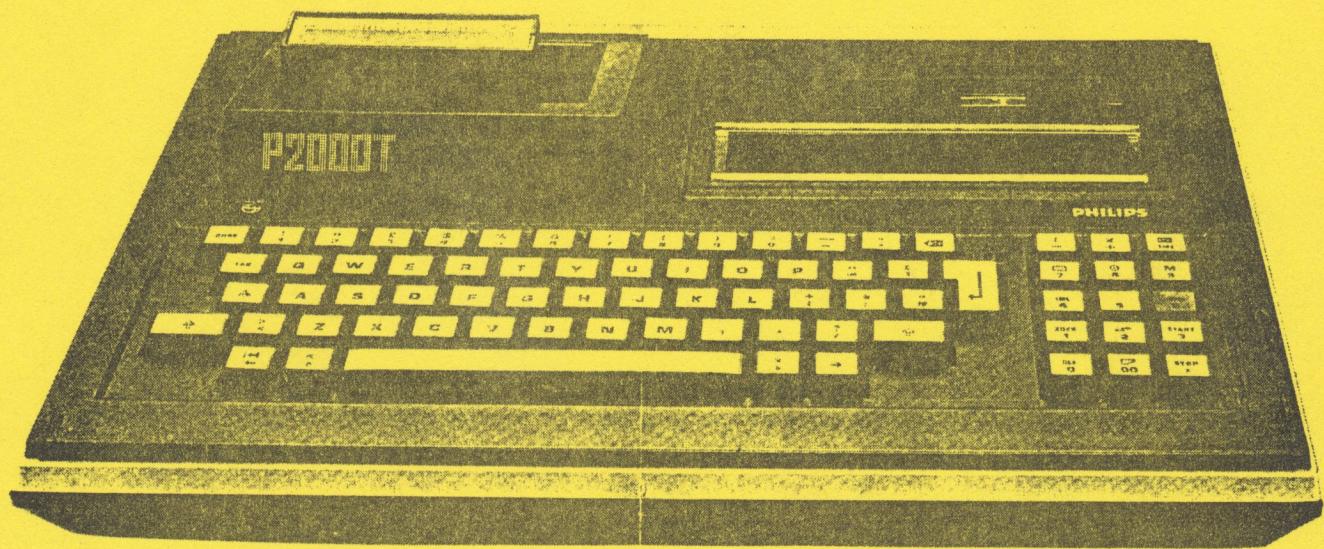


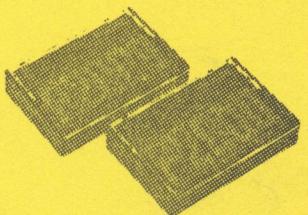
• B R U I K B A R E



MACHINETAAAL ROUTINES



SOFTWARE VOOR
DE P2000T



CHARLES VAN DER LINDEN

In de praktijk komt het vaak voor dat de gegevens die bij een Basicprogramma horen, bewaard moeten blijven.

Gedacht wordt hierbij aan cijferreeksen (arrays), een serie woorden of zinnen (stringarrays), puntentellingen, plaatjes, tekst, machinetaal enz.

Deze gegevens kunnen als apart programma naar cassette worden geschreven, maar dienen daardoor ook weer apart te worden ingeladen bij hernieuwd gebruik.

Handiger is het om de gegevens "ingebakken" in het Basicprogramma mee op te nemen, zodat na inladen van een Basicprogramma de gegevens direct bij de hand zijn. Er zijn twee mogelijkheden :

1e. In open ruimte tussen Basicregels. 2e. Achter het Basicprogramma.

OPEN RUIMTE IN BASIC CREEEREN

Elke Basicregel van een Basicprogramma in het geheugen begint met twee bytes die de plaats van de volgende Basicregel in het geheugen aanwijzen, volgens de formule : inhoud 1e byte + 256 * inhoud 2e byte.

Een opening in het Basicprogramma kan worden gemaakt door de volgende regel op een verdere plaats in het geheugen te laten beginnen en de regelaanwijzer zodanig aan te passen dat hij naar die nieuwe plaats gaat wijzen.

Er is zodoende een open ruimte ontstaan, een reeks van geheugenplaatsen, die met bepaalde waarden kan worden gevuld.

In de praktijk is het het handigst om de opening in het begin van het programma te maken. De opening en de erin aanwezige gegevens staan dan op een vaste plaats en het verdere Basicprogramma kan ongestraft worden veranderd.

Het programma "OPEN RUIMTE IN BASICPROGRAMMA" (P.010) zorgt dat de machinetaal op zijn plaats komt te staan, ook die voor Laden van Files in Open Ruimte.

Daarna wordt het Basicprogramma geladen waarin een open ruimte nodig is, de eerste Basicregel in dit programma moet regel 30 zijn.

Met de aanroep PRINT USR (GETAL) wordt een opening gecreeerd ter grootte van GETAL. Bij een ruimte groter dan 32767 moet GETAL in hexadecimale vorm worden gegeven b.v. : PRINT USR (&H 9000).

De opening mag niet zo groot worden gekozen dat ze samen met de rest van het programma niet meer in de Basicruimte past (Out of Memory).

De machinetaal CREEEREN OPEN RUIMTE (zie P.010, M.020) laat de opening beginnen op geheugenplaats &H 6570 (25968) en zorgt ervoor dat regel 30, ter grootte van GETAL, verder in het geheugen komt te staan.

In het begin van de Basicruimte (vanaf &H 6547) zijn twee regels ingebracht : 10 DEFUSR=&H6568:A=USR(O)

20 GOTO 30

De 2 bytes aan het begin van regel 20 wijzen naar de plaats in het geheugen waar regel 30 (na de open ruimte) zich zou moeten bevinden.

Regel 10 laat het machinetaalprogramma op de plaatsen v.a. &H 6568 uitvoeren, dit programma vult de juiste regelaanwijzer in.

LADEN VAN FILE(S) IN EEN OPEN RUIMTE

De op bovengeschetste wijze verkregen opening kan met meerdere (soorten) files worden gevuld, hetzij uit een ander deel van het geheugen via POKE's of Blockmove of vanaf cassette (zie P.010, M.020) : LADEN FILES IN OPEN RUIMTE. Aangegeven moet worden hoeveel files er te laden zijn, in plaats &H 600F invullen het aantal - 1. (bij 1 file : POKE &H 600F,0).

Indien zeker geweten wordt dat de file zich verder op de cassette bevindt, kan vooruit worden gespoeld na intypen : POKE &H 60AC,1.

PRINT USR 1 ("n") zorgt dat de opvolgende files vanaf naam met 1e letter "n" achter elkaar in de opening worden geladen.

Normaal wordt eerst naar het begin van de cassette gespoeld en de eerste Tape Header gelezen, de naam van het blok wordt vergeleken met de naam van de gezocht file, is dit het geval dan start de laadprocedure.

Zoniet dan wordt, ter lengte van het programma, een aantal blokken vooruit gespoeld om weer met de eerstvolgende Tape Header de namen te verifieren.

Het totaal aan filelengtes mag natuurlijk niet groter zijn dan de open ruimte !

Laden van files in een open ruimte tussen twee Basicregels om deze gegevens samen met het Basicprogramma op cassette te kunnen bewaren, zie U.014.

LA DEN VAN EEN FILE IN HET GEHEUGEN ACHTER BASIC.

Een ruimte achteraan het Basicprogramma is te realiseren door de eindwijzer van een programma te verplaatsen over een afstand gelijk aan de benodigde ruimte. Het eind van een Basicprogramma is te vinden in de plaatsen &H 6405 en &H 6406, volgens de formule : inhoud van plaats &H 6405 + 256 * inhoud plaats &H 6406. Door nu bij deze geheugenplaats de grootte van de ruimte op te tellen en het resultaat hiervan weer in de plaatsen &H 6405 en &H 6406 op te slaan, is het Basicprogramma verlengd en kan met ruimte erbij naar cassette worden geschreven. Het machinetaalprogramma "LA DEN FILE ACHTER BASIC" (P.011, M.021) laadt een file van cassette achter het normale Basicprogramma en past de eindwijzer van het Basicprogramma aan.

Intypen : PRINT USR 2 ("n") : 1e letter van de naam van het gegevensprogramma. Het nadeel van een ruimte achter Basic is dat bij verandering van het voorgaande Basicprogramma de plaats van de ruimte, en de gegevens erin, meeveranderd. Indien de lengte van het blok gegevens bekend is, kan het begin van de ruimte gevonden worden volgens : inhoud &H 6405 + 256 * inhoud &H 6406 min lengte blok.

LA DEN VAN EEN FILE IN HET GEHEUGEN (ALGEMEEN).

In het algemeen kan een file vanaf elke willekeurige plaats in het RAM-geheugen worden ingelezen van cassette.

De 1e letter van de naam van de file wordt in ASCII in plaats &H 60A8 gePOKEt. Indien de file zich zeker verder op cassette bevindt, kan worden doorgespoeld : POKE &H 60AC,1. Daarna : PRINT USR 1 (geheugenplaats). Gezocht wordt naar een file met de gevraagde naam en indien gevonden wordt deze ingeladen vanaf de opgegeven geheugenplaats.

LA DEN VAN FILE(S) IN HET GEHEUGEN (P.011, M.021).

Meerdere files achter elkaar vanaf PLAATS in het geheugen laden van files die zich met opeenvolgende namen achter elkaar op cassette bevinden. De 1e letter van de 1e file vastleggen in &H 60A8. Het aantal files-1 in &H 60DF POKEn. Indien vooruitspoelen : POKE &H 60AC,1. Daarna PRINT USR 3 (PLAATS).

LA DEN VAN BEELDFILE(S) IN HET GEHEUGEN.

Het beeldscherm bestaat uit 80 kolommen en 24 regels, die met een 40/80-karakterkaart geheel zichtbaar zijn.

Het Videogeheugen, de geheugenplaatsen die met het scherm corresponderen, loopt van &H 5000 tot &H 57FF.

Normaal is slechts het (linker)beeldscherm van 40 kolommen zichtbaar. Om zo'n linkerbeeld in een ander deel van het geheugen te bewaren, in een opslagruimte, moet voor elke regel telkens 40 kolommen gegevens worden overgebracht en daarna 40 plaatsen in het Videogeheugen worden overgeslagen (rechterbeeldscherm).

In machinetaal kunnen vliegensvlug b.v. 23 regels x 40 bytes via blockmove naar de opslag worden overgebracht (M.022). Bij de aanroep van PRINT USR (N) moet voor N het begin van de opslagruimte ingevuld worden.

Omgekeerd kan zo ook een beeld uit de opslag naar het scherm worden gebracht. Een beeld kan uit de opslag naar cassette worden geschreven en vanaf cassette in de opslag worden gelezen.

LA DEN VAN BEELDFILES MET OPVOLGENDE NAMEN IN HET GEHEUGEN (P.011, M.022).

Meerdere beelden die achter elkaar naar cassette zijn geschreven met opvolgende namen kunnen ook weer achter elkaar van cassette in een opslagruimte worden gelezen en tussentijds via het beeldscherm zichtbaar gemaakt worden.

De 1e letter van de naam van de eerste file moet worden vastgelegd in &H 60A8 : POKE &H 60A8,n (in ASCII). Het aantal beeldfiles in &H 60DF : POKE &H 60DF,N : aantal files -1. Indien de cassette voor het vinden van de eerste file kan doorspoelen : POKE &H 60AC,1. Wachten op een toetsindruk : POKE &H63E8,1.

PRINT USR 4 (PLAATS) : PLAATS : begin geheugenruimte.

EDUKATIEVE & SYSTEEM SOFTWARE - Charles van der Linden & Zn. (c)
09-12-86 Broederhof 11, 5504 JC Veldhoven.

```

30 DATA 21,47,65,22,71,60,23,23,7E,FE,1E,C0,2A,0D,65,11,29,00,19,22
40 DATA 75,60,11,47,65,19,22,73,60,2A,71,60,5E,23,56,7A,B3,28,12,05
50 DATA 2A,75,60,19,EB,2A,71,60,73,23,72,E1,22,71,60,18,E4,2A,05,64
60 DATA 22,77,60,11,47,65,A7,ED,52,E5,2A,77,60,E5,ED,5B,75,60,19,22
70 DATA 05,64,22,07,64,22,09,64,EB,E1,C1,2B,1B,ED,B8,21,D7,61,11,47
80 DATA 65,01,29,00,ED,B0,2A,73,60,22,66,65,EB,2A,0D,65,7C,B5,CA,C6
90 DATA 1F,1B,AF,12,2B,18,F5
100 DATA 5C,65,0A,00,A3,B5,CA,26,48,36,35,36,38,3A,41,CA,B5,28,30,29
110 DATA 00,00,00,14,00,88,33,30,00,00,00,00,00,00,2A,66,65,22,5C,65,C9
120 DATA 00
130 DATA 21,70,65,22,9E,60,2A,0D,65,23,5E,23,56,1A,32,A8,60,3A,AC,60
140 DATA B7,20,03,CD,38,15,CD,08,15,21,36,60,3A,AB,60,96,28,05,CD,1C
150 DATA 15,18,EF,3A,4F,60,F5,3E,01,32,4F,60,3E,03,DF,B7,20,27,2A,9E
160 DATA 60,22,30,60,ED,5B,34,60,19,22,9E,60,F1,32,4F,60,3E,06,DF,B7
170 DATA 20,0F,21,A8,60,34,3A,DF,60,B7,C8,3D,32,DF,60,18,B9,F1,C9
180 RESTORE30:FORI=0TO126:READA$:POKE&H6150+I,VAL("H"+A$):NEXT
190 FORI=0TO40:READA$:POKE&H61D7+I,VAL("H"+A$):NEXT:DEFUSR =&H6150
200 FORI=0TO98:READA$:POKE&H642B+I,VAL("H"+A$):NEXT:DEFUSR1=&H642B

```

PRINT USR (N) : N = grootte van gewenste open ruimte vanaf &H 6570
voor herbergen van een file tussen regel 20 en 30.
Eerste regelnummer in hoofdprogramma moet 30 zijn.

PRINT USR 1 ("n") : n = naam eerste file laden in open ruimte vanaf &H 6570.
vooraf evt.intypen : POKE &H 60DF,N : N = aantal files -1.
: POKE &H 60AC,1 : vooruitspoelen (niet terug naar begin).

BASICPROGRAMMA vastgelegd in het geheugen :

ADRES	INHOUD	ADRES	INHOUD
dec. &H	&H	dec. &H	&H
25927 6547	5C 93	(volgende regel	(plaats volgende
28 48	65 101	(vanaf 655C	49 5D 00 00 (regel invullen
29 49	0A 10) regelnummer 10	50 5E 14 20) regelnummer 20
30 4A	00 00)	51 5F 00 00)
31 4B	A3 163	DEF	52 60 88 136 GOTO
32 4C	B5 181	USR	53 61 33 51 3
33 4D	CA 202	=	54 62 30 48 0
34 4E	26 38	&	55 63 00 00 einde regel
35 4F	48 72	H	56 64 00 00 (einde programma
36 50	36 54	6	57 65 00 00 (
37 51	35 53	5	58 66 00 leeg
38 52	36 54	6	59 67 00 leeg
39 53	38 56	8	60 68 2A (machinetaal
40 54	3A 58	:	61 69 66 (om plaatsen
41 55	41 65	A	62 6A 65 (&H655C en
42 56	CA 202	=	63 6B 22 (&H 655D te vullen
43 57	B5 181	USR	64 6C 5C (met plaats van
44 58	28 40	(65 6D 65 (regelnummer 30
45 59	30 48	O	66 6E C9 (
46 5A	29 41)	67 6F 00
25947 655B	00 00	einde regel	25968 6570 begin opening

adres regel	adres regel
I-----I 6547 30	I-----I 6547 10 DEFUSR=&H656B:A=USR(0)
I I 40	I I 655C 20 GOTO30
I I 50	I-----I 6570
I I 60	IxxxxxxxxxI Opening voor
I I 70	IxxxxxxxxxI gegevensopslag
I I 80	I-----I 30
I I 90	I I 40
I I enz.	I I enz.

EDUKATIEVE- & SYSTEEM SOFTWARE - Charles van der Linden & Zn. (c)
09-12-86 Broederhof 11, 5504 JC Veldhoven.

M A C H I N E T A A L P R O G R A M M A ' S O P E N R U I M T E M.020
 PROGRAMMA 1. CREEEREN OPEN RUIMTE
 21 47 65 LD HL,6547 B5 OR L
 22 71 60 LD (6071),HL CA C6 1F JP Z 1FC6
 23 INC HL 1B DEC DE
 23 INC HL AF XOR A
 7E LD A,(HL) 12 LD (DE),A
 FE 1E CP 1E 2B DEC HL
 CO RET NZ 18 F5 JR Schoon
 2A 0D 65 LD HL,(650D) PRINT USR (openinggrootte)
 11 29 00 LD DE,0029 PROGRAMMA 2. LADEN VAN FILE(S)
 19 ADD HL,DE IN OPEN RUIMTE
 22 75 60 LD (6075),HL 21 70 65 LD HL,6570
 11 47 65 LD DE,6547 22 9E 60 LD (609E),HL
 19 ADD HL,DE 2A 0D 65 LD HL,(650D)
 22 73 60 LD (6073),HL 23 INC HL
 2A 71 60 LD HL,(6071) SE LD E,(HL)
 5E LD E,(HL) 23 INC HL
 23 INC HL 56 LD D,(HL)
 56 LD D,(HL) 1A LD A,(DE)
 7A LD A,D 32 AB 60 LD (60AB),A
 B3 OR E 3A AC 60 LD A,(60AC)
 28 12 JR Z Move B7 OR A
 D5 PUSH DE 20 03 JR NZ Header
 2A 75 60 LD HL,(6075) CD 38 15 CALL 1538
 19 ADD HL,DE Header CALL 1508
 EB EX DE,HL 21 36 60 LD HL,6036
 2A 71 60 LD HL,(6071) 3A AB 60 LD A,(60AB)
 73 LD (HL),E 96 SUB (HL)
 23 INC HL 28 05 JR Z Laden
 72 LD (HL),D CD 1C 15 CALL 151C
 E1 POP HL 18 EF JR Header
 22 71 60 LD (6071),HL 3A 4F 60 Laden LD A,(604F)
 18 E4 JR Regel F5 PUSH AF
 2A 05 64 Move 3E 01 LD A,01
 22 77 60 LD HL,(6405) 32 4F 60 LD (604F),A
 11 47 65 LD (6077),HL 3E 03 LD A,03
 A7 LD DE,6547 DF RST 18
 ED 52 AND A B7 OR A
 E5 SBC HL,DE 20 27 JR NZ End
 2A 77 60 PUSH HL 2A 9E 60 LD HL,(609E)
 E5 LD HL,(6077) 22 30 60 LD (6030),HL
 ED 5B 75 60 PUSH HL ED 5B 34 60 LD DE,(6034)
 19 LD DE,(6075) 19 ADD HL,DE
 22 05 64 ADD HL,DE 22 9E 60 LD (609E),HL
 22 07 64 LD (6405),HL F1 POP AF
 22 09 64 LD (6407),HL 32 4F 60 LD (604F),A
 EB LD (6409),HL 3E 06 LD A,06
 E1 EX DE,HL DF RST 18
 C1 POP HL B7 OR A
 2B POP BC 20 OF JR NZ End
 1B DEC HL 21 AB 60 LD HL,(60AB)
 ED BB DEC DE 34 INC (HL)
 21 D7 61 LDDR 3A DF 60 LD A,(60DF)
 11 47 65 LD HL,61D7 VULLEN B7 OR A
 01 29 00 LD DE,6547 C8 RET Z
 ED B0 LD BC,0029 3D DEC A
 2A 73 60 LDIR 32 DF 60 LD (60DF),A
 22 66 65 LD HL,(6073) 18 B9 JR Header
 EB LD (6566),HL F1 POP AF
 2A 0D 65 EX DE,HL C9 RET
 7C Schoon LD HL,(650D) POKE &H 60DF,N (aantal files -1)
 EDUKATIEVE- & SYSTEEM SOFTWARE - LD A,H PRINT USR 1 ("n") (naam 1e file)
 09-12-86 Charles van der Linden & Zn. (c)
 Broederhof 11, 5504 JC Veldhoven.

PROGRAMMA 1. LADEN FILE IN GEHEUGEN

&H 60AB : naam in ASCII
 &H 60AC = 1 : doorspoelen

PRINT USR 1 (PLAATS)

PLAATS in geheugen waar vanaf
 file ingelezen moet worden.

```

3A AC 60      LD A,(60AC)
B7            OR A
20 03        JR NZ HEADER
CD 38 15      CALL 1538
CD 08 15      HEADER    CALL 1508
21 36 60      LD HL,6036
3A AB 60      LD A,(60AB)
96            SUB (HL)
28 05        JR Z LADEN
CD 1C 15      CALL 151C
18 EF        JR HEADER
3A 4F 60      LADEN    LD A,(604F)
F5            PUSH AF
3E 01        LD A,01
32 4F 60      LD (604F),A
3E 03        LD A,03
DF            RST 18
2A 0D 65      LD HL,(650D)
22 30 60      LD (6030),HL
F1            POP AF
32 4F 60      LD (604F),A
3E 06        LD A,06
DF            RST 18
C9            RET
  
```

PROGRAMMA 2. LADEN FILE ACHTER
BASICPROGRAMMA
MET AANPASSING EINDE BASIC

&H 60AC = 1 : doorspoelen

PRINT USR 2 ("naam") : naam file

```

2A 0D 65      LD HL,(650D)
23            INC HL
5E            LD E,(HL)
23            INC HL
56            LD D,(HL)
1A            LD A,(DE)
32 AB 60      LD (60AB),A
3A AC 60      LD A,(60AC)
B7            OR A
20 03        JR NZ HEADER
CD 38 15      CALL 1538
CD 08 15      HEADER    CALL 1508
21 36 60      LD HL,6036
3A AB 60      LD A,(60AB)
96            SUB (HL)
28 05        JR Z LADEN
  
```

```

CD 1C 15      CALL 151C
18 EF        JR HEADER
3A 4F 60      LADEN    LD A,(604F)
F5            PUSH AF
3E 01        LD A,01
32 4F 60      LD (604F),A
3E 03        LD A,03
DF            RST 18
2A 05 64      LD HL,(6405)
ED 5B 34 60    LD (6030),HL
19            POP AF
22 05 64      LD (604F),A
22 07 64      LD A,06
22 09 64      RST 18
  
```

PROGRAMMA 3. LADEN FILE(S) IN GEHEUGEN
OPVOLGENDE NAMEN

&H 60AB : 1e letter naam in ASCII
 &H 60DF : aantal files -1
 &H 60AC = 1 : doorspoelen

PRINT USR 3 (PLAATS) : geheugenplaats

```

2A 0D 65      LD HL,(650D)
22 9E 60      LD (609E),HL
3A AC 60      LD A,(60AC)
B7            OR A
20 03        JR NZ HEADER
CD 38 15      CALL 1538
CD 08 15      HEADER    CALL 1508
21 36 60      LD HL,6036
3A AB 60      LD A,(60AB)
96            SUB (HL)
28 05        JR Z LADEN
CD 1C 15      CALL 151C
18 EF        JR HEADER
3A 4F 60      LADEN    LD A,(604F)
F5            PUSH AF
3E 01        LD A,01
32 4F 60      LD (604F),A
3E 03        LD A,03
DF            RST 18
2A 9E 60      LD HL,(609E)
22 30 60      LD (6030),HL
ED 5B 34 60    LD DE,(6034)
19            ADD HL,DE
22 9E 60      LD (609E),HL
F1            POP AF
32 4F 60      LD (604F),A
3E 06        LD A,06
DF            RST 18
21 AB 60      LD HL,60AB
34            INC (HL)
3A DF 60      LD A,(60DF)
B7            OR A
C8            RET Z
3D            DEC A
32 DF 60      LD (60DF),A
18 BF        JR HEADER
  
```

I. LA DEN VAN EEN FILE IN HET GEHEUGEN VAN CASSETTE NAAR PLAATS.

```

30 DATA 3A,AC,60,B7,20,03,CD,38,15,CD,08,15,21,36,60,3A,AB,60,96,28
40 DATA 05,CD,1C,15,18,EF,3A,4F,60,F5,3E,01,32,4F,60,3E,03,DF,2A,0D
50 DATA 65,22,30,60,F1,32,4F,60,3E,06,DF,C9

```

```
60 FORI=0T051:READA$:POKE&H6361+I,VAL("&H"+A$):NEXT:DEFUSR1=&H6361
```

POKE &H 60AC,1 : indien de cassette moet doorspoelen voor
het inladen van de eerste file.

POKE &H 60AB,n : n = 1e letter van file-naam in ASCII.
PRINT USR 1 (PLAATS)

II. LA DEN VAN EEN FILE IN HET GEHEUGEN ACHTER HET BASIC.
MET AANPASSING VAN HET EINDE VAN HET BASICPROGRAMMA.

```

30 DATA 2A,0D,65,23,5E,23,56,1A,32,AB,60,3A,AC,60,B7,20,03,CD,38,15,
40 DATA CD,08,15,21,36,60,3A,AB,60,96,28,05,CD,1C,15,18,EF,3A,4F,60
50 DATA F5,3E,01,32,4F,60,3E,03,DF,2A,05,64,22,30,60,ED,5B,34,60,19
60 DATA 22,05,64,22,07,64,22,09,64,F1,32,4F,60,3E,06,DF,C9
70 FORI=0T076:READA$:POKE&H6361+I,VAL("&H"+A$):NEXT:DEFUSR2=&H6361

```

POKE &H 60AC,1 : indien de cassette moet doorspoelen voor
het inladen van de eerste file.

PRINT USR 2 ("naam")

III. LA DEN VAN EEN OF MEERDERE FILES MET OPVOLGENDE NAMEN
ACHTER ELKAAR IN HET GEHEUGEN

```

30 DATA 2A,0D,65,22,9E,60,3A,AC,60,B7,20,03,CD,38,15,CD,08,15,21,36
40 DATA 60,3A,AB,60,96,28,05,CD,1C,15,18,EF,3A,4F,60,F5,3E,01,32,4F
50 DATA 60,3E,03,DF,2A,9E,60,22,30,60,ED,5B,34,60,19,22,9E,60,F1,32
60 DATA 4F,60,3E,06,DF,21,AB,60,34,3A,DF,60,B7,C8,3D,32,DF,60,18,BF

```

```
70 FORI=0T079:READA$:POKE&H6361+I,VAL("&H"+A$):NEXT:DEFUSR3=&H6361
```

POKE &H 60AC,1 : indien de cassette moet doorspoelen voor
het inladen van de eerste file.

POKE &H 60AB,n : n = 1e letter van file-naam in ASCII.
PRINT USR 3 (PLAATS)

IV. LA DEN VAN EEN OF MEERDERE BEELDFILES (23 regels / 40 kolommen)
MET OPVOLGENDE NAMEN ACHTER ELKAAR IN HET GEHEUGEN

```

30 DATA 2A,0D,65,22,9E,60,3A,AB,60,2A,9E,60,E5,01,98,03,09,22,9E,60
40 DATA EB,E1,22,BA,60,CD,59,10,3E,01,32,AC,60,3E,17,2A,BA,60,11,00
50 DATA 50,01,28,00,C5,ED,B0,EB,C1,09,EB,3D,B7,28,02,18,F3,21,DF,60
60 DATA 7E,B7,28,10,35,21,AB,60,34,3A,E8,63,B7,28,BB,CD,26,00,18,B6
70 DATA AF,32,AC,60,C9
80 FORI=0T084:READA$:POKE&H5780+I,VAL("&H"+A$):NEXT:DEFUSR4=&H5780

```

POKE &H 60AC,1 : indien de cassette moet doorspoelen voor
het inladen van het eerste beeld.

POKE &H 60AB,n : n = 1e letter van file-naam in ASCII.
POKE &H 60DF,N : N = aantal beelden -1.

POKE &H 63E8,1 : indien tussen beelden gewacht moet worden
op een toetsindruk.

PRINT USR 4 (PLAATS)

PROGRAMMA 1. OPSLAAN VAN LINKERBEELD
 (23 X 40) IN GEHEUGENRUIMTE.

3E 17	LD A,17	56	LD D,(HL)
21 00 50	LD HL,5000	1A	LD A,(DE)
ED 5B 0D 65	LD DE,(650D)	2A 9E 60	LD HL,(609E)
01 28 00	LD BC,0028	E5	PUSH HL
C5	START	01 98 03	LD BC,0398
ED BO	LDIR	09	ADD HL,BC
C1	POP BC	EB	EX DE,HL
09	ADD HL,BC	E1	POP HL
3D	DEC A	CD 59 10	CALL 1059
B7	OR A	C9	RET
C8	RETI Z	PROGRAMMA 4. LADEN BEELD(EN) IN OPSLAG	
18 F6	JR START	+ NAAR SCHERM	
PRINT USR (N) (begin opslag)			
3E 17	LD A,17	2A 0D 65	LD HL,(650D)
2A 0D 65	LD HL,(650D)	22 9E 60	LD (609E),HL
11 00 50	LD DE,5000	3A A8 60	START
01 28 00	LD BC,0050	2A 9E 60	LD A,(60AB)
C5	PUSH BC	E5	LD HL,(609E)
ED BO	LDIR	01 98 03	PUSH HL
EB	EX DE,HL	09	LD BC,0398
C1	POP BC	22 9E 60	ADD HL,BC
09	ADD HL,BC	EB	LD (609E),HL
EB	EX DE,HL	E1	EX DE,HL
3D	DEC A	22 BA 60	POP HL
B7	OR A	CD 59 10	LD (60BA),HL
C8	RETI Z	3E 01	CALL 1059
18 F4	JR START	3E 01	LD A,01
PRINT USR (N) (begin opslag)			
2A 0D 65	LD HL,(650D)	32 AC 60	LD (60AC),A
23	INC HL	3E 17	LD A,17
5E	LD E,(HL)	2A BA 60	LD HL,(60BA)
23	INC HL	11 00 50	LD DE,5000
56	LD D,(HL)	01 28 00	LD BC,0028
1A	LD A,(DE)	C5	PUSH BC
2A 9E 60	LD HL,(609E)	ED BO	LDIR
E5	PUSH HL	EB	EX DE,HL
01 98 03	LD BC,0398	C1	POP BC
09	ADD HL,BC	09	ADD HL,BC
EB	EX DE,HL	EB	EX DE,HL
E1	POP HL	3D	DEC A
CD 5C 10	CALL 105C	B7	OR A
C9	RET	28 02	JR Z VERDER
JR REGEL			
JR REGL			
LD HL,60DF			
LD A,(HL)			
OR A			
JR Z END			
DEC (HL)			
LD HL,60AB			
INC (HL)			
LD A,(63E8)			
JR Z START			
CALL 0026			
JR START			
XOR A			
LD (60AC),A			
RET			
2A 0D 65	LD HL,(650D)	CD 26 00	LD HL,60AB
23	INC HL	ED BO	INC (HL)
5E	LD E,(HL)	EB	LD A,(63E8)
23	INC HL	C1	JR Z START
CALL 0026			
JR START			
XOR A			
LD (60AC),A			
RET			

PROGRAMMA 5. BEELDEN UIT OPSLAGRUIMTE
EEN VOOR EEN NAAR BEELDSCHERM.

```

2A 0D 65 LD HL,(650D)
22 9E 60 LD (609E),HL
3E 01 LD A,01
32 DF 60 LD (60DF),A
3E 17 SCHERM LD A,17
2A 9E 60 LD HL,(609E)
11 00 50 LD DE,5000
01 28 00 BEGIN LD BC,0028
C5 PUSH BC
ED BO LDIR
EB EX DE,HL
C1 POP BC
09 ADD HL,BC
EB EX DE,HL
3D DEC A
B7 OR A
20 F2 JR NZ BEGIN
2A 9E 60 LD HL,(609E)
01 98 03 LD BC,0398
CD 26 00 CALL 0026
FE 00 CP 00
28 05 JR Z TERUG
FE 17 CP 17
28 0A JR Z VERDER
C9 RET
A7 TERUG AND A
ED 42 SBC HL,BC
3A DF 60 LD A,(60DF)
3D DEC A
18 05 JR DOOR
09 VERDER ADD HL,BC
3A DF 60 LD A,(60DF)
3C INC A
B7 DOOR OR A
28 0F JR Z NUL
47 LD B,A
05 DEC B
3A BF 60 LD A,(60BF)
B8 CP B
28 0A JR Z LAATST
78 LD A,B
3C INC A
22 9E 60 LD (609E),HL
18 04 JR NOG
3C NUL INC A
18 01 JR NOG
78 LAATST LD A,B
32 DF 60 NOG LD (60DF),A
18 AF SCHERM JR SCHERM

```

POKE &H 60BF,N : max.aantal beelden

PRINT USR (PLAATS)

PROGRAMMA 6. BEELDEN UIT OPSLAGRUIMTE
NAAR CASSETTE SCHRIJVEN

```

3A AC 60 LD A,(60AC)
B7 OR A
20 03 JR NZ START
CD 38 15 CALL 1538
2A 0D 65 START LD HL,(650D)
22 9E 60 WEER LD (609E),HL
22 30 60 LD (6030),HL
21 98 03 LD HL,0398
E5 PUSH HL
22 34 60 LD (6034),HL
3A AB 60 LD A,(60AB)
32 36 60 LD (6036),A
3E 01 LD A,01
32 4F 60 LD (604F),A
3E 05 LD A,05
DF RST 18
C1 POP BC
3A DF 60 LD A,(60DF)
B7 OR A
28 0E JR Z EIND
3D DEC A
32 DF 60 LD (60DF),A
21 AB 60 LD HL,60AB
34 INC (HL)
2A 9E 60 LD HL,(609E)
09 ADD HL,BC
18 DO JR WEER
3A BF 60 EIND LD A,(60BF)
FE 01 CP 01
C8 RET Z
3E 04 LD A,04
DF RST 18
C9 RET

```

POKE &H 60AB,n : naam 1e beeld-file
in ASCII
POKE &H 60DF,N : aantal files -1
POKE &H 60AC,1 = vooruit spoelen, vanaf
huidige plaats band
60AC,0 = opnemen vanaf begin
band
POKE &H 60BF,1 = er wordt geen END OF
TAPE-mark geschreven

PRINT USR (PLAATS)

```

30 DATA 21,00,50,ED,5B,0D,65,D5,01,50,18,12,13,12,13,AF,08,7E,B7,20
40 DATA 02,3E,20,FE,20,28,3C,F5,1B,1A,FE,20,20,0E,1B,1A,FE,0B,20,02
50 DATA 18,0C,13,F1,CB,FF,1B,1F,1B,1A,FE,0B,20,16,13,1A,FE,02,20,06
60 DATA 1B,3E,0E,12,18,0B,FE,03,20,07,1B,3E,0F,12,18,01,13,13,F1,12
70 DATA 0D,28,5C,23,13,18,BA,23,7E,B7,20,02,3E,20,FE,20,2B,18,05,00
80 DATA 00,00,00,00,28,08,3E,20,0D,28,1E,0C,18,DD,3E,0B,12,13,08,3C
90 DATA 12,08,0D,28,0F,23,7E,B7,20,02,3E,20,FE,20,2B,EE,13,08,18,83
100 DATA 1B,1B,1A,B7,28,06,1B,1A,FE,10,20,0E,3E,10,12,13,3A,70,60,3C
110 DATA 32,70,60,12,18,09,13,13,AF,12,3E,01,32,70,60,10,0F,1A,B7,28
120 DATA 06,1B,1A,FE,10,20,0B,3E,0A,12,18,06,0E,50,13,23,18,C4,13,EB
130 DATA D1,A7,1B,0B,00,00,00,00,00,00,00,ED,52,EB,73,23,72,C9

140 DATA 2A,0D,65,22,BA,60,3E,18,21,00,50,CD,35,00,01,50,18,2A,BA,60
150 DATA 5E,23,E5,56,7A,B3,20,02,E1,C9,19,2B,22,BA,60,E1,11,00,50,D5
160 DATA 23,7E,C6,80,30,06,13,0D,28,46,18,2C,D6,80,FE,0F,20,06,13,13
170 DATA 0D,0D,18,21,FE,0E,20,04,13,0D,18,19,FE,10,20,04,23,7E,18,2A
180 DATA FE,0B,28,14,FE,00,28,20,FE,0A,28,16,FE,20,28,01,12,0D,28,14
190 DATA 23,13,18,C1,23,7E,0D,3D,B7,13,28,B8,18,FB,D1,CD,26,00,18,BE
200 DATA 3E,01,32,EB,63,D1,EB,C5,A7,01,50,00,ED,4A,EB,C1,0E,50,10,02
210 DATA 18,E5,D5,3A,EB,63,3D,B7,20,E4,23,18,90

220 DATA 2A,0D,65,22,30,60,5E,23,56,ED,53,34,60,3A,AB,60,32,36,60,3A
230 DATA AC,60,B7,20,03,CD,38,15,3E,05,DF,C9

240 DATA 2A,0D,65,22,9E,60,3A,AC,60,B7,20,03,CD,38,15,CD,08,15,21,36
250 DATA 60,3A,AB,60,96,28,05,CD,1C,15,18,EF,3A,4F,60,F5,3E,01,32,4F
260 DATA 60,3E,03,DF,2A,9E,60,22,30,60,ED,5B,34,60,19,22,9E,60,F1,32
270 DATA F1,32,4F,60,3E,06,DF,21,AB,60,34,3A,DF,60,B7,C8,3D,32,DF,60
280 DATA 18,BF

290 RESTORE 30
300 FOR I=0 TO 218:READ A$:POKE &H642B+I,VAL("&H"+A$):NEXT:DEFUSR1=&H642B
310 FOR I=0 TO 152:READ A$:POKE &H6150+I,VAL("&H"+A$):NEXT:DEFUSR2=&H6150
320 FOR I=0 TO 31:READ A$:POKE &H6361+I,VAL("&H"+A$):NEXT:DEFUSR3=&H6361
330 FOR I=0 TO 84:READ A$:POKE &H5780+I,VAL("&H"+A$):NEXT:DEFUSR4=&H5780

```

N = Beginadres van een opslagruimte in het geheugen.

- | | |
|-----------------|---|
| PRINT USR 1 (N) | De inhoud van het beeldscherm wordt vertaald in SHORTTEXT en opgeslagen in de opslagruimte. |
| PRINT USR 2 (N) | De SHORTTEXT-files die zich in de opslagruimte bevinden, worden achter elkaar, via een toetsindruk, vertaald tot normale beelden op het beeldscherm. |
| PRINT USR 3 (N) | Een SHORTTEXT-file die zich in de opslagruimte bevindt, wordt naar cassette geschreven.
De 1e letter van de naam van de file wordt eerst in ASCII op plaats &H 60AB gePOKEt.
Indien de cassette niet naar het begin van de band moet terugspoelen : POKE &H 60AC,1 |
| PRINT USR 4 (N) | Een aantal SHORTTEXT-files worden van cassette in de opslagruimte gelezen.
De 1e letter van de naam van de eerste file wordt, in ASCII, op plaats &H 60AB gePOKEt.
Indien de cassette niet naar het begin van de band moet terugspoelen : POKE &H 60AC,1
Het aantal files -1 in &H 60DF opslaan. |

PROGRAMMA 1. BEELD VAN BEELDSCHERM	18 BA		JR START
IN SHORTTEXT VERTALEN	13	SPATIE	INC HL
OPSLAAN IN OPSLAGRUIMTE	7E		LD A,(HL)
21 00 50	LD HL,5000	B7	OR A
ED 5B 0D 65	LD DE,(650D)	20 02	JR NZ GA
D5	PUSH DE	3E 20	LD A,20
01 50 18	LD BC,1850	FE 20	CP 20
12	LD (DE),A	2B	DEC HL
13	INC DE	18 05	JR go-on
12	LD (DE),A	00 00 00 00 00	NOP 5x
13	INC DE	28 08	JR Z VOLG
AF	Begin	XOR A	LD A,20
08		3E 20	DEC C
7E	START	EX AF	JR Z end
B7		LD A,(HL)	INC C
20 02	OR A	28 1E	JR WEER
3E 20	JR NZ DOOR	18 DD	LD A,OB
FE 20	LD A,20	3E 0B	LD (DE),A
28 3C	DOOR	CP 20	INC DE
F5	JR Z SPATIE	12	EX AF
1B	PUSH AF	13	INC A
1A	DEC DE	08	LD (DE),A
FE 20	LD A,(DE)	3C	EX AF
20 0E	CP 20	12	DEC C
1B	JR NZ DRGN	08	JR WEER
1A	DEC DE	0D	LD A,OB
FE OB	LD A,(DE)	28 OF	LD (DE),A
20 02	CP OB	23	INC DE
18 OC	JR NZ DrGn	7E	EX AF
13	JR DdGg	B7	DEC C
F1	DrGn	20 02	JR Z END
CB FF	INC DE	3E 20	INC HL
18 1F	POP AF	FE 20	LD A,(HL)
1B	SET 7,A	28 EE	OR A
DRGN	JR WEER	13	JR NZ Go
1B	DEC DE	08	LD A,20
1A	LD A,(DE)	18 83	CP 20
FE OB	CP OB	1B	JR Z TERUG
20 16	JR NZ GO-ON	1B	INC DE
13	DdGg	end	EX AF
1A	INC DE	1A	JR Begin
FE 02	LD A,(DE)	B7	DEC DE
20 06	CP 02	28 06	DEC DE
1B	JR NZ DRIE	1B	LD A,(DE)
3E OE	DEC DE	1A	OR A
12	LD A,OE	FE 10	JR Z GGDD
18 OB	LD (DE),A	20 0E	DEC DE
FE 03	JR GNDR	3E 10	LD A,(DE)
20 07	DRIE	GGDD	CP 10
1B	CP 03	12	JR NZ GADOOR
3E OF	JR NZ GNDR	13	LD A,10
12	DEC DE	3A 70 60	LD (DE),A
18 01	LD A,OF	3C	INC DE
13	LD (DE),A	32 70 60	LD (6070),A
GO-ON	JR GNDR	12	LD (DE),A
13	INC DE	18 09	JR EIND
F1	GNDR	13	INC DE
12	INC DE	13	INC DE
WEER	POP AF	AF	XOR A
OD	LD (DE),A	12	LD (DE),A
28 5C	DEC C	3E 01	LD A,01
23	JR Z EIND	32 70 60	LD (6070),A
13	INC HL	10 OF	DJNZ REGEL
	INC DE	EIND	

vervolg M.024

1A		LD A,(DE)	20 04	JR NZ LINE
B7		OR A	13	INC DE
28 06		JR Z afaf	0D	DEC C
1B		DEC DE	18 19	JR ddgg
1A		LD A,(DE)	FE 10	LINE
FE 10		CP 10	20 04	JR NZ further
20 0B		JR NZ AFG	23	INC HL
3E 0A	afaf	LD A,0A	7E	LD A,(HL)
12		LD (DE),A	18 24	JR crlf
18 06		JR AFG	FE 0B	CP OB
OE 50	REGEL	LD C,50	28 14	JR Z spatie
13		INC DE	FE 00	CP 00
23		INC HL	28 1A	JR Z CRLF
18 C4		JR BEGIN	FE 0A	CP OA
13	AFG	INC DE	28 36	JR Z EIND
EB		EX DE,HL	FE 20	CP 20
D1		POP DE	28 01	JR Z ddgg
A7		AND A	12 drga	LD (DE),A
18 08		JR verder	0D ddgg	DEC C
00 00 00 00		NOP 8x	28 0E	JR Z CRLF
00 00 00 00			23	INC HL
ED 52	verder	SBC HL,DE	13	INC DE
EB		EX DE,HL	18 C1	JR START
73		LD (HL),E	23 spatie	INC HL
23		INC HL	7E	LD A,(HL)
72		LD (HL),D	0D terug	DEC C
C9		RET	3D	DEC A
			B7	OR A
			13	INC DE
			28 BB	JR Z begin
			18 F8	JR terug
PROGRAMMA 2.	SHORTTEXT VERTALEN VAN		3E 01 CRLF	LD A,01
(A3238)	OPSLAG NAAR BEELDSCHERM		32 70 60 crlf	LD (6070),A
	1 FILE		D1	POP DE
3E 18		LD A,18	EB	EX DE,HL
21 00 50		LD HL,5000	C5	PUSH BC
CD 35 00		CALL 0035	A7	AND A
01 50 18		LD BC,1850	01 50 00	LD BC,0050
11 00 50		LD DE,5000	ED 4A	ADC HL,BC
D5		PUSH DE	EB	EX DE,HL
2A 0D 65		LD HL,(6500)	C1	POP BC
23		INC HL	0E 50	LD C,50
23	begin	INC HL	10 01	DJNZ regel
7E	Start	LD A,(HL)	C9	RET
C6 80		ADD 80	D5 regel	PUSH DE
30 06		JR NC Go-On	3A 70 60	LD A,(6070)
13		INC DE	3D	DEC A
0D		DEC C	B7	OR A
28 40		JR Z CRLF	20 05	JR NZ crlf
18 2C		JR drga	23	INC HL
D6 80	Go-On	SUB 80	18 97	JR START
FE OF		CP OF	D1 EIND	POP DE
20 06		JR NZ TWEE	C9	RET
13		INC DE		PRINT USR (opslagruimte)
13		INC DE		
0D		DEC C		
0D		DEC C		
18 21		JR ddgg		
FE OE	TWEE	CP OE		

PROGRAMMA 3. SHORITTEXT-FILES VERTALEN 28 01 JR Z ddgg
 VAN OPSLAG NAAR SCHERM 12 drga LD (DE),A
 BEELD NA BEELD 0D ddgg DEC C
 28 14 JR Z CRLF
 2A 0D 65 LD HL,(650D) 23
 22 BA 60 LD (60BA),HL 13
 3E 18 AANVANG LD A,18 18 C1 spatie
 21 00 50 LD HL,5000 23 terug
 CD 35 00 CALL 0035 7E
 01 50 18 LD BC,1850 0D
 2A BA 60 LD HL,(60BA) 3D
 5E LD E,(HL) B7
 23 INC HL 13
 E5 PUSH HL 28 B8
 56 LD D,(HL) 18 F8
 7A LD A,D D1 EIND
 B3 OR E CD 26 00 END
 20 02 JR NZ VERDER 18 BE
 E1 POP HL 3E 01 CRLF
 C9 RET 32 E8 63 crlf
 19 VERDER ADD HL,DE D1
 2B DEC HL EB
 22 BA 60 TRATE RL LD (60BA),HL C5
 E1 POP HL A7
 11 00 50 LD DE,5000 01 50 00
 D5 PUSH DE ED 4A
 23 begin INC HL EB
 7E Start LD A,(HL) C1
 C6 80 ADD BO 0E 50
 30 06 JR NC Go-On 10 02
 13 INC DE 18 E5
 0D DEC C D5 regel
 28 46 JR Z CRLF 3A E8 63
 18 2C JR drga 3D
 D6 80 Go-On SUB BO B7
 FE 0F CP OF 20 E4
 20 06 JR NZ TWEE 23
 13 INC DE 18 90
 13 INC DE PRINT USR (opslagruimte)
 0D DEC C
 0D DEC C
 18 21 JR ddgg
 FE 0E TWEET CP OE 2A 0D 65 LD HL,(650D)
 20 04 JR NZ LINE 22 30 60 LD (6030),HL
 13 INC DE 5E LD E,(HL)
 0D DEC C 23 INC HL
 18 19 JR ddgg 56 LD D,(HL)
 FE 10 LINE CP 10 ED 53 34 60 LD (6034),DE
 20 04 JR NZ further 3A A8 60 LD A,(60AB)
 23 INC HL 32 36 60 LD (6036),A
 7E TRATE RL LD A,(HL) 3A AC 60 LD A,(60AC)
 18 2A JR crlf B7 OR A
 FE 0B further CP OB 20 03 JR NZ VERDER
 28 14 JR Z spatie CD 38 15 VERDER CALL 1538
 FE 00 CP 00 3E 05 LD A, 05
 28 20 JR Z CRLF DF RST 18
 FE 0A CP 0A C9 RET
 28 16 JR Z EIND &H 60AB : naam in ASCII
 FE 20 CP 20 &H 60AC = 1 : doorspoelen
 PRINT USR (opslagruimte)

EDUKATIEVE- & SYSTEEM SOFTWARE - Charles van der Linden & Zn.
 09-12-86 Broederhof 11, 5504 JC Veldhoven. (c)

HULPPROGRAMMA'S voor laden files : Shorttext en Beelden naar beeldscherm.

DE cassette A-zijde bevat 24 SHORITEXT-beeldfiles a-x, alleen te laden m.b.v. programma H.738. Andere programma's kunnen ook van deze files gebruikmaken.

Op de B-zijde bevinden zich 40 Beeldfiles A-h, die o.a. m.b.v. programma H.741 in het geheugen te laden zijn en een voor een op het beeldscherm te projekteren. Deze files kunnen ook weer uit het geheugen naar cassette worden geschreven.

H.736 OPEN RHIMTE

PRINT USR (N) : N = grootte van gewenste open ruimte vanaf &H 6570 voor het herbergen van een file tussen regel 20 en 30.
Eerste regel in uitgangsprogramma moet 30 zijn.

H.737 OPEN RUIMTE + LADEN FILES

PRINT USR (N) : OPEN RUIMTE + LESEN FILES
N = grootte van gewenste open ruimte vanaf &H 6570 voor
het herbergen van een file tussen regel 20 en 30.
Eerste regel in uitgangsprogramma moet 30 zijn.

PRINT USR 1 ("n") : n = naam eerste file laden in open ruimte vanaf &H 6570.
Eerst : POKE &H 60BF,N : N = aantal files -1.

H.738 LADEN FILES + SHORTTEXT UERTALEN

PRINT USR 1 (Plaats) : Files laden in geheugen vanaf Plaats.

Eerst POKEN. &H 60AB : ASCII-waarde naam. &H 60BE : aantal files -1

PRINT HSR 2 (Plaats) : Shorttext in geheugen vanaf Blaats na heidingsb...

H 739 LADEN EILÉE

PRINT USR 1 (Plaats) : Een te kiezen file wordt van cassette gelezen in het geheugen vanaf deze plek.

PRINT USR 2 ("n") : File met naam n wordt van cassette gelezen in het geheugen achter het Basicprogramma, met aanpassing van de eindwijzer van het programma.

H.740 SHORTTEXT + FILES

PRINT USR 1 (Plaats) : Een te kiezen file wordt van cassette gelezen in het geheugen vanaf deze plaats.

PRINT USR 2 ("n") : File met naam n wordt van cassette gelezen in het geheugen achter het Basicprogramma, met

PRINT USR 3 (Plaats) : Een Shorttext-file vertalen vanuit een geheugenruimte (Plaats) in een normale tekst op het beeldscherm.

PRINT USR 4 (Plaats) : Een normale tekst op het scherm vertalen in Shorttext daer een op te geven plaats (Plaats) in het scherm.

PRINT USR 5 (Plaats) : haat een op te geven ruimte (Plaats) in het geheugen
Een Shorttext-file vanuit een deel van het geheugen
(Plaats) schrijven naar cassette

H 741 BEELEN

PRINT HSR 1 (Plaats) : Beelden laden in het gebouw vanaf Plaats

Eerst POKEN. &H 60AB : naam 1e beeldfile. &H 60BF : aantal beelden -1
&H 60AC = 1 ; VOORUIT overslaan BY 62EB = 1 ; dit moet 0 zijn

PRINT USR 2 (Plaats) : Beelden uit het geheugen vanaf Plaats naar scherm.

Eerst : POKE &H 60BF,N : N = aantal beelden maximaal

PRINI USR 3 (Plaats) : Beelden uit het geheugen vanaf Plaats naar cas

&H 60AB : naam 1e beeldfile. &H 60DF : aantal beelden -1
&H 60AC = 1 : vooruit spoelen.&H 60BF = 1 : na laatste file wordt
vanaf huidige geen END OF TAPE-mark
plaatsgevonden

= 0 : opnemen vanaf begin band.