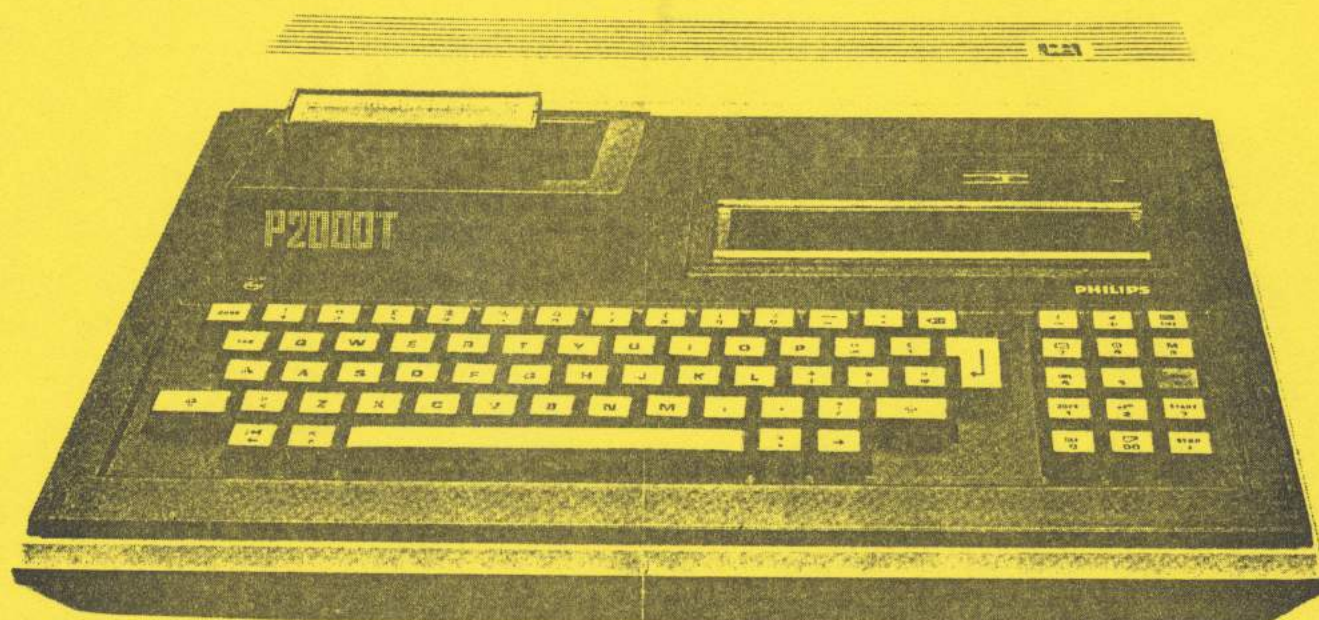


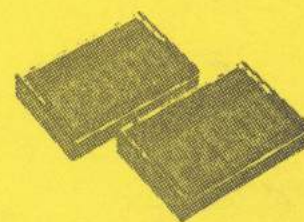
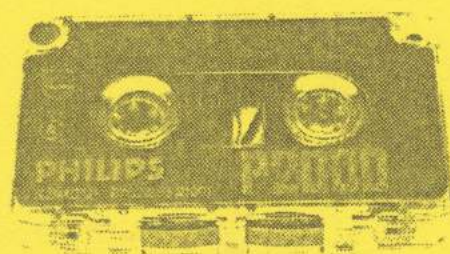
B R U I K B A R E

P2000T

MACHINETAAL 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(0)
```

```
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 60DF invullen het aantal - 1. (bij 1 file : POKE &H 60DF,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 gezochte 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 verifiëren.

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.

LADEN 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 "LADEN 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, meeverandert. 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.

LADEN 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.

LADEN 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 POKE. Indien vooruitspoelen : POKE &H 60AC,1. Daarna PRINT USR 3 (PLAATS).

LADEN 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 korresponderen, 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.

LADEN 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 &H 63E8,1. 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,B3,2B,12,D5
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,1B,FS
100 DATA 5C,65,0A,00,A3,B5,CA,26,4B,36,35,36,3B,3A,41,CA,B5,2B,30,29
110 DATA 00,00,00,14,00,8B,33,30,00,00,00,00,00,2A,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,AB,60,3A,AC,60
140 DATA B7,20,03,CD,3B,15,CD,0B,15,21,36,60,3A,AB,60,96,2B,05,CD,1C
150 DATA 15,18,EF,3A,4F,60,FS,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,AB,60,34,3A,DF,60,B7,CB,3D,32,DF,60,1B,B9,F1,C9
180 RESTORE 30:FOR I=0 TO 126:READ A$:POKE &H6150+I,VAL("&H"+A$):NEXT I
190 FOR I=0 TO 40:READ A$:POKE &H61D7+I,VAL("&H"+A$):NEXT I:DEFUSR=&H6150
200 FOR I=0 TO 98:READ A$:POKE &H642B+I,VAL("&H"+A$):NEXT I: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. Betekenis	dec.	&H	&H	dec. Betekenis
25927	6547	5C 93	(volgende regel	25948	655C	00 00	(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	8B 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	4B 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	0	66	6E	C9	(
46	5A	29 41	)	67	6F	00	
25947	655B	00 00	einde regel	25968	6570		begin opening

adres regel

```

I-----I 6547 30
I      I      40
I      I      50
I      I      60
I      I      70
I      I      80
I      I      90
I      I      enz.

```

EDUKATIEVE- & SYSTEEM SOFTWARE -
09-12-86

adres regel

```

I-----I 6547 10 DEFUSR=&H656B:A=USR(0)
I      I 655C 20 GOTO 30
I-----I 6570
IxxxxxxxI Opening voor
IxxxxxxxI gegevensopslag
I-----I 30
I      I 40
I      I enz.

```

Charles van der Linden & Zn. (c)
Broederhof 11, 5504 JC Veldhoven.

MACHINETAALPROGRAMMA'S OPEN RUIMTE M.020

PROGRAMMA 1. CREEEREN OPEN RUIMTE

```

21 47 65 LD HL,6547
22 71 60 LD (6071),HL
23 INC HL
23 INC HL
7E LD A,(HL)
FE 1E CP 1E
CO RET NZ
2A 0D 65 LD HL,(650D)
11 29 00 LD DE,0029
19 ADD HL,DE
22 75 60 LD (6075),HL
11 47 65 LD DE,6547
19 ADD HL,DE
22 73 60 LD (6073),HL
2A 71 60 Regel LD HL,(6071)
5E LD E,(HL)
23 INC HL
56 LD D,(HL)
7A LD A,D
B3 OR E
2B 12 JR Z Move
D5 PUSH DE
2A 75 60 LD HL,(6075)
19 ADD HL,DE
EB EX DE,HL
2A 71 60 LD HL,(6071)
73 LD (HL),E
23 INC HL
72 LD (HL),D
E1 POP HL
22 71 60 LD (6071),HL
1B E4 JR Regel
2A 05 64 Move LD HL,(6405)
22 77 60 LD (6077),HL
11 47 65 LD DE,6547
A7 AND A
ED 52 SBC HL,DE
E5 PUSH HL
2A 77 60 LD HL,(6077)
E5 PUSH HL
ED 5B 75 60 LD DE,(6075)
19 ADD HL,DE
22 05 64 LD (6405),HL
22 07 64 LD (6407),HL
22 09 64 LD (6409),HL
EB EX DE,HL
E1 POP HL
C1 POP BC
2B DEC HL
1B DEC DE
ED B8 LDDR
21 D7 61 LD HL,61D7 VULLEN
11 47 65 LD DE,6547
01 29 00 LD BC,0029
ED B0 LDIR
2A 73 60 LD HL,(6073)
22 66 65 LD (6566),HL
EB EX DE,HL
2A 0D 65 LD HL,(650D)
7C LD A,H

```

```

B5 OR L
CA C6 1F JP Z 1FC6
1B DEC DE
AF XOR A
12 LD (DE),A
2B DEC HL
1B FS JR Schoon
PRINT USR ( openinggrootte )
PROGRAMMA 2. LADEN VAN FILE(S)

```

IN OPEN RUIMTE

```

21 70 65 LD HL,6570
22 9E 60 LD (609E),HL
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 3B 15 CALL 153B
CD 0B 15 Header CALL 150B
21 36 60 LD HL,6036
3A AB 60 LD A,(60AB)
96 SUB (HL)
2B 05 JR Z Laden
CD 1C 15 CALL 151C
1B 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 1B
B7 OR A
20 27 JR NZ End
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 1B
B7 OR A
20 0F JR NZ End
21 AB 60 LD HL,(60AB)
34 INC (HL)
3A DF 60 LD A,(60DF)
B7 OR A
CB RET Z
3D DEC A
32 DF 60 LD (60DF),A
1B B9 JR Header
F1 POP AF
C9 RET

```

End

POKE &H 60DF,N (aantal files -1)

PRINT USR 1 ("n") (naam 1e file)

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      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      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      CALL 1508
21 36 60      LD HL,6036
3A AB 60      LD A,(60AB)
96           SUB (HL)
28 05         JR Z LADEN

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 30 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      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      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
CB           RET Z
3D           DEC A
32 DF 60      LD (60DF),A
18 BF        JR HEADER

```


I. LADEN 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. LADEN 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. LADEN 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,CB,3D,32,DF,60,1B,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. LADEN 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,EB,63,B7,28,BB,CD,26,00,1B,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 63EB,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
21 00 50       LD HL,5000
ED 5B 0D 65    LD DE,(650D)
01 28 00       LD BC,0028
C5             START  PUSH BC
ED B0          LDIR
C1             POP BC
09             ADD HL,BC
3D             DEC A
B7             OR A
CB             RET Z
1B F6          JR START

```

PROGRAMMA 2. BEELD UIT OPSLAGRUIMTE
NAAR LINKERSCHERM.

```

3E 17          LD A,17
2A 0D 65       LD HL,(650D)
11 00 50       LD DE,5000
01 28 00       START  LD BC,0050
C5             PUSH BC
ED B0          LDIR
EB             EX DE,HL
C1             POP BC
09             ADD HL,BC
EB             EX DE,HL
3D             DEC A
B7             OR A
CB             RET Z
1B F4          JR START

```

PROGRAMMA 3. SCHRIJVEN NAAR CASSETTE
VAN BEELD UIT OPSLAG.

```

&H 609E/609F : Begin opslagruimte
PRINT USR ("naam")
2A 0D 65       LD HL,(650D)
23             INC HL
5E             LD E,(HL)
23             INC HL
56             LD D,(HL)
1A             LD A,(DE)
2A 9E 60       LD HL,(609E)
E5             PUSH HL
01 98 03       LD BC,0398
09             ADD HL,BC
EB             EX DE,HL
E1             POP HL
CD 5C 10       CALL 105C
C9             RET

```

PROGRAMMA 3. LEZEN VAN CASSETTE VAN
EEN BEELD NAAR OPSLAGRUIMTE.

```

&H 609E/609F : Begin opslagruimte
PRINT USR ("naam")
2A 0D 65       LD HL,(650D)
23             INC HL
5E             LD E,(HL)
23             INC HL

```

```

S6             LD D,(HL)
1A             LD A,(DE)
2A 9E 60       LD HL,(609E)
E5             PUSH HL
01 98 03       LD BC,0398
09             ADD HL,BC
EB             EX DE,HL
E1             POP HL
CD 59 10       CALL 1059
C9             RET

```

PROGRAMMA 4. LADEN BEELD(EN) IN OPSLAG
+ NAAR SCHERM

```

&H 60A8 : naam in ASCII
&H 60AC = 1 : doorspoelen
&H 60DF : aantal beelden -1
&H 63EB = 1 : toetsindruk tussen beelden
PRINT USR 4 ( PLAATS )

```

```

2A 0D 65       LD HL,(650D)
22 9E 60       LD (609E),HL
3A AB 60       START  LD A,(60A8)
2A 9E 60       LD HL,(609E)
E5             PUSH HL
01 98 03       LD BC,0398
09             ADD HL,BC
22 9E 60       LD (609E),HL
EB             EX DE,HL
E1             POP HL
22 BA 60       LD (60BA),HL
CD 59 10       CALL 1059
3E 01          LD A,01
3E 01          LD A,01
32 AC 60       LD (60AC),A
3E 17          LD A,17
2A BA 60       LD HL,(60BA)
11 00 50       LD DE,5000
01 28 00       LD BC,0028

```

```

C5             REGEL  PUSH BC
ED B0          LDIR
EB             EX DE,HL
C1             POP BC
09             ADD HL,BC
EB             EX DE,HL
3D             DEC A
B7             OR A
28 02          JR Z VERDER
1B F3          JR REGEL
21 DF 60       VERDER LD HL,60DF
7E             LD A,(HL)
B7             OR A
28 10          JR Z END
35             DEC (HL)
21 AB 60       LD HL,60AB
34             INC (HL)
3A EB 63       LD A,(63EB)
28 BB          JR Z START
CD 26 00       CALL 0026
ED B0          JR START
EB             XOR A
C1             LD (60AC),A
C9             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         LD A,17
2A 9E 60      LD HL,(609E)
11 00 50      LD DE,5000
01 28 00      LD BC,0028
C5           PUSH BC
ED 80         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
ED 42        SBC HL,BC
3A DF 60      LD A,(60DF)
3D          DEC A
18 05        JR DOOR
09          VERDER
3A DF 60      LD A,(60DF)
3C          INC A
B7          DOOR
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
18 01        INC A
78          LAATST
32 DF 60      LD (60DF),A
18 AF        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      LD HL,(650D)
22 9E 60      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      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,D5,01,50,1B,12,13,12,13,AF,0B,7E,B7,20
40 DATA 02,3E,20,FE,20,2B,3C,F5,1B,1A,FE,20,20,0E,1B,1A,FE,0B,20,02
50 DATA 1B,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,2B,5C,23,13,1B,BA,23,7E,B7,20,02,3E,20,FE,20,2B,1B,05,00
80 DATA 00,00,00,00,2B,0B,3E,20,0D,2B,1E,0C,1B,DD,3E,0B,12,13,0B,3C
90 DATA 12,0B,0D,2B,0F,23,7E,B7,20,02,3E,20,FE,20,2B,EE,13,0B,1B,83
100 DATA 1B,1B,1A,B7,2B,06,1B,1A,FE,10,20,0E,3E,10,12,13,3A,70,60,3C
110 DATA 32,70,60,12,1B,09,13,13,AF,12,3E,01,32,70,60,10,0F,1A,B7,2B
120 DATA 06,1B,1A,FE,10,20,0B,3E,0A,12,1B,06,0E,50,13,23,1B,C4,13,EB
130 DATA D1,A7,1B,0B,00,00,00,00,00,00,00,00,ED,52,EB,73,23,72,C9

140 DATA 2A,0D,65,22,BA,60,3E,1B,21,00,50,CD,35,00,01,50,1B,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,2B,46,1B,2C,D6,80,FE,0F,20,06,13,13
170 DATA 0D,0D,1B,21,FE,0E,20,04,13,0D,1B,19,FE,10,20,04,23,7E,1B,2A
180 DATA FE,0B,2B,14,FE,00,2B,20,FE,0A,2B,16,FE,20,2B,01,12,0D,2B,14
190 DATA 23,13,1B,C1,23,7E,0D,3D,B7,13,2B,BB,1B,FB,D1,CD,26,00,1B,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 1B,E5,D5,3A,EB,63,3D,B7,20,E4,23,1B,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,3B,15,3E,05,DF,C9

240 DATA 2A,0D,65,22,9E,60,3A,AC,60,B7,20,03,CD,3B,15,CD,0B,15,21,36
250 DATA 60,3A,AB,60,96,2B,05,CD,1C,15,1B,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,CB,3D,32,DF,60
280 DATA 1B,BF

290 RESTORE 30
300 FORI=OTO218:READA$:POKE&H642B+I,VAL("&H"+A$):NEXT:DEFUSR1=&H642B
310 FORI=OTO152:READA$:POKE&H6150+I,VAL("&H"+A$):NEXT:DEFUSR2=&H6150
320 FORI=OTO 31:READA$:POKE&H6361+I,VAL("&H"+A$):NEXT:DEFUSR3=&H6361
330 FORI=OTO B4:READA$:POKE&H5780+I,VAL("&H"+A$):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
              IN SHORTTEXT VERTALEN
              OPSLAAN IN OPSLAGRUIMTE
21 00 50      LD HL,5000
ED 5B 0D 65   LD DE,(650D)
D5            PUSH DE
01 50 18      LD BC,1850
12           LD (DE),A
13           INC DE
12           LD (DE),A
13           INC DE
AF           Begin  XOR A
08           EX AF
7E           START  LD A,(HL)
B7           OR A
20 02         JR NZ DOOR
3E 20         LD A,20
FE 20         DOOR  CP 20
28 3C         JR Z SPATIE
F5           PUSH AF
1B           DEC DE
1A           LD A,(DE)
FE 20         CP 20
20 0E         JR NZ DRGN
1B           DEC DE
1A           LD A,(DE)
FE 0B         CP 0B
20 02         JR NZ DrGn
18 0C         DRGN  JR DdGg
13           INC DE
F1           POP AF
CB FF        SET 7,A
18 1F        JR WEER
1B           DRGN  DEC DE
1A           LD A,(DE)
FE 0B         CP 0B
20 16         JR NZ GO-ON
13           DdGg  INC DE
1A           LD A,(DE)
FE 02         CP 02
20 06         JR NZ DRIE
1B           DEC DE
3E 0E         LD A,OE
12           LD (DE),A
18 0B         JR GNDR
FE 03         DRIE CP 03
20 07         JR NZ GNDR
1B           DEC DE
3E 0F         LD A,OF
12           LD (DE),A
18 01         JR GNDR
13           GO-ON INC DE
13           GNDR INC DE
F1           POP AF
12           WEER  LD (DE),A
OD           DEC C
28 5C         JR Z EIND
23           INC HL
13           INC DE
18 BA        JR START
13           INC HL
              SPATIE
7E           LD A,(HL)
B7           OR A
20 02         JR NZ GA
3E 20         LD A,20
FE 20         GA   CP 20
28 05         DEC HL
18 05         JR go-on
00 00 00 00 00 NOP 5x
28 08         go-on JR Z VOLG
3E 20         LD A,20
OD           DEC C
28 1E         JR Z end
0C           INC C
18 DD         JR WEER
3E 0B         VOLG LD A,OB
12           LD (DE),A
13           INC DE
08           TERUG EX AF
3C           INC A
12           LD (DE),A
08           EX AF
OD           DEC C
28 0F         JR Z END
23           INC HL
7E           LD A,(HL)
B7           OR A
20 02         JR NZ Go
3E 20         LD A,20
FE 20         Go   CP 20
28 EE         JR Z TERUG
13           INC DE
08           EX AF
18 83        BEGIN JR Begin
1B           END   DEC DE
1B           end  DEC DE
1A           LD A,(DE)
B7           OR A
28 06         JR Z GGDD
1B           DEC DE
1A           LD A,(DE)
FE 10         CP 10
20 0E         JR NZ GADOOR
3E 10         GGDD LD A,10
12           LD (DE),A
13           INC DE
3A 70 60     LD A,(6070)
3C           INC A
32 70 60     LD (6070),A
12           LD (DE),A
18 09         JR EIND
13           INC DE
13           INC DE
AF           XOR A
12           LD (DE),A
3E 01         LD A,01
32 70 60     LD (6070),A
10 0F        EIND  DJNZ REGEL

```

vervolg M.024

```

1A      LD A,(DE)
B7      OR A
28 06   JR 2 afaf
1B      DEC DE
1A      LD A,(DE)
FE 10   CP 10
20 0B   JR NZ AFG
3E 0A   afaf
12      LD A,OA
1B 06   JR AFG
0E 50   REGEL
13      LD C,50
23      INC DE
1B C4   JR BEGIN
13      INC DE
EB      EX DE,HL
D1      POP DE
A7      AND A
1B 08   JR verder
00 00 00 00
00 00 00 00
ED 52   verder
EB      SBC HL,DE
73      EX DE,HL
23      LD (HL),E
72      INC HL
C9      LD (HL),D
RET

PRINT USR ( opslagruimte )

```

PROGRAMMA 2. SHORTTEXT VERTALEN VAN OPSLAG NAAR BEELDSCHERM 1 FILE

```

3E 18   LD A,1B
21 00 50 LD HL,5000
CD 35 00 CALL 0035
01 50 18 LD BC,1850
11 00 50 LD DE,5000
D5      PUSH DE
2A 0D 65 LD HL,(650D)
23      INC HL
23      INC HL
7E      LD A,(HL)
C6 80   ADD 80
30 06   JR NC Go-On
13      INC DE
0D      DEC C
28 40   JR 2 CRLF
1B 2C   JR drga
D6 80   SUB 80
FE 0F   CP OF
20 06   JR NZ TWEE
13      INC DE
13      INC DE
0D      DEC C
0D      DEC C
1B 21   JR ddgg
FE 0E   CP OE
TWEE

LD A,1B
LD HL,5000
CALL 0035
LD BC,1850
LD DE,5000
PUSH DE
LD HL,(650D)
INC HL
INC HL
LD A,(HL)
ADD 80
JR NC Go-On
INC DE
DEC C
JR 2 CRLF
JR drga
SUB 80
CP OF
JR NZ TWEE
INC DE
INC DE
DEC C
DEC C
JR ddgg
CP OE
TWEE

```


PROGRAMMA 3. SHORTTEXT-FILES VERTALEN
VAN OPSLAG NAAR SCHERM
BEELD NA BEELD

```

2A 0D 65      LD HL,(650D)
22 BA 60      LD (60BA),HL
3E 1B          AANVANG  LD A,1B
21 00 50      LD HL,5000
CD 35 00      CALL 0035
01 50 18      LD BC,1850
2A BA 60      LD HL,(60BA)
5E            LD E,(HL)
23            INC HL
E5            PUSH HL
56            LD D,(HL)
7A            LD A,D
B3            OR E
20 02          JR NZ VERDER
E1            POP HL
C9            RET
19            VERDER  ADD HL,DE
2B            DEC HL
22 BA 60      LD (60BA),HL
E1            POP HL
11 00 50      LD DE,5000
D5            PUSH DE
23            begin   INC HL
7E            Start  LD A,(HL)
C6 80          ADD B0
30 06          JR NC Go-On
13            INC DE
0D            DEC C
2B 46          JR Z CRLF
1B 2C          JR drga
D6 80          Go-On  SUB B0
FE 0F          CP OF
20 06          JR NZ TWEE
13            INC DE
13            INC DE
0D            DEC C
0D            DEC C
1B 21          JR ddgg
FE 0E          TWEE  CP OE
20 04          JR NZ LINE
13            INC DE
0D            DEC C
1B 19          JR ddgg
FE 10          LINE  CP 10
20 04          JR NZ further
23            INC HL
7E            LD A,(HL)
1B 2A          JR crlf
FE 0B          further CP OB
2B 14          JR Z spatie
FE 00          CP 00
2B 20          JR Z CRLF
FE 0A          CP OA
2B 16          JR Z EIND
FE 20          CP 20

```

2B 01

12

0D

2B 14

23

13

1B C1

23

7E

0D

3D

B7

13

2B BB

1B FB

D1

CD 26 00

1B BE

3E 01

32 E8 63

D1

EB

C5

A7

01 50 00

ED 4A

EB

C1

0E 50

10 02

1B E5

D5

3A E8 63

3D

B7

20 E4

23

1B 90

PRINT USR (opslagruimte)

PROGRAMMA 4. SHORTTEXT UIT OPSLAG
NAAR CASSETTE

```

2A 0D 65      LD HL,(650D)
22 30 60      LD (6030),HL
5E            LD E,(HL)
23            INC HL
56            LD D,(HL)
ED 53 34 60   LD (6034),DE
3A AB 60      LD A,(60AB)
32 36 60      LD (6036),A
3A AC 60      LD A,(60AC)
B7            OR A
20 03          JR NZ VERDER
CD 3B 15      VERDER CALL 153B
3E 05          LD A, 05
DF            RST 1B
C9            RET
&H 60AB : naam in ASCII
&H 60AC = 1 : doorspoelen
PRINT USR ( opslagruimte )

```

JR Z ddgg

LD (DE),A

DEC C

JR Z CRLF

INC HL

INC DE

JR START

INC HL

LD A,(HL)

DEC C

DEC A

OR A

INC DE

JR Z begin

JR terug

POP DE

CALL 0026

JR AANVANG

LD A,01

LD (63E8),A

POP DE

EX DE,HL

PUSH BC

AND A

LD BC,0050

ADC HL,BC

EX DE,HL

POP BC

LD C,50

DJNZ regel

JR END

PUSH DE

LD A,(63E8)

DEC A

OR A

JR NZ crlf

INC HL

JR START

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

DE cassette A-zijde bevat 24 SHORTTEXT-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 RUIMTE

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) : 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 VERTALEN

PRINT USR 1 (Plaats) : Files laden in geheugen vanaf Plaats.
Eerst POKEN. &H 60AB : ASCII-waarde naam. &H 60BF : aantal files -1
&H 60AC = 1 : vooruit spoelen. &H 60DF = 1 : wacht op toets na file
PRINT USR 2 (Plaats) : Shorttext in geheugen vanaf Plaats naar beeldscherm.

H.739 LADEN 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 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 naar een op te geven ruimte (Plaats) in het geheugen.
PRINT USR 5 (Plaats) : Een Shorttext-file vanuit een deel van het geheugen (Plaats)schrijven naar cassette.

H.741 BEELDEN

PRINT USR 1 (Plaats) : Beelden laden in het geheugen vanaf Plaats.
Eerst POKEN. &H 60AB : naam 1e beeldfile. &H 60BF : aantal beelden -1
&H 60AC = 1 : vooruit spoelen.&H 63EB = 1 : wacht op toets na beeld
PRINT USR 2 (Plaats) : Beelden uit het geheugen vanaf Plaats naar scherm.
Eerst : POKE &H 60BF,N : N = aantal beelden maximaal
PRINT USR 3 (Plaats) : Beelden uit het geheugen vanaf Plaats naar cassette.
Eerst POKEN. &H 60AB : naam 1e beeldfile. &H 60DF : aantal beelden -1
&H 60AC = 1 : vooruit spoelen.&H 60BF = 1 : na laatste file wordt
vanaf huidige plaats band. geen END OF TAPE-mark
geschreven.
= 0 : opnemen vanaf begin band.