.
- 3 - Typ N (Return) om de computer te resetten en zet de Expert cartridge daarna uit.
- 4 - Laad nu het programma waarvan u een Back-Up wilt hebben in en start het.
- 5 - Druk op de Restore-Toets (Of als u ESM gebruikt en het LEDje brandt, op de ESM-knop) om in de Monitor te komen.
- 6 - Typ nu in: Z "prgnaam" (Return) (NIET meer dan 12 karakters).
- 7 - Wacht tot de computer klaar is met het verkleinen van het programma.
- 8 - Stop een lege cassette van goede kwaliteit in de recorder en volg de instructies die op het scherm verschijnen. Om de Back-Up in te laden hoeft u alleen maar Shift Run/Stop in te drukken. Het laden zal nu ongeveer de helft van de oorspronkelijke tijd in beslag nemen.

Voor de Monitor-gebruiksaanwijzing wordt u verwezen naar DEEL 2.

---

**DEEL 8**

---

**Expert Express**

Dit Operating Systeem bevat een diskurbo en een hardcopy-routine. De diskurbo kan programma's tot een lengte van 248 blocks (!) acht keer sneller inladen. U kunt tijdens het runnen van een programma een hardcopy maken en daarna het programma weer vervolgen.

Tevens bevat Expert Express een nieuwe reset-routine die veel sneller is dan de standaard-64-reset en die echt alle programma's kan resetten.

Met Run-stop/Restore kunt u nu vanuit vrijwel elk programma in de 'READY'-stand terecht komen.

Als u tijdens een programma op Restore drukt verschijnt een scherm met daarop enige uitleg over de commando's die u kunt geven. Die commando's kiest u met behulp van de functietoetsen:

**F1** Continue.

Hiermee vervolgt u het programma.

**F3** Hardcopy.

Maakt een hardcopy op bijna alle printers die u op een C64 kunt aansluiten.

**F5** Functietoetsen aan.

Als u hierna het programma vervolgt zijn de functietoetsen op de volgende manier geprogrammeerd:

**F1** = LIST      **F3** = RUN

**F5** = LOAD      **F7** = DIRECTORY

**F7** Diskturbo aan

Als u hierna het programma vervolgt is de diskurbo ingeschakeld. Als extra-functie is een directory-opdracht ingebouwd:  
Als u

LOAD "\$",8

intypt wordt de directory op het scherm getoond, zonder een in het geheugen aanwezig programma te overschrijven.



**DEEL 9**

---

**De Cruncher  
en de Conversie-Files**

Met behulp van de Super Cruncher kunt u uw Back-Up files vaak nog een flink stuk korter maken. Zo kunnen er nog meer programma's op een diskette en worden ze nog sneller ingeladen.

Werkwijze:

- 1 - Laad 'Super Cruncher'.
- 2 - Typ RUN (Return).
- 3 - Typ nu de naam van de te verkleinen file in.  
(Of typ '\$' als u de directory wilt zien.)
- 4 - Typ in hoe het programma moet heten als het gecrunched is.
- 5 - Typ nu het startadres van het programma in. Bij Expert Back-Ups is dat altijd 2075.
- 6 - Typ nu de waarde van geheugenlokatie \$0001 in.  
Bij Expert Back-Ups is dat altijd 55.

De Cruncher zal nu een tijd bezig zijn met het verkleinen van uw programma. Als hij klaar is moet u een diskette in de drive stoppen waar het gecrunchede programma op weggeschreven kan worden.

Met de Conversie-programma's kunt u tekeningen omzetten van het ene tekenprogramma naar het andere.

In elk programma wordt uitgelegd wat u precies moet doen.

---

**DEEL 10**

---

**Info Voor Professionals**

A) U kunt met de Expert cartridge ook uw eigen Operating Systemen gebruiken. Hierbij moet u op de volgende punten letten:

- 1 - De RAM onder de Kernal is verdwenen.
- 2 - Op \$8000 staat een kopie van de Kernal in RAM.  
Het gebied \$8000-\$A000 is dus niet vrij !!! U moet dus de Top of Memory op \$8000 zetten (Bijv. met poke56,128:new) anders wordt de Kernal overschreven door variabelen!

Uitzetten van de Expert-Kernal gebeurt door I/O1 aan te spreken, dus bijv. door Print Peek(56832) (=\$DE00).

Aanzetten gaat met behulp van een NMI, dus door een hardwarematige reset, het drukken van (Run/Stop) Restore of door een CIA-NMI.

B) Het I/O-gebied op \$D000 is niet te zien omdat d.m.v. het X-commando slechts tussen RAM en ROM te kiezen valt. In de ROM-mode echter zijn de VIC en CIA toch te bekijken, te weten:  
VIC-II staat op \$DC07  
CIA-1 staat op \$DC60  
CIA-2 staat op \$DC70

Met Dank Aan:

Alle Medewerkers Cat & Korsh Update Service  
Clubleden International Expert User Club  
Cat & Korsh International BV

**BELANGRIJK**

De EXPERT cartridge kan gebruikt worden voor het copieren van programma's naar disk of cassette.

De gebruikers moeten zich er echter zelf van overtuigen dat zij door dit te doen niet een wet overtreden.

Het copyright van de EXPERT of ESM EXPERT cartridge, aanverwante hardware, software en al het gedrukte materiaal berust bij CAT & KORSH International BV.

Het maken van copieën, het uitlenen, verhuren of doorverkopen van de hardware, software of het gedrukte materiaal mag alleen plaatsvinden na uitdrukkelijke schriftelijke toestemming van CAT & KORSH International BV.

Deze handleiding is geproduceerd met behulp van Desk Top Publishing en uitgeprint op een laserprinter.