

DE

# MSX

## gids

Magazine voor  
MSX gebruiker  
en programmeur

VERSCHIJNT 6x PER JAAR

OKT./NOV. 1986

nr. 7

Fl. 7,95 / Bfr. 155

**NEDERLAND PER HELICOPTER:  
NU ALLE PROVINCIES COMPLEET!**



**MSX-GIDS KAARTENBAK (diskdrive)**

**MINI-GOLF (7 banen)**

**EDUCATIEF: GETALLEN SPLITSEN**

**MORSE TRAINER**

**GEHEUGENINDELING BIJ MSX-1 EN MSX-2**

**ONZE JAARLIJKSE ENQUETE**

# computercollectief

Amstel 312 (t.o. Carré) / 1017 AP Amsterdam / Giro 4 475 158 / Bank NMB 69.79.15.646

\*\*\*\*\*  
 \* onze nieuwe HERFST 1986 CATALOGUS is uit. stuur ons \*  
 \* een kaartje met je naam en adres en de vermelding \*  
 \* 'M S X - G I D S' en we sturen hem gratis toe. \*  
 \*\*\*\*\*

## BOEKEN voor MSX COMPUTERS :

\*WERKEN MET BESTANDEN IN MSX BASIC ..... f 45,--  
 PROGRAMMEERCURSUS MSX BASIC - ook voor MSX-2 . f 45,--

ADVENTURES! VOOR DE MSX COMPUTER! ..... f 24,95  
 \*MSX PROGRAMMA MIX ..... f 29,--

GRAFIEK EN GELUID VOOR DE MSX COMPUTERS ..... f 49,--  
 MSX MACHINETAALBOEK ..... f 49,--  
 BASICODE-3 + cassette voor MSX en MSX-2 ..... f 27,50  
 MSX DOS met Disk BASIC ..... f 32,50  
 LEREN OMGAAN MET MSX COMPUTERS ..... f 24,90

\*HANDBOEK MSX (Sato) ..... f 79,50  
 MSX BASIC - LEREN PROGRAMMEREN ..... f 24,50  
 \*MICROSOFT BASIC - GW BASIC, MSX BASIC, MBASIC f 69,--

MSX BASIC leerboek deel 1 ..... f 24,50  
 MSX BASIC leerboek deel 2 ..... f 24,50  
 \*MSX DOS leerboek deel 3 ..... f 24,50  
 \*MSX TRUUKS EN TIPS deel 5 ..... f 25,--  
 \*MSX TRUUKS EN TIPS deel 6 ..... f 25,--

MSX COMPUTERS EN PRINTERS aansluiten, gebruik f 27,50  
 MSX BASIC HANDBOEK uw MSX computer de baas ... f 49,50  
 MSX DOS handboek voor iedereen ..... f 26,50  
 MSX DISK handboek voor iedereen ..... f 29,50  
 MSX QUICK DISK handboek voor iedereen ..... f 23,50

\*MSX MACHINETAAL HANDBOEK ..... f 34,50  
 \*MSX VERDER UITGEDIPT peeks, pokes etc ..... f 23,90

## BOEKEN voor MSX-2 :

\*MSX-2 BASIC HANDBOEK ..... f 56,50  
 \*MSX-2 UITBREIDINGSHANDBOEK DISK/DOS ..... f 37,50  
 \*MSX-2 TOEPASSINGSHANDBOEK utilities (ook MSX1) f 29,75

in BELGIE : het Computerwinkeltje pvba, M Sabbestr 39,  
 B-2800 MECHELEN - tel 015/206645

## BOEKEN voor MSX COMPUTERS :

\*MSX en MSX-2 MOGELIJKHEDEN ..... f 29,50  
 \*HET MSX INSTRUCTIEBOEK ..... f 39,50  
 \*PROFESIONELE SOFTWARE VOOR DE MSX COMPUTER .. f 50,--  
 \*MSX LISTINGBOEK ..... f 17,95  
 \*MSX BASIC VOOR KINDEREN deel 1 ..... f 19,50

TERMINAL GRAPHICS ONTWERPBOEK MSX (layout blok) f 12,50  
 FINANCIËLE PROGRAMMA'S VOOR MSX COMPUTERS .... f 25,--  
 HET MSX SOFTWARE BOEK ..... f 27,50  
 \*MSX ROM / BIOS HANDBOEK ..... f 55,--  
 300 pagina's informatie v gevorderden.  
 WERKEN MET DE MSX COMPUTER, praktijkprogr. ... f 25,--  
 DE MSX GEBRUIKERSGIDS ..... f 39,50

## ENGELSE en DUITSE boeken voor MSX :

INTRODUCING MSX ASSEMBLY LANGUAGE & MACH CODE f 45,--  
 THE MSX GAMES BOOK (Gregory) ..... f 36,--  
 HOW TO PROGRAM YOUR MSX COMPUTER PROFESSIONAL f 36,--  
 BEHIND THE SCREENS OF THE MSX ..... f 45,--  
 IDEAS FOR MSX ..... f 36,--  
 THE MSX RED BOOK - ROM, BIOS, Memory Map .... f 45,--  
 STARTING MACHINE CODE ON THE MSX ..... f 39,--  
 USEFUL UTILITIES FOR YOUR MSX ..... f 17,50  
 COMPLETE MSX PROGRAMMERS GUIDE ..... f 69,--  
 MSX EXPOSED ..... f 39,--  
 MSX GAMES BOOK (Lacey) ..... f 36,--  
 PRACTICAL MSX MACHINE CODE PROGRAMMING ..... f 27,--  
 PROGRAMMER'S GUIDE TO THE MSX SYSTEM ..... f 39,--  
 \*MSX BIOS ..... f 99,--  
 GAMES FOR YOUR MSX ..... f 17,50

\*MSX FLOPPYBUCH (Data Becker) ..... f 69,--  
 \*DAS MSX-BUCH MIT MSX-2 (SYBEX) ..... f 69,--

## TOEBEHOREN :

\*CAT TRACKBALL voor Eddy II en MUE ..... f250,--  
 ARCADE TURBO JOYSTICK (MSX compatible) ..... f 89,--  
 NASHUA diskettes 3.5 inch ss per 10 stuks .... f 59,--

## ACTUELE EN NIEUW BINNENGEKOMEN MSX SOFTWARE (t=tape/d=disk/c=cartridge)

TASWORD MSX engels tape/disk t 65,--  
 MSX HUISHOUDBOEKJE ..... t 24,50  
 MT-DISPLAY lichtkrant ..... c 199,--  
 PSG musiwriter cartridge ... c 120,--  
 BASIC CURSUS MSX ..... t 29,50  
 MSX MUZIEK-NOTEN-CURSUS .... t 19,50  
 TYPE CURSUS MSX ..... t 19,50  
 STAR SEEKER ..... t 45,--  
 \*SLAGEN VOOR HET RIJEXAMEN .. t 59,--

LETTER SET MSX maak letters t 19,50  
 MSX SOUND MAKER ..... t 19,50  
 MSX ZOOM/SPRITE EDITOR ..... t 19,50  
 \*MUE Music Editor cartridge . c 95,--  
 KUMA SPREADSHEET (disk: 159) t 135,--  
 EDDY II tekenprogramma ..... c 76,--

-nieuw!-----  
 \*MSX CALC cartridge ..... 195,--  
 nederlandstalig spreadsheet.  
 \*MSX TEXT cartridge ..... 195,--  
 tekstverwerker + database.  
 Beide programma's voor MSX-1 en MSX-2  
 met nederlandstalige handleiding  
 en met opslag op cassette of disk.

6 COMPUTER HITS ..... t 35  
 \*JACK THE NIPPER ..... t 39  
 \*ICE KING ..... t 32  
 \*BOUNDER ..... t 39  
 \*MACADAM BUMPER pinball constr. t 39  
 \*VALKYR ..... t 39  
 HYPERRALLEY cartridge ..... c 69  
 \*CASTLE BLACKSTAR ..... t 36  
 \*INTERNATIONAL KARATE ..... t 39

LE MANS autorace ..... t 45  
 \*ATTACK OF THE KILLER TOMATOES t 39  
 \*KNIGHT Tyme ..... t 15  
 \*MOLECULE MAN ..... t 12  
 \*TURMOIL ..... t 15  
 \*JOURNEY TO THE CENTRE OF EARTH t 15  
 \*SCRABBLE MSX ..... t 45  
 ROAD FIGHTER cartridge ..... c 69  
 ROLLERBALL cartridge ..... c 64  
 \*MONOPOLY MSX ..... t 45  
 SPACEWALK+FINDERS KEEP+CHILLER t 30  
 ZOIDS ..... t 39  
 \*KNIGHTMARE (Konami) ..... c 69  
 \*KONAMI BILLIARD ..... c 69  
 NIGHTSHADE ..... t 45  
 \*CLUEDO MSX ..... t 45

programmeertalen :  
 HISOFT PASCAL COMPILER tape... t 135  
 HISOFT DEVPAC tape..... t 89  
 \*HISOFT C++ disk 3.5"..... d 185  
 \*HISOFT PASCAL disk 3.5"..... d 185  
 \*HISOFT DEVPAC disk 3.5"..... d 185  
 \*MSX ZEN assembler DISK 3.5".... d 185  
 MSX LOGO ..... t 95  
 MSX KUMA FORTH ..... t 185  
 MT-DEBUG cartridge ..... c 149

737 FLIGHT SIMULATOR ..... t 49  
 \*DUNKSHOT basketball cartridge . c 79  
 \*GROG'S REVENGE ..... t 45

WAY OF THE TIGER MSX ..... t 39  
 FORMULA 1 SIMULATOR ..... t 10  
 \*SPEED KING motor race ..... t 12  
 \*MSXTRA 4 games ..... t 45  
 oa 3D Knockout, Bagger, Superbowl  
 SAMANTHA FOX STRIP POKER ..... t 39  
 KONAMI SOCCER ..... t 69

software speciaal voor MSX-2 :  
 \*RED LIGHTS OF AMSTERDAM .. d 80/t 70  
 \*THE CHESS GAME MSX-2..... d 90/t 70

winkel open van woensdag t/m zaterdag tussen 11.00 t/m 17.00 (maandag/dinsdag gesloten) - alle prijzen inclusief BTW  
 verzendkosten f 6 per bestelling - vraag onze nieuwe ZOMER 1986 CATALOGUS aan.

microcomputer tijdschriften boeken en software

NR.8 VERSCHIJNT ROND 2 DECEMBER

**COLOFON**

De MSX-gids is een uitgave van:  
Uitgeverij Herps,  
Postbus 10252, 1001 EG AMSTERDAM  
Tel. 020 - 32.74.64

De MSX-gids verschijnt 6 keer per jaar.  
Een abonnement kost Fl. 40,- per 6  
nummers en is te verkrijgen door Fl. 40,-  
over te maken op Gironummer: 5036011  
t.n.v. Jose Herps te Amsterdam.  
Voor België: Bfr. 750 op Bankrekening-  
nr. 235-0430464-87 bij de Generale  
Bankmaatschappij te Hasselt t.n.v. Jose  
Herps, Postbus 10252, 1001 EG Am-  
sterdam.

Hoofdredactie:  
Alfred Debels  
Postbus 10252  
1001 EG Amsterdam  
Tel. 020 - 32.08.07

Advertenties:  
Jose Herps  
Tel. 020 - 32.74.64

Verspreider Nederland:  
BETAPRESS, Gilze

Verspreider België:  
AMP-Brussel

Uit deze uitgave mag alleen geheel of  
gedeeltelijk worden overgenomen en/of  
vermenigvuldigd, dan na voorafgaande  
schriftelijke toestemming van de uit-  
gever.

De inhoud van de MSX-gids komt voor  
een groot gedeelte tot stand door in-  
zendingen van de lezers. De aanspra-  
kelijkheid voor auteursrechten voor in-  
gezonden stukken ligt bij deze inzenders.

**SUBSCRIPTION PRICE ABROAD:**

People living outside Holland and Bel-  
gium have to pay DG 55,— a year for  
6 issues.

Single copies DG 10,—.

Payments can be made cash by regis-  
tered mail or by int. postal order.

Bankcheques can not be accepted.

## INHOUD

**L I S T I N G S**

KAARTENBAK.....	4
MINI GOLF.....	8
GETALLEN SPLITSEN.....	11
SPIN/SUPLIN.....	27
MORSE TRAINER.....	29
HAASJE OVER (SOLITAIR).....	34
TOPOGRAFIE:	
GRONINGEN PER HELICOPTER.....	48
FRIESLAND PER HELICOPTER.....	50

**P R O G R A M M E R E N**

GEHEUGEN INDELING.....	18
BIOS CALLS.....	21
MSX-2 COPY COMMANDO.....	26
CURSUS MACHINETAAL (SLOT).....	37
VPOKE SNELLER DAN PUTSPRITE?.....	40

**S O F T W A R E**

SCREENDUMP.....	42
BEAMRIDER.....	43
ICE KING.....	43
CUNFUSED?.....	44
CLUEDO.....	44
BATTLE FOR MIDWAY.....	45
GROG'S REVENGE.....	46
MSX-2 SOFTWARE.....	46

**D I V E R S E N**

ENQUETE.....	3
CORRECTIES OP VORIGE NUMMERS.....	28/36
BOEKEN.....	47

# VOORWOORD

Zo, daar ligt nummer 7 dan weer en zover ik het op dit moment kan bekijken weer keurig op tijd. Dat hebben we dan netjes een jaar lang voor elkaar gekregen.

Zo'n extra editie tussendoor viel nog behoorlijk tegen; volgende keer maken we er waarschijnlijk een extra dik nummer van.

We hebben een jaar lang met allerlei papiersoorten zitten knoeien; van klosetpapier tot het huidige MC. Dit papier blijkt uiteindelijk toch het mooiste en -wat natuurlijk ook erg belangrijk is- het voordeligste te zijn. We zijn het zoeken naar papier en andere drukkers een beetje beu en blijven voorlopig maar een jaartje op dit papier werken. De algehele kwaliteit is zo toch wel het beste. Ook de foto's kunnen met een fijner raster verwerkt worden. Voor de rest blijft alles bij het oude; voor zover de enquête geen ingrijpende wijzigingen noodzakelijk maakt.

Dan maar weer wat laatste opmerkingen en aanvullingen:

De POKE voor de Philips MSX-2 (Gids nr. 6 pag. 53) kan ook als volgt worden opgegeven: POKE -1,170. Dit werkt wat makkelijker dan de &HFFFF,&HAA.

Bij het programma 'fakturering' staat in de kop: alleen voor cassette. Dit moet zijn: alleen voor DISKETTE. Wie dit programma op cassette wil gebruiken zal alle opdrachten met A: moeten vervangen door CAS:. Dit zal inmiddels wel bij bijna iedereen bekend zijn.

Na het intikken van deze pagina (die altijd als laatste wordt gemaakt) gaat hier de beuk erin. Alles wordt verbouwd, er komen nieuwe computers en printers en alle diskettes moeten over gezet worden. Een flinke klus, waarbij ook de telefoon bij de redactie en de uitgeverij tijdelijk afgesloten zijn. Dat was dus de reden dat we enige tijd geleden geheel niet bereikbaar waren. Dat zal al met al wel een week geduurd hebben want ik weet nu al dat ik na deze rommel een of twee daagjes er tussenuit ga; even op adem komen om weer met nummer 8 te beginnen.

Dan nog even een berichtje aan Peter:

Bedankt voor de diskette. Knap werk! Kunnen deze mensen niet eens wat voor de MSX Gids schrijven. Vrijwel al onze lezers zouden b.v. best gelukkig zijn met een programma (of artikel) om cassette programma's naar diskette over te zetten. Ook zullen de makers van deze diskette vast wel wat leuke POKEjes en adressen weten waar we onze lezers een plezier mee kunnen doen. Zo niet, dan kan ik ze wel gebruiken.

Dat was het dan weer, tot ziens in nummer 8.

Alfred Debels.

# LEZERSONDERZOEK

Welk merk en type MSX computer heeft u?

.....

Waarvoor gebruikt u de MSX computer voornamelijk?

- Spelletjes
- Zakelijk
- Grafische toepassingen
- Programmeren
- Muziek

Anders zoals .....

.....

Voor welke programmeertalen heeft u de meeste belangstelling?

1 .....

2 .....

3 .....

Welke randapparatuur en/of uitbreidingen gebruikt u?

- Cass. recorder
- 3.5 diskdrive
- MSX printer
- T.V.
- 5.25 diskdrive
- Quickdisk
- Andere printer
- Monitor

Andere:.....

.....

Welke randapparaten en/of uitbreidingen bent u nog van plan aan te schaffen?

.....

.....

Wat vindt u van de listings in de MSX Gids

- Te veel
- Genoeg
- Te weinig

Gemiddelde kwaliteit:

- Goed
- Redelijk
- Slecht

Gebruikt u het listingcontrole programma?

- Ja
- Soms
- Nee

Koopt u cassettes/diskettes met de programma's van de MSX Gids?

- Ja
- Soms
- Nee

Hoe vindt u de artikelen in de MSX Gids?

- Te moeilijk
- Goed
- Te eenvoudig

Wat vond u in 1986 het beste artikel?

.....

Wat vond u in 1986 het slechtste artikel?

.....

Wat wilt u verder nog graag in de MSX Gids lezen?

.....

Wat wilt u liever niet (meer) in de MSX Gids lezen?

.....

Wat vindt u van de software beschrijvingen

- Te veel
- Genoeg
- Te weinig

Tot slot nog wat persoonlijke gegevens voor de enquête:

- Man
- Vrouw

Leeftijd:  Jonger dan 20 jaar

20 - 30 jaar

30 - 40 jaar

40 - 50 jaar

50 jaar of ouder

Evt. verdere op- of aanmerkingen: .....

.....

.....

.....

Doe mee en vul de vragen in. Stuur deze lijst (of een kopie) voor 1 december op naar:

MSX GIDS, POSTBUS 10252, 1001 EG Amsterdam

# KAARTENBAK

Laat ik beginnen met te vertellen dat dit programma alleen geschikt is voor diskdrives en dat deze kaartenbak apart op een lege diskette gezet moet worden omdat vrijwel een gehele diskette begruikt wordt. Zo, nu hoop ik wat minder telefoontjes te krijgen van mensen die dit programma niet aan de praat weten te krijgen door allerlei disk-foutmeldingen.

Deze kaartenbak kan 1600 records bevatten. Elk record bestaat uit 7 regels voor Naam, Adres enz. plus nog 5 extra regels voor eigen gebruik. Op elk van de 7 vaste velden kan, voordat een lijst wordt geprint, worden gesorteerd. Ook kan een selectie op elk van deze velden uitgevoerd worden. Het selecteren gebeurt met de INSTR\$-functie zodat ook een gedeelte van een gegeven ingevoerd kan worden. Wil je b.v. Jansen opzoeken, maar je weet niet of deze naam met 1 of met 2 s-en wordt geschreven dan kan je gewoon Jans opgeven en alle namen met Jans ( b.v. Jansens, Janssen, Jansen) worden geselecteerd. Uiteraard zal het opzoeken normaliter via de lijst gebeuren daar het zoeken via de disk nogal tijdrovend is en, na het vinden, het recordnummer onthouden moeten worden wanneer b.v. een wijziging moet plaatsvinden. Maar de routine zit er in en gebruikers zonder printer kunnen nu toch met deze kaartenbak werken. Verder zit er een nieuwe editor ingebouwd zodat op een regel nu ook de INS-toets, de DEL-toets en de cursortoetsen (naar links en naar rechts) gebruikt kunnen worden. Het wijzigen van gegevens wordt nu -in tegenstelling tot eerdere programma's die alleen de BS-toets gebruikten- aanmerkelijk vereenvoudigd. Bij invoeren / wijzigen kan, voor nieuwe invoer, een '0' of 'RETURN' worden opgegeven zodat de computer zelf het eerstvolgende (nieuwe) record selecteert. Bij wijziging dient wel een recordnummer opgegeven te worden. Dit dient uit een lijst te worden gehaald of (de omslachtige methode) opgezocht te worden met de 'kaart selecteren' optie. Wanneer bij wijzigen een regel moet worden overgeslagen omdat deze ongewijzigd blijft dan kan dit met de RETURN (ENTER) toets. Met de ESC-toets kan altijd weer teruggegaan worden naar het menu.

Op de uitdraai staan alle kolommen onder elkaar. Dit geeft een tamelijk lange lijst die ingekort kan worden door b.v. enkele rubrieken naast elkaar te zetten. Om dit te vereenvoudigen zijn de printrubrieken allen onder elkaar gezet (regels 2960 t/m 3080) en niet met een lus opgebouwd. Hierdoor wordt het wijzigen van de afdruk vereenvoudigd. Iedereen kan zelf beslissen hoe de lijst eruit moet komen te zien.

Succes met deze kaartenbak.

Alfred.

KAARTENBAK 2.1  
(c)1986 MSXgids

ESC = MENU  
NR. 0 = NIEUWE INVOER

- 1 = KAART INVOEREN / WIJZIGEN
- 2 = KAART SELECTEREN
- 3 = KAARTEN PRINTEN
- 4 = EINDE PROGRAMMA

WELK NUMMER?:

ALLEEN VOOR 64 K MACHINES  
ALLEEN GESCHIKT VOOR DISKETTE  
Beeldscherm: WIDTH 36

```

.....
10 COLOR 1,10,15:SCREEN0:KEYOFF:WIDT
H40
20 CLEAR 10000:MAXFILES=1
30 DEFINT A-Z:DEFSNG B
40 DEFUSR0=&H156
50 ON STOP GOSUB 2930:STOP ON
60 ON ERROR GOTO 2760
70 '
80 'MENU
90 CLOSE
100 GOSUB2280
110 LOCATE0,8
120 PRINT" 1 = KAART INVOEREN / WIJZ
IGEN"
130 PRINT:PRINT" 2 = KAART SELECTERE
N"
140 PRINT:PRINT" 3 = KAARTEN PRINTEN
"
150 PRINT:PRINT" 4 = EINDE PROGRAMMA
"
160 LOCATE0,22:PRINT"WELK NUMMER?: "
:
170 GOSUB2180:X=VAL(X$)
180 IFX<1ORX>4THEN160
190 ON X GOTO 580,880,1380,1840
200 GOTO90
210 '
220 'SORTEREN
230 M=N
240 M=INT(M/2):IFM=0THEN330
250 J=1:K=N-M
260 H=J
270 V=H+M
280 IF 0$(H)<=0$(V)THEN310
290 SWAP0$(H),0$(V):H=H-M
300 IF H=>1THEN270
310 J=J+1
320 IFJ>KTHEN240ELSE260
330 RETURN
340 '
350 'BESTAND VOL
360 CLS:FORI=1TO40:BEEP:PRINT"BESTAN
D VOL!":NEXT:GOTO90
370 '
380 'RECORD INLEZEN
390 GET#1,N
400 FORI=1TO7:X$(I)=N$(I):NEXT
410 GET#1,N+1
420 FORI=1TO5:Y$(I)=M$(I):NEXT
430 RETURN
440 STOP
450 '
460 'RECORD WEGSCHRIJVEN
470 FORI=1TO7:LSETN$(I)=X$(I):NEXT:P
UT#1,N

```

```

480 FORI=1TO5:LSETM$(I)=Y$(I):NEXT:P
UT#1,N+1
490 RSET REC#=STR$(REC):PUT#1,1603
500 RETURN
510 *
520 *GEEN RECORD IN BESTAND
530 FORI=1TO20:LOCATE0,22:BEEP:BEEP
540 PRINT"GEEN RECORD IN HET BESTAND
!!"
550 NEXT:GOTO90
560 *
570 *KAART INVOEREN / WIJZIGEN
580 GOSUB 2830:GOSUB 2280
590 GOSUB 2370:GOSUB 2450
600 FORI=1TO8:X$(I)="":NEXT
610 NR=30:Q=1:LOCATE8,7:X#="" ":XX
=B
620 GOSUB 1890:X=VAL(X#)
630 IF X=0 THEN Q=0:N=REC+1:GOTO 690
640 IF X>REC OR X<1 THEN 590
650 B=X/2:B=B-INT(B):IF B=0 THEN 590
660 N=X:GOSUB 390
670 FORI=1TO7:LOCATE8,I+7:PRINTX$(I)
:;NEXT
680 FORI=1TO5:LOCATE 0,I+15:PRINTY$(
I):;NEXT
690 LOCATE8,7:PRINTN:IFN>1600THEN36
0
700 FORI=1TO7:LOCATE8,I+7:XX=8:NR=30
710 X#=X$(I):IF X#=""THEN X#=SPACE$(
30)
720 GOSUB 1890
730 IFX#<>""THEN X$(I)=X#
740 NEXT
750 FORI=1TO5:XX=0:X#=Y$(I):IF X#=""
THENX#=SPACE$(39)
760 LOCATE 0,I+15:NR=39:GOSUB 1890
770 IFX#<>""THEN Y$(I)=X#
780 NEXT
790 LOCATE0,22:PRINT"AKKOORD? J/N:":
800 GOSUB 2180
810 IFX#="N"ORX#="n"THEN590
820 IF X#<>"J"ANDX#<>"j"THEN790
830 IFQ=0THEN REC=REC+2
840 GOSUB 470
850 GOTO590
860 *
870 *KAART SELECTEREN
880 GOSUB 2830
890 IF REC=0 THEN 530
900 GOSUB2280:GOSUB2570:GOSUB2450
910 X#=""
920 FORI=1TO8:X$(I)="":NEXT
930 XX=8:NR=30:LOCATE8,7
940 GOSUB 1890:X=VAL(X#)
950 IF X=0 THEN 1040
960 IF X>REC OR X<0 THEN 900
970 B=X/2:B=B-INT(B):IF B=0 THEN 900
980 N=X:GOSUB 390
990 FORI=1TO7:LOCATE8,I+7:PRINTX$(I)
:NEXT
1000 FORI=1TO5:LOCATE0,I+15:PRINTY$(
I):;NEXT
1010 LOCATE 0,22:PRINT"DRUK EEN TOET
S":
1020 GOSUB 2180:GOTO 900
1030 *
1040 X#=SPACE$(30):FORI=1TO7:LOCATE8
,I+7
1050 NR=30:XX=8
1060 GOSUB 1890
1070 IFX#<>""AND X#<>SPACE$(30)THEN
NR#=X#:Q=I:GOTO1130
1080 NEXT
1090 XX=0:X#=SPACE$(39):NR=39:FORI=1
TO5:LOCATE 0,I+15:GOSUB 1890
1100 IFX#<>""AND X#<>SPACE$(39)THEN
NR#=X#:Q=I:GOTO1130

```

```

1110 NEXT
1120 GOTO 900
1130 H=LEN(NR#):LOCATE 0,22:PRINT"IK
ZOEK..."
1140 FOR I=HTO1STEP-1:IF MID$(NR#,I,
1)<>" "THEN1160
1150 NEXT
1160 NR#=LEFT$(NR#,I)
1170 FOR I=1 TO LEN(NR#):H=ASC(MID$(
NR#,I,1))
1180 IF H>96 AND H<123 THEN H=H-32:M
ID$(NR#,I,1)=CHR$(H)
1190 NEXT
1200 FOR N=1 TO REC STEP 2
1210 GOSUB 390
1220 XX#=X$(Q)
1230 FOR I=1 TO LEN(XX#):H=ASC(MID$(
XX#,I,1))
1240 IF H>96 AND H<123 THEN H=H-32:M
ID$(XX#,I,1)=CHR$(H)
1250 NEXT
1260 IF INSTR(1,XX#,NR#)=0 THEN1340
1270 LOCATE 8,7:PRINT N: " <<<<<<<<
<<"
1280 FOR I=1TO7:LOCATE8,I+7:PRINTX$(
I):NEXT
1290 FORI=1TO5:LOCATE0,I+15:PRINT Y$(
I):NEXT
1300 LOCATE 0,22:PRINT"AKKOORD? J/N:
":
1310 GOSUB 2180
1320 IF X#="N"ORX#="n"THEN 1340
1330 IF X#="J"ORX#="j"THEN 900
1340 NEXT N
1350 GOTO 900
1360 *
1370 *SORTEREN / PRINTEN
1380 GOSUB 2830:GOSUB 2280:GOSUB2690
1390 IF REC=0 THEN 530
1400 LOCATE 0,10:PRINT"ZET DE PRINTE
R KLAAR"
1410 PRINT:PRINT"EN DRUK EEN TOETS..
":GOSUB 2180
1420 GOSUB 2450
1430 LOCATE 0,16:PRINT SPC(200)
1440 FOR I=1 TO 7:LOCATE 8,I+7:PRINT
" =":I:SPC(26):NEXT
1450 LOCATE 0,18:PRINT"Geef het NUMM
ER van de sorteerrubriek"
1460 PRINT:PRINT"of 0 voor NIET sort
eren."
1470 LOCATE 0,22:PRINT"WELK NUMMER?:
":
1480 GOSUB 2180:X=VAL(X#)
1490 IF X<0 OR X>7 THEN 1480
1500 IF X>0 THEN 1570
1510 FOR N =1 TO REC STEP2
1520 GOSUB 390
1530 GOSUB 2960
1540 NEXT
1550 FOR I=1 TO 5:LPRINT:NEXT
1560 GOTO 90
1570 GOSUB 2280:GOSUB 2630
1580 LOCATE0,16:PRINT"HET INLEZEN EN
SORTEREN KAN BEHOORLIJK"
1590 PRINT:PRINT"WAT TIJD IN BESLAG
NEMEN"
1600 PRINT:PRINT"EVEN GEDULD A.U.B..
*****"
1610 N=REC/2+1
1620 NR=FRE(""):DIM O$(N):NR=X
1630 FOR N=1 TO REC STEP 2
1640 GET#1,N:X#=N$(NR):J=N/2+.5
1650 O$(J)=LEFT$(X#,7)+RIGHT$(" "+
STR$(N),3)
1660 FOR K=1 TO 7:H=ASC(MID$(O$(J),K
,1))

```

```

1670 IF H>96 AND H<123 THEN H=H-32:M
ID$(O$(J),K,1)=CHR$(H)
1680 NEXT
1690 LOCATE0,22:PRINT"REC.:";N
1700 NEXT
1710 N=REC/2
1720 GOSUB 230
1730 NR=N:FOR J=1 TO NR
1740 N=VAL(RIGHT$(O$(J),3))
1750 IF N=0 THEN 1780
1760 GOSUB 390
1770 GOSUB 2960
1780 NEXT
1790 FOR I=1 TO 5:LPRINT:NEXT
1800 ERASE O$
1810 GOTO 90
1820 '
1830 'EINDE
1840 STOP OFF:CLS:COLOR15,4,4
1850 PRINT:PRINT"Maak regelmatig een
back-up kopie":PRINT:PRINT
1860 BEEP:PRINT"EINDE.....":BEEP:END
1870 '
1880 ' INVDERROUTINES
1890 X=USR(0):LOCATE,,1:P=1
1900 W$=INKEY$:IF W$=""THEN 1900
1910 IF W$=CHR$(27)THEN RETURN 90
1920 IF W$>CHR$(31)ANDW$<CHR$(123)TH
EN2000
1930 IF W$=CHR$(28)THEN2020
1940 IF W$=CHR$(29)THEN 2040
1950 IF W$=CHR$(13)THEN LOCATE,,0:RE
TURN
1960 IF W$=CHR$(127)THEN 2060
1970 IF W$=CHR$(8)THEN 2140
1980 IF W$=CHR$(18) THEN 2080
1990 GOTO1900
2000 IF P>NR THEN BEEP:GOTO 1900
2010 LOCATE P+XX-1:MID$(X$,P,1)=W$:P
=P+1:PRINT W$;:GOTO1900
2020 IF P>=NR THEN BEEP:GOTO 1900
2030 P=P+1:LOCATE P+XX-1:GOTO1900
2040 IF P<2 THEN BEEP:GOTO1900
2050 P=P-1:LOCATE P+XX-1:GOTO1900
2060 X$=LEFT$(X$,P-1)+MID$(X$,P+1)+
":LOCATE XX:PRINT X$;:LOCATE P+XX-1
:GOTO1900
2070 '
2080 IF RIGHT$(X$,1)<>" "THEN BEEP:G
OTO1900
2090 W$=INKEY$:IF W$=""THEN2090
2100 IF W$<CHR$(32)ORW$>CHR$(122)THE
N1900
2110 X$=LEFT$(X$,P-1)+W$+MID$(X$,P):
X$=LEFT$(X$,NR):P=P+1
2120 LOCATE XX:PRINT X$;:LOCATE P+XX
-1
2130 GOTO 2080
2140 IF P=1 THEN 2060
2150 X$=LEFT$(X$,P-2)+MID$(X$,P )+"
":LOCATE XX:PRINT X$;:P=P-1:LOCATE P
+XX-1:GOTO1900
2160 '
2170 '
2180 X=USR(0)
2190 X$=INKEY$
2200 IF TIME=25 THEN LOCATE,,0
2210 IF TIME>30 THEN LOCATE,,1:TIME=
0
2220 IF X$="" THEN 2190
2230 REM IF X$=CHR$(13)THEN 2190
2240 IFX$=CHR$(27)THEN RETURN 90
2250 LOCATE,,0:RETURN
2260 '
2270 '
2280 CLS:LOCATE0,0,0

```

```

KAARTENBAK 2.1
(c)1986 MSXgids
INVOEREN
WIJZIGEN
ESC = MENU
NR. 0 = NIEUWE INVOER
RECNR.: 19
NAAM: MSX GIDS
T.A.V.:
ADRES: POSTBUS 10252
WOONP.: 1001 EG AMSTERDAM
LAND: NED
TEL.: 020-327464
DIV.:
DEMO GIDS NR. 7
AKKOORD? J/N:

```

```

2290 PRINT"
2300 PRINT" KAARTENBAK 2.1
2310 PRINT" (c)1986 MSXgids ESC
= MENU
2320 PRINT"
NR. 0 = NIEUWE INVOER
2330 PRINT"
"
2340 RETURN
2350 '
2360 '
2370 LOCATE 0,3
2380 PRINT"
2390 PRINT" INVOEREN
2400 PRINT" WIJZIGEN
2410 PRINT"
2420 RETURN
2430 '
2440 '
2450 LOCATE 0,7
2460 PRINT"RECNR.:"
2470 PRINT" NAAM:
#"
2480 PRINT" T.A.V.:
#"
2490 PRINT" ADRES:
#"
2500 PRINT" WOONP.:
#"
2510 PRINT" LAND:
#"
2520 PRINT" TEL.:
#"
2530 PRINT" DIV.:
#"
2540 FOR I=1 TO 5:LOCATE0,I+15:PRINT ST
RING$(39,95);"#";:NEXT
2550 RETURN
2560 '
2570 LOCATE 0,3
2580 PRINT"
2590 PRINT" SELECTEREN
2600 PRINT"
2610 RETURN
2620 '
2630 LOCATE 0,3
2640 PRINT"
2650 PRINT" SORTEREN
2660 PRINT"
2670 RETURN
2680 '
2690 LOCATE 0,3
2700 PRINT"
2710 PRINT" PRINTEN
2720 PRINT"
2730 RETURN

```



```

2740 *
2750 *OPENEN KAARTENBAK
2760 X=ERR:IF X<>55 AND X<>59 THEN P
RINT"ERROR ";ERR;" LINE ";ERL:STOP
2770 FIELD#1,5ASREC#
2780 RSET REC#="0"
2790 PUT#1,1603:CLOSE
2800 RESUME NEXT
2810 *
2820 *FILE VOOR KAARTEN
2830 GOSUB 2280:LOCATE0,22:PRINT"EVE
N GEDULD A.U.B."
2840 OPEN"A:KAARTEN"AS#1 LEN=210
2850 FIELD#1,30ASN$(1),30ASN$(2),30A
SN$(3),30ASN$(4),30ASN$(5),30ASN$(6)
,30ASN$(7)
2860 FIELD#1,39ASM$(1),39ASM$(2),39A
SM$(3),39ASM$(4),39ASM$(5)
2870 FIELD#1,5AS REC#
2880 GET#1,1603
2890 REC=VAL(REC#):N=VAL(REC#)
2895 ON ERROR GOTO
2900 RETURN
2910 *
2920 *STOPROUTINE
2930 FOR I=1TO30:PLAY"V15L64T3204C05
B":NEXT
2940 RETURN
2950 *PRINTROUTINE
2960 LPRINT USING"###";N;
2970 LPRINT " ";X$(1)
2980 LPRINT SPC(4);X$(2)
2990 LPRINT SPC(4);X$(3)
3000 LPRINT SPC(4);X$(4)
3010 LPRINT SPC(4);X$(5)
3020 LPRINT SPC(4);X$(6)
3030 LPRINT SPC(4);X$(7)
3040 LPRINT SPC(4);Y$(1)
3050 LPRINT SPC(4);Y$(2)
3060 LPRINT SPC(4);Y$(3)
3070 LPRINT SPC(4);Y$(4)
3080 LPRINT SPC(4);Y$(5)
3090 LPRINT:LPRINT
3100 RETURN

```

CONTOLETELLING

Regel: 10 - 144	Regel: 380 - 58	Regel: 760 - 234
Regel: 20 - 196	Regel: 390 - 97	Regel: 770 - 165
Regel: 30 - 162	Regel: 400 - 197	Regel: 780 - 131
Regel: 40 - 215	Regel: 410 - 100	Regel: 790 - 239
Regel: 50 - 28	Regel: 420 - 195	Regel: 800 - 71
Regel: 60 - 4	Regel: 430 - 142	Regel: 810 - 212
Regel: 70 - 58	Regel: 440 - 144	Regel: 820 - 146
Regel: 80 - 58	Regel: 450 - 58	Regel: 830 - 125
Regel: 90 - 180	Regel: 460 - 58	Regel: 840 - 146
Regel: 100 - 139	Regel: 470 - 25	Regel: 850 - 231
Regel: 110 - 46	Regel: 480 - 26	Regel: 860 - 58
Regel: 120 - 114	Regel: 490 - 54	Regel: 870 - 58
Regel: 130 - 236	Regel: 500 - 142	Regel: 880 - 212
Regel: 140 - 182	Regel: 510 - 58	Regel: 890 - 193
Regel: 150 - 156	Regel: 520 - 58	Regel: 900 - 228
Regel: 160 - 68	Regel: 530 - 48	Regel: 910 - 47
Regel: 170 - 8	Regel: 540 - 238	Regel: 920 - 254
Regel: 180 - 191	Regel: 550 - 174	Regel: 930 - 29
Regel: 190 - 235	Regel: 560 - 58	Regel: 940 - 5
Regel: 200 - 241	Regel: 570 - 58	Regel: 950 - 63
Regel: 210 - 58	Regel: 580 - 185	Regel: 960 - 10
Regel: 220 - 58	Regel: 590 - 150	Regel: 970 - 28
Regel: 230 - 138	Regel: 600 - 254	Regel: 980 - 17
Regel: 240 - 170	Regel: 610 - 18	Regel: 990 - 4
Regel: 250 - 76	Regel: 620 - 5	Regel: 1000 - 60
Regel: 260 - 129	Regel: 630 - 103	Regel: 1010 - 129
Regel: 270 - 203	Regel: 640 - 212	Regel: 1020 - 191
Regel: 280 - 207	Regel: 650 - 229	Regel: 1030 - 58
Regel: 290 - 238	Regel: 660 - 17	Regel: 1040 - 33
Regel: 300 - 217	Regel: 670 - 63	Regel: 1050 - 174
Regel: 310 - 134	Regel: 680 - 92	Regel: 1060 - 36
Regel: 320 - 212	Regel: 690 - 34	Regel: 1070 - 218
Regel: 330 - 142	Regel: 700 - 78	Regel: 1080 - 131
Regel: 340 - 58	Regel: 710 - 144	Regel: 1090 - 141
Regel: 350 - 58	Regel: 720 - 36	Regel: 1100 - 227
Regel: 360 - 217	Regel: 730 - 164	Regel: 1110 - 131
Regel: 370 - 58	Regel: 740 - 131	Regel: 1120 - 62
	Regel: 750 - 89	Regel: 1130 - 247

Regel: 1140 - 210	Regel: 2040 - 28	Regel: 2930 - 165
Regel: 1150 - 131	Regel: 2050 - 254	Regel: 2940 - 142
Regel: 1160 - 189	Regel: 2060 - 59	Regel: 2950 - 58
Regel: 1170 - 75	Regel: 2070 - 58	Regel: 2960 - 18
Regel: 1180 - 163	Regel: 2080 - 119	Regel: 2970 - 59
Regel: 1190 - 131	Regel: 2090 - 3	Regel: 2980 - 245
Regel: 1200 - 19	Regel: 2100 - 85	Regel: 2990 - 246
Regel: 1210 - 66	Regel: 2110 - 234	Regel: 3000 - 247
Regel: 1220 - 225	Regel: 2120 - 113	Regel: 3010 - 248
Regel: 1230 - 107	Regel: 2130 - 223	Regel: 3020 - 249
Regel: 1240 - 179	Regel: 2140 - 56	Regel: 3030 - 250
Regel: 1250 - 131	Regel: 2150 - 38	Regel: 3040 - 245
Regel: 1260 - 44	Regel: 2160 - 58	Regel: 3050 - 246
Regel: 1270 - 225	Regel: 2170 - 58	Regel: 3060 - 247
Regel: 1280 - 36	Regel: 2180 - 151	Regel: 3070 - 248
Regel: 1290 - 33	Regel: 2190 - 87	Regel: 3080 - 249
Regel: 1300 - 15	Regel: 2200 - 232	Regel: 3090 - 116
Regel: 1310 - 71	Regel: 2210 - 242	Regel: 3100 - 142
Regel: 1320 - 5	Regel: 2220 - 24	Totaal: 37259
Regel: 1330 - 67	Regel: 2230 - 0	
Regel: 1340 - 241	Regel: 2240 - 22	
Regel: 1350 - 62	Regel: 2250 - 9	
Regel: 1360 - 58	Regel: 2260 - 58	
Regel: 1370 - 58	Regel: 2270 - 58	
Regel: 1380 - 26	Regel: 2280 - 60	
Regel: 1390 - 193	Regel: 2290 - 221	
Regel: 1400 - 200	Regel: 2300 - 227	
Regel: 1410 - 72	Regel: 2310 - 109	
Regel: 1420 - 86	Regel: 2320 - 185	
Regel: 1430 - 30	Regel: 2330 - 28	
Regel: 1440 - 255	Regel: 2340 - 142	
Regel: 1450 - 151	Regel: 2350 - 58	
Regel: 1460 - 187	Regel: 2360 - 58	
Regel: 1470 - 68	Regel: 2370 - 73	
Regel: 1480 - 40	Regel: 2380 - 237	
Regel: 1490 - 142	Regel: 2390 - 41	
Regel: 1500 - 82	Regel: 2400 - 42	
Regel: 1510 - 19	Regel: 2410 - 252	
Regel: 1520 - 66	Regel: 2420 - 142	
Regel: 1530 - 86	Regel: 2430 - 58	
Regel: 1540 - 131	Regel: 2440 - 58	
Regel: 1550 - 175	Regel: 2450 - 77	
Regel: 1560 - 17	Regel: 2460 - 55	
Regel: 1570 - 240	Regel: 2470 - 122	
Regel: 1580 - 161	Regel: 2480 - 146	
Regel: 1590 - 239	Regel: 2490 - 172	
Regel: 1600 - 57	Regel: 2500 - 222	
Regel: 1610 - 33	Regel: 2510 - 124	
Regel: 1620 - 142	Regel: 2520 - 117	
Regel: 1630 - 19	Regel: 2530 - 110	
Regel: 1640 - 207	Regel: 2540 - 235	
Regel: 1650 - 87	Regel: 2550 - 142	
Regel: 1660 - 11	Regel: 2560 - 58	
Regel: 1670 - 239	Regel: 2570 - 73	
Regel: 1680 - 131	Regel: 2580 - 237	
Regel: 1690 - 20	Regel: 2590 - 109	
Regel: 1700 - 131	Regel: 2600 - 252	
Regel: 1710 - 30	Regel: 2610 - 142	
Regel: 1720 - 161	Regel: 2620 - 58	
Regel: 1730 - 189	Regel: 2630 - 73	
Regel: 1740 - 65	Regel: 2640 - 237	
Regel: 1750 - 27	Regel: 2650 - 53	
Regel: 1760 - 66	Regel: 2660 - 252	
Regel: 1770 - 86	Regel: 2670 - 142	
Regel: 1780 - 131	Regel: 2680 - 58	
Regel: 1790 - 175	Regel: 2690 - 73	
Regel: 1800 - 56	Regel: 2700 - 237	
Regel: 1810 - 17	Regel: 2710 - 3	
Regel: 1820 - 58	Regel: 2720 - 252	
Regel: 1830 - 58	Regel: 2730 - 142	
Regel: 1840 - 11	Regel: 2740 - 58	
Regel: 1850 - 68	Regel: 2750 - 58	
Regel: 1860 - 207	Regel: 2760 - 195	
Regel: 1870 - 58	Regel: 2770 - 186	
Regel: 1880 - 58	Regel: 2780 - 58	
Regel: 1890 - 141	Regel: 2790 - 103	
Regel: 1900 - 100	Regel: 2800 - 74	
Regel: 1910 - 53	Regel: 2810 - 58	
Regel: 1920 - 184	Regel: 2820 - 58	
Regel: 1930 - 249	Regel: 2830 - 179	
Regel: 1940 - 46	Regel: 2840 - 191	
Regel: 1950 - 26	Regel: 2850 - 73	
Regel: 1960 - 165	Regel: 2860 - 226	
Regel: 1970 - 128	Regel: 2870 - 218	
Regel: 1980 - 108	Regel: 2880 - 120	
Regel: 1990 - 10	Regel: 2890 - 4	
Regel: 2000 - 199	Regel: 2895 - 4	
Regel: 2010 - 75	Regel: 2900 - 142	
Regel: 2020 - 182	Regel: 2910 - 58	
Regel: 2030 - 253	Regel: 2920 - 58	

kees  
McUlenman  
326860  
ERROR  
56 LINES  
2840

---

ERROR  
2 LINE  
6535

---

schipbroeke  
weg  
santpoort

# MINI GOLF

Geen auto, maar een midget-golfspel voor de MSX. Het spel zal aan iedereen wel bekend zijn. Deze versie heeft 7 speelvelden en de opbouw is dusdanig, dat het erg eenvoudig is om zelf speelvelden te veranderen of bij te maken. Bij het maken van nieuwe speelvelden moet wel de GOSUB-regel op regelnummer 100 aangepast worden.

De sterkte van de slag wordt ingesteld met de verticale baan links van de score-telling. Deze instelling geschiedt met de cursorpijlen (omhoog = hardere slag, omlaag = minder hard). Hierbij wordt een kleine (random) waarde opgeteld om het spel niet al te makkelijk te maken. Met de spatiebalk kan vervolgens de richting ingesteld worden, een tweede druk op de spatiebalk heeft de slag tot gevolg. De richting wordt aangegeven door een ronddraaiend rondje; om de bal heen. De richtinginstelling blijft bewegen; ook weer om het spel niet al te eenvoudig te maken. Afhankelijk van de baan is een maximale score mogelijk. Voor elke slag wordt een aantal punten van deze maximale score afgetrokken. Wordt de baan niet gehaald, dan gaat het spel naar de volgende baan en de score wordt niet verhoogd.

Succes.

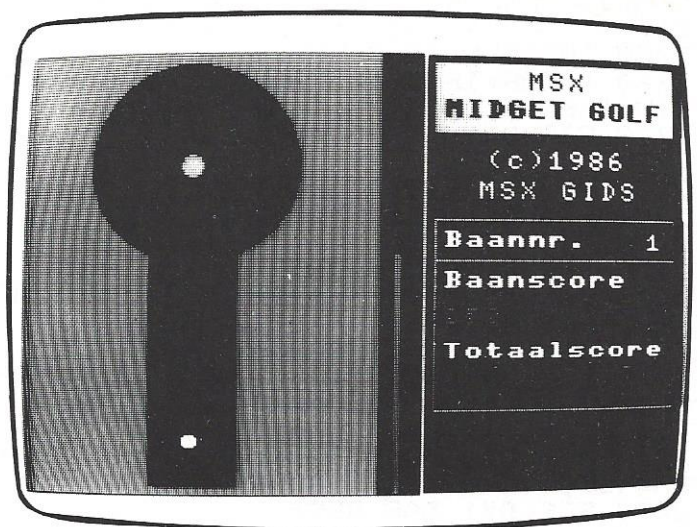
Alfred.

Beeldscherm: WIDTH 36

```

10 *=====
20 * = MSX M I D G E T G O L F =
30 * =
40 * = (c)1986 MSX Gids Amsterdam =
50 *=====
60 *
70 CLEAR200:COLOR15,1,4:SCREEN 2,0,0
80 KEYOFF:DEFINT A-Z:DEFSNG X,Y
90 GOSUB 2630
100 ON B GOSUB 800,930,1090,1340,163
0,1800,2030
110 GOSUB 560
120 J=RND(1)*10:I=I+J
130 J=202-I
140 GOSUB 330
150 SOUND 0,200:SOUND1,2:SOUND13,9
160 SOUND 11,100:SOUND12,40
170 FOR I=1TO900:NEXT
180 *
190 * MAINLOOP
200 SOUND1,0:FOR I=0 TO J
210 PUTSPRITE1,(X,Y),15,1
220 IFFPOINT(X+4,Y+4)=13 AND I<40 THE
N2270
230 *
240 IFFPOINT(X-1,Y+3)=12THENXX=ABS(XX
):X=X+1:SOUND 13,9
250 IFFPOINT(X+8,Y+3)=12THENXX=0-XX:X
=X-1:SOUND 13,9
260 IFFPOINT(X+3,Y-1)=12THENYY=ABS(YY
):Y=Y+1:SOUND 13,9
270 IFFPOINT(X+3,Y+8)=12THENYY=0-YY:Y
=Y-1:SOUND 13,9
280 X=X+XX:Y=Y+YY

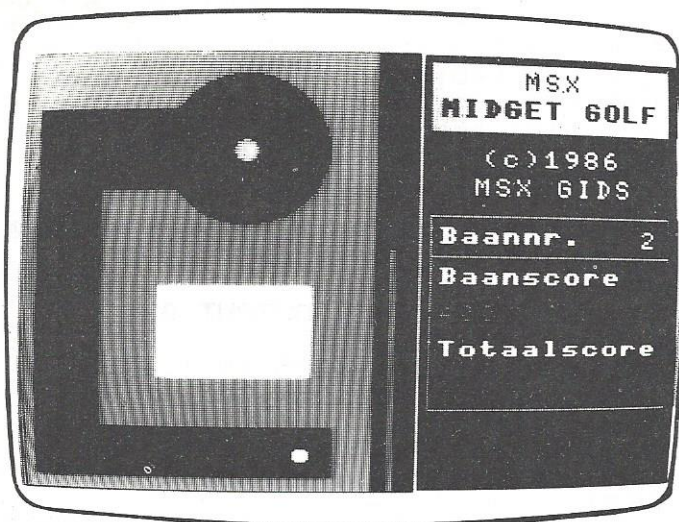
```



```

290 NEXT
300 GOTO 2380
310 *
320 *RICHTING INSTELLEN
330 XX=0:YY=-2:XS=X:YS=Y+10
340 X#=INKEY$:IF X#="" THEN RETURN
350 XX=XX+.2:YY=YY+.2:XS=XS-1:YS=YS-
1
360 GOSUB 460:GOTO 340
370 X#=INKEY$:IF X#="" THEN RETURN
380 XX=XX-.2:YY=YY+.2:XS=XS+1:YS=YS-
1
390 GOSUB 460:GOTO 370
400 X#=INKEY$:IF X#="" THEN RETURN
410 XX=XX-.2:YY=YY-.2:XS=XS+1:YS=YS+
1
420 GOSUB 460:GOTO 400
430 X#=INKEY$:IF X#="" THEN RETURN
440 XX=XX+.2:YY=YY-.2:XS=XS-1:YS=YS+
1
450 GOSUB 460:GOTO 430
460 PUT SPRITE 2,(XS,YS),9,2
470 FOR I=1 TO 51-(B*7):NEXT
480 SOUND 1,3:SOUND 13,9
490 IF XX=0 AND YY=-2 THEN RETURN 34
0
500 IF XX=2 AND YY=0 THEN RETURN 370
510 IF XX=0 AND YY=2 THEN RETURN 400
520 IF XX=-2 AND YY=0 THEN RETURN 43
0
530 RETURN
540 *
550 *SLAG INSTELLEN
560 LINE(139,1)-(143,190),1,BF
570 FOR I=80 TO 190
580 LINE(140,I)-(142,I),6
590 SOUND 0,I+30:SOUND 13,9:SOUND 12
,1
600 SOUND1,0:SOUND 11,250:NEXT:I=80
610 X#=INKEY$:IF X#="" THEN 610
620 IFX#=CHR$(30)ANDI>1THENI=I-1:LIN
E(140,I)-(142,I),6
630 IFX#=CHR$(31)ANDI<190THENLINE(14
0,I)-(142,I),1:I=I+1
640 SOUND 0,I+30:SOUND 13,9:SOUND 12
,1
650 IF X#="" THEN RETURN
660 GOTO 610
670 *
680 *SCORES WISSEN/OPNIEUW INVULLEN
690 LINE(158,102)-(248,112),1,BF
700 LINE(158,134)-(248,144),1,BF
710 LINE(230,70)-(248,80),1,BF
720 PRESET(231,71):PRINT#1,B
730 LINE(158,158)-(250,188),1,BF
740 COLOR 6

```



```

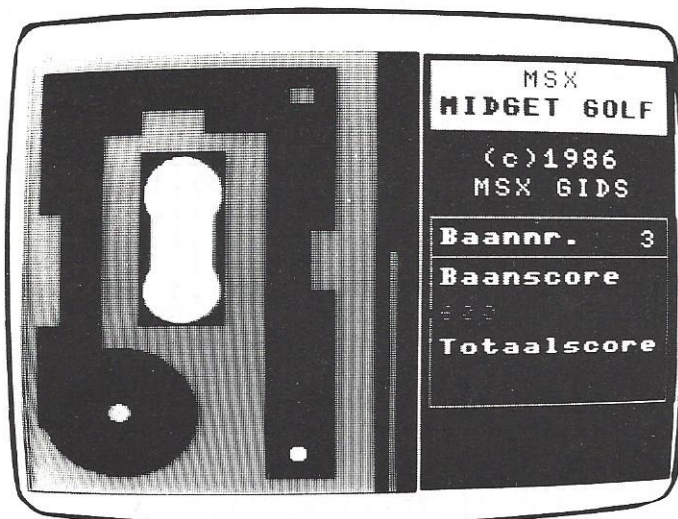
750 PRESET(159,103):PRINT#1,USING"##
#   #####";SP,SC
760 PRESET(207,135):PRINT#1,USING"##
###";TS
770 RETURN
780 *
790 *BAAN 1
800 GOSUB 2450
810 CIRCLE(66,44),39,1
820 PAINT(66,44),1
830 LINE(50,70)-(82,186),1,BF
840 CIRCLE(66,44),4,13
850 PAINT(66,44),13
860 X=62:Y=160
870 PUT SPRITE 1,(X,Y),15,1
880 SP=250:SC=0
890 GOSUB 690
900 RETURN
910 *
920 *BAAN 2
930 GOSUB 2450
940 CIRCLE(87,39),30,1
950 PAINT(87,39),1
960 LINE(7,23)-(70,55),1,BF
970 LINE(7,55)-(31,183),1,BF
980 LINE(31,159)-(119,183),1,BF
990 LINE(55,95)-(111,135),7,BF
1000 CIRCLE(87,39),4,13
1010 PAINT(87,39),13
1020 X=105:Y=168
1030 PUT SPRITE 1,(X,Y),15,1
1040 SP=400:SC=0
1050 GOSUB 690
1060 RETURN
1070 *
1080 *BAAN 3
1090 GOSUB 2450
1100 LINE(95,7)-(119,183),1,BF
1110 LINE(7,7)-(95,31),1,BF
1120 LINE(7,31)-(31,159),1,BF
1130 CIRCLE(39,152),30,1
1140 PAINT(39,152),1
1150 CIRCLE(39,152),4,13
1160 PAINT(39,152),13
1170 LINE(111,71)-(119,95),12,BF
1180 LINE(103,15)-(111,20),12,BF
1190 LINE(47,23)-(71,31),12,BF
1200 LINE(7,63)-(15,111),12,BF
1210 LINE(47,39)-(79,111),1,BF
1220 CIRCLE(63,55),14,5
1230 CIRCLE(63,95),14,5
1240 PAINT(63,55),5
1250 PAINT(63,95),5
1260 LINE(52,60)-(74,90),5,BF
1270 X=103:Y=167
1280 PUT SPRITE 1,(X,Y),15,1
1290 SP=600:SC=0

```

```

1300 GOSUB 690
1310 RETURN
1320 *
1330 *BAAN 4
1340 GOSUB 2450
1350 LINE(103,143)-(127,183),1,BF
1360 LINE(71,87)-(127,143),1
1370 LINE(103,159)-(55,111),1
1380 LINE(55,111)-(55,71),1
1390 LINE(55,71)-(95,31),1
1400 LINE(71,87)-(127,31),1
1410 LINE(7,7)-(127,31),1,BF
1420 LINE(7,31)-(31,111),1,BF
1430 LINE(31,103)-(87,159),1
1440 LINE(7,111)-(55,159),1
1450 LINE(7,159)-(87,183),1,BF
1460 LINE(7,127)-(7,159),1
1470 LINE(7,127)-(39,159),1
1480 LINE(31,79)-(79,31),1
1490 PAINT(47,47),1
1500 PAINT(95,47),1
1510 PAINT(39,127),1
1520 PAINT(15,151),1
1530 LINE(17,17)-(48,45),12,BF
1540 CIRCLE(19,153),4,13
1550 PAINT(19,153),13
1560 X=111:Y=167
1570 PUT SPRITE 1,(X,Y),15,1
1580 SP=700:SC=0
1590 GOSUB 690
1600 RETURN
1610 *
1620 *BAAN 5
1630 GOSUB 2450
1640 LINE(7,7)-(127,183),1,BF
1650 LINE(31,151)-(127,159),12,BF
1660 LINE(7,119)-(103,127),12,BF
1670 LINE(31,87)-(127,95),12,BF
1680 LINE(7,55)-(103,63),12,BF
1690 LINE(71,7)-(127,31),12,BF
1700 LINE(40,18)-(48,45),12,BF
1710 CIRCLE(23,31),4,13
1720 PAINT(23,31),13
1730 X=111:Y=167
1740 PUT SPRITE 1,(X,Y),15,1
1750 SP=600:SC=0
1760 GOSUB 690
1770 RETURN
1780 *
1790 *BAAN 6
1800 GOSUB 2450
1810 CIRCLE(68,71),60,1
1820 PAINT(68,71),1
1830 CIRCLE(23,23),16,1
1840 PAINT(23,23),1
1850 CIRCLE(111,23),16,1
1860 PAINT(111,23),1
1870 CIRCLE(68,71),40,12
1880 PAINT(68,71),12
1890 CIRCLE(68,71),20,1
1900 PAINT(68,71),1
1910 CIRCLE(68,71),4,13
1920 PAINT(68,71),13
1930 LINE(15,95)-(31,183),1,BF
1940 LINE(15,167)-(127,183),1,BF
1950 X=111:Y=172
1960 PUT SPRITE 1,(X,Y),15,1
1970 SP=800:SC=0
1980 GOSUB 690
1990 LINE(62,23)-(75,55),1,BF
2000 RETURN
2010 *
2020 *BAAN 7
2030 GOSUB 2450
2040 LINE(102,7)-(127,183),1,BF
2050 LINE(7,7)-(103,32),1,BF
2060 LINE(7,31)-(32,150),1,BF
2070 CIRCLE(47,140),40,1

```



```

2080 PAINT(47,140),1
2090 CIRCLE(47,140),4,13
2100 PAINT(47,140),13
2110 LINE(111,31)-(117,119),12,BF
2120 LINE(39,17)-(79,21),12,BF
2130 LINE(16,23)-(22,30),12,BF
2140 LINE(16,55)-(22,63),12,BF
2150 LINE(16,87)-(22,96),12,BF
2160 LINE(45,40)-(90,79),5,BF
2170 LINE(33,95)-(38,160),12,BF
2180 LINE(33,151)-(64,160),12,BF
2190 LINE(60,120)-(64,160),12,BF
2200 X=111:Y=167
2210 PUT SPRITE 1,(X,Y),15,1
2220 SP=950:SC=0
2230 GOSUB 690
2240 RETURN
2250 *
2260 * HOLE !!!
2270 SC=SP
2280 TS=TS+SP
2290 GOSUB 690
2300 COLOR 5:B=B+1
2310 PRESET(159,159):PRINT#1,"Druk e
en"
2320 PRESET(159,170):PRINT#1,"Toets.
"
2330 X#=INKEY$:IF X#=""THEN 2330
2340 IF B>7 THEN 2520
2350 GOTO 100
2360 *
2370 * GEEN HOLE
2380 SP=SP-50
2390 GOSUB 690
2400 IF SP>0 THEN 110
2410 B=B+1:IF B>7 THEN 2520
2420 GOTO 100
2430 *
2440 *VELD WISSEN-SPRITES UIT BEELD
2450 PUT SPRITE 1,(0,209),15,1
2460 PUT SPRITE 2,(0,209),6,2
2470 LINE(0,0)-(135,191),1,B
2480 LINE(1,1)-(134,190),12,BF
2490 RETURN
2500 *
2510 *EINDE
2520 LINE(0,0)-(135,191),1,BF
2530 B=1:SC=0:ST=0:SP=0:COLOR 15
2540 PRESET(2,80):PRINT#1,"NOG EEN K
EER?"
2550 PRESET(80,100):PRINT#1,"J/N: ";
CHR$(219)
2560 X#=INKEY$:IF X#="J" OR X#="j" T
HEN 2560
2570 X#=INKEY$:IF X#=""THEN 2570
2580 IF X#="J"ORX#="j"THEN100
2590 IF X#="N"ORX#="n"THEN END
2600 GOTO 2570

```

```

2610 *
2620 * INITIALISATIE
2630 X=0:Y=0:XX=0:YY=0
2640 FOR I=1 TO 2
2650 X#="" :FOR J=1 TO 8
2660 READ B:X#=X#+CHR$(B):NEXT
2670 SPRITE$(I)=X#:NEXT
2680 *
2690 DATA 0,60,126,126,126,126,60,0
2700 DATA 0,0,24,60,60,24,0,0
2710 *
2720 OPEN"GRP:"FOR OUTPUT AS#1
2730 *
2740 LINE(151,0)-(255,191),15,B
2750 LINE(155,4)-(250,30),10,BF
2760 COLOR 1
2770 PRESET(191,7):PRINT#1,"MSX"
2780 PRESET(159,18):PRINT#1,"MIDGET
GOLF"
2790 PRESET(160,18):PRINT#1,"MIDGET
GOLF"
2800 LINE(155,65)-(250,150),10,B
2810 COLOR15
2820 LINE(155,82)-(250,82),10
2830 PRESET(175,38):PRINT#1,"(c)1986
"
2840 PRESET(172,50):PRINT#1,"MSX GID
S"
2850 PRESET(159,70):PRINT#1,"Baannr.
"
2860 PRESET(160,70):PRINT#1,"Baannr.
"
2870 PRESET(159,87):PRINT#1,"Baansco
re"
2880 PRESET(160,87):PRINT#1,"Baansco
re"
2890 PRESET(159,119):PRINT#1,"Totaal
score"
2900 PRESET(160,119):PRINT#1,"Totaal
score"
2910 B=1
2920 SC=0:ST=0:SP=0
2930 SOUND 7,248:SOUND 0,1:SOUND 1,0
2940 SOUND 8,16:SOUND 9,16:SOUND 10,
16
2950 SOUND11,100:SOUND12,1:SOUND13,9
2960 RETURN

```

CONTROLETELLING		
Regel: 10 - 58	Regel: 340 - 147	Regel: 680 - 58
Regel: 20 - 58	Regel: 350 - 192	Regel: 690 - 53
Regel: 30 - 58	Regel: 360 - 206	Regel: 700 - 117
Regel: 40 - 58	Regel: 370 - 147	Regel: 710 - 61
Regel: 50 - 58	Regel: 380 - 192	Regel: 720 - 250
Regel: 60 - 58	Regel: 390 - 236	Regel: 730 - 187
Regel: 70 - 169	Regel: 400 - 147	Regel: 740 - 244
Regel: 80 - 46	Regel: 410 - 192	Regel: 750 - 208
Regel: 90 - 11	Regel: 420 - 10	Regel: 760 - 153
Regel: 100 - 229	Regel: 430 - 147	Regel: 770 - 142
Regel: 110 - 237	Regel: 440 - 192	Regel: 780 - 58
Regel: 120 - 37	Regel: 450 - 40	Regel: 790 - 58
Regel: 130 - 77	Regel: 460 - 82	Regel: 800 - 86
Regel: 140 - 6	Regel: 470 - 148	Regel: 810 - 101
Regel: 150 - 167	Regel: 480 - 182	Regel: 820 - 6
Regel: 160 - 25	Regel: 490 - 98	Regel: 830 - 77
Regel: 170 - 37	Regel: 500 - 142	Regel: 840 - 78
Regel: 180 - 58	Regel: 510 - 172	Regel: 850 - 16
Regel: 190 - 58	Regel: 520 - 188	Regel: 860 - 197
Regel: 200 - 155	Regel: 530 - 142	Regel: 870 - 174
Regel: 210 - 110	Regel: 540 - 58	Regel: 880 - 107
Regel: 220 - 81	Regel: 550 - 58	Regel: 890 - 111
Regel: 230 - 58	Regel: 560 - 1	Regel: 900 - 142
Regel: 240 - 20	Regel: 570 - 31	Regel: 910 - 58
Regel: 250 - 72	Regel: 580 - 168	Regel: 920 - 58
Regel: 260 - 26	Regel: 590 - 127	Regel: 930 - 86
Regel: 270 - 78	Regel: 600 - 14	Regel: 940 - 108
Regel: 280 - 190	Regel: 610 - 55	Regel: 950 - 22
Regel: 290 - 131	Regel: 620 - 137	Regel: 960 - 102
Regel: 300 - 12	Regel: 630 - 65	Regel: 970 - 223
Regel: 310 - 58	Regel: 640 - 127	Regel: 980 - 181
Regel: 320 - 58	Regel: 650 - 2	Regel: 990 - 91
Regel: 330 - 244	Regel: 660 - 27	Regel: 1000 - 94
	Regel: 670 - 58	Regel: 1010 - 32

# SPLITSSEN

Dit programma oefent het splitsen van getallen. Voordat de eerste leerling begint, moet de leerkracht enige gegevens invoeren.

- Het aantal leerlingen dat met het programma gaat werken (maximaal 20).
- Het aantal maal dat iedere leerling de oefening moet doen (maximaal 25).
- Het vaste te splitsen getal (minimaal 5, maximaal 99) of het maximale te splitsen getal (minimaal 5, maximaal 99) als het te splitsen getal wisselend is. Dit is uiteraard naar keuze.

De gemaakte keuzes worden vervolgens getoond en desgewenst kunnen de keuzes opnieuw gemaakt worden. Vervolgens wordt gemeld, dat het programma voortijdig af te breken is door -voordat een leerling begint (dus als op het scherm staat: "Hoe heet je?")- op funktietoets 6 te drukken. Na een druk op SELECT kan de eerste leerling beginnen.

De leerling moet zijn/haar naam intoetsen en krijgt vervolgens de uitleg te zien. Na een druk op SELECT kan hij/zij beginnen.

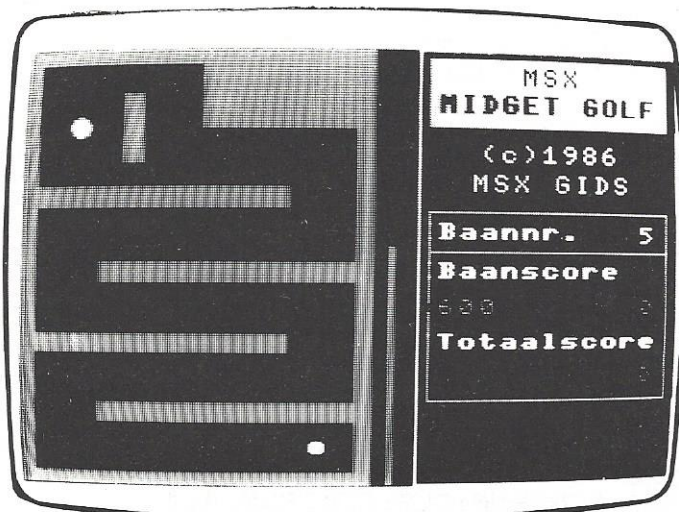
Op het scherm worden een autobus en een haltepaal getekend. Op de haltepaal komt te staan hoeveel mensen er in de bus zitten. Op de bus staat hoeveel mensen er beneden zitten. Voor alle duidelijkheid worden die gegevens ook boven in het beeld vermeld. De leerling moet nu aangeven hoeveel mensen er boven in de bus zitten. Het getal moet worden ingetikt (gevolgd door een druk op RETURN of ENTER). Als het juiste getal wordt ingetikt, verdwijnt de tekst in het beeld, komen er op de bus twee draaiende vlaggen te staan, verschijnt er op het reclamebord van de bus drie keer het woordje 'goed' en klinkt er een muziekje. Vervolgens verschijnt er een nieuwe reclame op het bord, waarna de volgende opgave wordt getoond.

Als het gegeven antwoord niet correct is, verschijnt het woord 'fout' op het reclamebord, terwijl de zonnegordijntjes van de bus dicht gaan. De tekst boven in het beeld verdwijnt en daar wordt het juiste antwoord getoond, aangevuld met de bij de splitsing behorende optel- en aftreksom. Na een druk op SELECT verdwijnen tekst en zonnegordijntjes, waarna de volgende opgave verschijnt. Na de laatste opgave wordt gemeld hoe vaak de leerling het juiste antwoord heeft gegeven en na een druk op SELECT kan de volgende leerling aan het werk.

Na de laatste leerling moet de leerkracht het codewoord intikken, waarna de uitslag wordt getoond. Het codewoord is "uitslag".

Bij iedere opgave worden in de bus een aantal gezichtjes getekend (mensen die in de bus zitten). Het programma is zo

Regel: 1020 - 248	Regel: 1680 - 184	Regel: 2340 - 252
Regel: 1030 - 174	Regel: 1690 - 192	Regel: 2350 - 27
Regel: 1040 - 15	Regel: 1700 - 105	Regel: 2360 - 58
Regel: 1050 - 111	Regel: 1710 - 22	Regel: 2370 - 58
Regel: 1060 - 142	Regel: 1720 - 216	Regel: 2380 - 104
Regel: 1070 - 58	Regel: 1730 - 253	Regel: 2390 - 111
Regel: 1080 - 58	Regel: 1740 - 174	Regel: 2400 - 227
Regel: 1090 - 86	Regel: 1750 - 216	Regel: 2410 - 172
Regel: 1100 - 95	Regel: 1760 - 111	Regel: 2420 - 27
Regel: 1110 - 89	Regel: 1770 - 142	Regel: 2430 - 58
Regel: 1120 - 175	Regel: 1780 - 58	Regel: 2440 - 58
Regel: 1130 - 173	Regel: 1790 - 58	Regel: 2450 - 238
Regel: 1140 - 87	Regel: 1800 - 86	Regel: 2460 - 233
Regel: 1150 - 159	Regel: 1810 - 151	Regel: 2470 - 205
Regel: 1160 - 97	Regel: 1820 - 35	Regel: 2480 - 28
Regel: 1170 - 94	Regel: 1830 - 14	Regel: 2490 - 142
Regel: 1180 - 203	Regel: 1840 - 198	Regel: 2500 - 58
Regel: 1190 - 126	Regel: 1850 - 102	Regel: 2510 - 58
Regel: 1200 - 152	Regel: 1860 - 30	Regel: 2520 - 19
Regel: 1210 - 221	Regel: 1870 - 140	Regel: 2530 - 6
Regel: 1220 - 88	Regel: 1880 - 44	Regel: 2540 - 132
Regel: 1230 - 128	Regel: 1890 - 111	Regel: 2550 - 174
Regel: 1240 - 50	Regel: 1900 - 35	Regel: 2560 - 183
Regel: 1250 - 90	Regel: 1910 - 107	Regel: 2570 - 7
Regel: 1260 - 225	Regel: 1920 - 45	Regel: 2580 - 0
Regel: 1270 - 245	Regel: 1930 - 13	Regel: 2590 - 55
Regel: 1280 - 174	Regel: 1940 - 181	Regel: 2600 - 203
Regel: 1290 - 216	Regel: 1950 - 2	Regel: 2610 - 58
Regel: 1300 - 111	Regel: 1960 - 174	Regel: 2620 - 58
Regel: 1310 - 142	Regel: 1970 - 161	Regel: 2630 - 193
Regel: 1320 - 58	Regel: 1980 - 111	Regel: 2640 - 24
Regel: 1330 - 58	Regel: 1990 - 160	Regel: 2650 - 8
Regel: 1340 - 86	Regel: 2000 - 142	Regel: 2660 - 224
Regel: 1350 - 136	Regel: 2010 - 58	Regel: 2670 - 173
Regel: 1360 - 203	Regel: 2020 - 58	Regel: 2680 - 58
Regel: 1370 - 193	Regel: 2030 - 86	Regel: 2690 - 104
Regel: 1380 - 57	Regel: 2040 - 110	Regel: 2700 - 48
Regel: 1390 - 17	Regel: 2050 - 98	Regel: 2710 - 58
Regel: 1400 - 81	Regel: 2060 - 167	Regel: 2720 - 241
Regel: 1410 - 121	Regel: 2070 - 179	Regel: 2730 - 58
Regel: 1420 - 127	Regel: 2080 - 83	Regel: 2740 - 230
Regel: 1430 - 145	Regel: 2090 - 155	Regel: 2750 - 137
Regel: 1440 - 99	Regel: 2100 - 93	Regel: 2760 - 239
Regel: 1450 - 127	Regel: 2110 - 76	Regel: 2770 - 142
Regel: 1460 - 69	Regel: 2120 - 110	Regel: 2780 - 129
Regel: 1470 - 99	Regel: 2130 - 45	Regel: 2790 - 130
Regel: 1480 - 241	Regel: 2140 - 110	Regel: 2800 - 246
Regel: 1490 - 246	Regel: 2150 - 175	Regel: 2810 - 219
Regel: 1500 - 38	Regel: 2160 - 203	Regel: 2820 - 85
Regel: 1510 - 62	Regel: 2170 - 24	Regel: 2830 - 47
Regel: 1520 - 62	Regel: 2180 - 106	Regel: 2840 - 235
Regel: 1530 - 81	Regel: 2190 - 102	Regel: 2850 - 51
Regel: 1540 - 140	Regel: 2200 - 253	Regel: 2860 - 52
Regel: 1550 - 78	Regel: 2210 - 174	Regel: 2870 - 82
Regel: 1560 - 253	Regel: 2220 - 55	Regel: 2880 - 83
Regel: 1570 - 174	Regel: 2230 - 111	Regel: 2890 - 101
Regel: 1580 - 60	Regel: 2240 - 142	Regel: 2900 - 102
Regel: 1590 - 111	Regel: 2250 - 58	Regel: 2910 - 67
Regel: 1600 - 142	Regel: 2260 - 58	Regel: 2920 - 84
Regel: 1610 - 58	Regel: 2270 - 40	Regel: 2930 - 9
Regel: 1620 - 58	Regel: 2280 - 209	Regel: 2940 - 77
Regel: 1630 - 86	Regel: 2290 - 111	Regel: 2950 - 52
Regel: 1640 - 17	Regel: 2300 - 163	Regel: 2960 - 142
Regel: 1650 - 166	Regel: 2310 - 250	
Regel: 1660 - 56	Regel: 2320 - 176	
Regel: 1670 - 38	Regel: 2330 - 22	
		Totaal: 32914



gemaakt, dat het aantal mensen dat boven of beneden zit nooit meer is dan het aantal dat volgens de opgave mogelijk is. Dit om de kinderen niet in de war te brengen. Er zitten boven en beneden nooit meer dan vier mensen, zodat het splitsen bij aantallen groter dan vier niet door tellen kan worden gedaan.

De getallen voor de opgaven worden willekeurig gekozen, maar dusdanig dat dezelfde som de eerstvolgende drie opgaven niet terug kan keren.

De teksten op het scherm zijn kort gehouden en de invoer is op alle plaatsen beveiligd. Het programma is hierdoor ook goed te gebruiken door jongere leerlingen.

stukken tekst in screen 2 te laten verdwijnen. Nogal omslachtig, maar noodzakelijk vanwege het feit dat screen 2 een grafisch scherm is.

In regel 1360 en 1370 wordt het codewoord gecontroleerd. Als je je eigen codewoord wilt maken, moet je de eerste letter van dat woord in de string (AA\$) in regel 1360 plaatsen (dit in verband met het onzichtbaar maken van het intikken van het codewoord) en de rest van je codewoord in de string in regel 1370. Regel 1620 zorgt voor een reset. Let op dat deze regel niet geactiveerd wordt als je je programma nog niet hebt weggeschreven!!

De rest van het programma en de na regel 1640 volgende subroutines en dataregels vereisen mijns inziens geen nadere uitleg.

Succes,

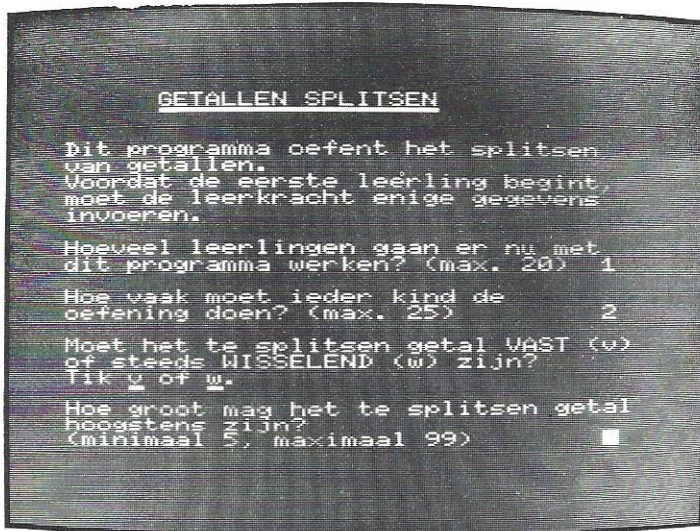
Peter van de Aar.

Beeldscherm: WIDTH 36

```

*****
10 * *****
20 * * Getallen splitsen *
30 * * Een programma van *
40 * * Peter van der Aar *
50 * * (c)1986 MSX-Gids *
60 * *****
70 *
80 GOTO160
90 COLOR15,4,4:SCREEN0:WIDTH37:KEYOF
F:FORAA=1TO10:KEYAA,"":NEXT:POKE&HFB
B1,1
100 M$="T230S10M15000L203F+G+A+F+F+G
+A+F+A+B04C+1R1603A+B04C+1R32L4C+D+C
+03BA+2F+2L404C+D+C+03BA+2F+2L2F+C+F
+1F+C+F+1"
110 OPEN"GRP:"FOROUTPUTAS#1
120 RETURN
130 *
140 * *** Openingsscherm
150 *
160 CLEAR2000:GOSUB90
170 SCREEN2:COLOR14,5,8:PLAYM$
180 FORAA=10TO50STEP5:FORAB=10TO70ST
EP4:AC=AA-5:AD=AC/2.5
190 LINE(AC,AD)-(AD,AC),15:LINE(AA,A
B)-(AB,AA),15:NEXTAB,AA
200 FORAA=10TO175STEP15
210 CIRCLE(AA,50),20,,,1.4:PAINT(AA
,50),14:NEXTAA
220 FORAA=120TO225STEP15
230 CIRCLE(AA,100),20,11,,,1.4:PAINT
(AA,100),11:NEXTAA
240 FORAA=140TO215STEP15
250 CIRCLE(AA,150),20,,,1.4:PAINT(A
A,150),14:NEXTAA
260 PRESET(108,50):COLOR4:PRINT#1,"M
SX-Gids"
270 PRESET(122,99):PRINT#1,"Postbus
10252"
280 PRESET(143,150):PRINT#1,"Amsterd
am"
290 PRESET(10,170):COLOR15:PRINT#1,"
Copyright 1986":FORAA=1TO2000:NEXT
300 *
310 * *** Inleiding
320 *
330 SCREEN0:CLS:COLOR15,4,4

```



EEN AANTAL PUNTEN UIT DE LISTING

Regel 90 schakelt de funktietoetsen en de stoptoets uit. Het is wellicht verstandig deze regel als laatste in te voeren. Zet in dat geval wel even een REM op regel 90, anders werkt het programma bij tussentijds bekijken niet.

De regels 170 tot en met 290 zorgen voor het openingsscherm. Deze regels hebben voor het verdere verloop van het programma geen nut. Als je het wat te veel tikwerk vindt, kun je deze regels overslaan.

Regel 370 maakt de invoerbuffer leeg.

Regel 730 schakelt een eventuele CAPS-stand uit. Regel 760 maakt een hoofdletter van de eerste letter van de naam van het kind (als het kind dat zelf niet gedaan heeft). In regel 1050 en verder wordt de splitssom samengesteld. Regel 1060 zorgt voor een wisselend getal, regel 1070 voor een vast getal. Welke regel gebruikt wordt, hangt uiteraard af van de keuze die in het begin door de leerkracht is gemaakt. Regel 1080 controleert of de samengestelde splitssom in een van de vorige vier beurten aan bod is geweest. Als dat het geval is, wordt er een nieuwe som gemaakt.

De zwarte strepen die je onder andere in regel 1200 ziet, kun je maken door tegelijkertijd de GRAPH-toets en de 'p' in te drukken. Die strepen zijn nodig om

```

340 LOCATE6,1:PRINT"GETALLEN SPLITSE
N":PRINTTAB(6)"
350 LOCATE0,4:PRINT"Dit programma oe
fent het splitsen":PRINT"van getalle
n.":PRINT"Voordat de eerste leerling
begint,":PRINT"moet de leerkracht e
nige gegevens":PRINT" invoeren."
360 PRINT:PRINT"Hoeveel leerlingen g
aan er nu met":PRINT"dit programma w
erken? (max. 20)
370 DEFUSR1=342:U=USR1(0)
380 LOCATE33,11:AY=2:GOSUB1660:IFB$=
"THEN380
390 B=VAL(B$):IFB<10RB>20THEN380
400 PRINT:PRINT"Hoe vaak moet ieder
kind de":PRINT"oefening doen? (max.
25)
410 LOCATE33,14:GOSUB1660:IFB$="THE
N410
420 C=VAL(B$):IFC<10RC>25THEN410
430 PRINT:PRINT"Moet het te splitsen
getal VAST (v) of steeds WISSELEND
(w) zijn?":PRINT" Tik v of w.":PRINT
"
440 AA$=INKEY$:IFAA$="v"ORAA$="V"THE
NDV=1:GOTO450ELSEIFAA$="w"ORAA$="W"
HENDV=0:GOTO490ELSE440
450 PRINT"Welk getal moet steeds ges
plitst":PRINT"worden?":PRINT"(minima
al 5, maximaal 99)
460 LOCATE33,22:GOSUB1660:IFB$="THE
N460
470 DD=VAL(B$):IFDD<50RDD>99THEN460
480 GOTO520
490 PRINT"Hoe groot mag het te split
sen getal":PRINT"hoogstens zijn?":PR
INT"(minimaal 5, maximaal 99)"
500 LOCATE33,22:GOSUB1660:IFB$="THE
N500
510 D=VAL(B$):IFD<50RD>99THEN500
520 CLS:PRINT"EVEN HERHALEN.":PRINT:
PRINT
530 PRINTUSING"Aantal leerlingen
##.":B:PRINT
540 PRINTUSING"De oefening wordt
## keer":C:PRINT"gedaan.":PRINT
550 IFDV=1THEN580
560 PRINT"Er wordt een WISSELEND spl
its-":PRINT"getal gebruikt."
570 PRINTUSING"Het hoogste getal is
##.":D:GOTO600
580 PRINT"Er wordt een VAST splits-g
etal":PRINT"gebruikt."
590 PRINTUSING"Dat splits-getal is
##.":DD
600 FORAA=1TO1000:NEXT:PRINT:PRINT"K
lopt dat? (j/n)"
610 DEFUSR1=342:U=USR1(0)
620 AA$=INKEY$:IFAA$="j"ORAA$="J"THE
N630ELSEIFAA$="n"ORAA$="N"THEN330ELS
E620
630 DIMD$(B),CU(B)
640 LOCATE0,15:PRINT"U kunt het prog
ramma voortijdig":PRINT"afbreken doo
r -voordat een leerling":PRINT"begin
t- op funktietoets 6 te":PRINT"drukk
en.":PRINT
650 PRINT:PRINT"Als U nu op SELECT d
rukt, kan":PRINT"de eerste leerling
beginnen."
660 DEFUSR1=342:U=USR1(0)
670 AA$=INKEY$:IFAA$=CHR$(24)THEN710
ELSE670
680 *
690 * *** Hoofdplus leerling
700 *
710 FORBL=1TOB:SCREEN0:COLOR1,6,4

```

```

LOCATE4,10:PRINT"Hoe heet je?":L
E9,14:PRINT"(maximaal 12 letters
)
POKE&HFCAB,&H0:OUT170,INF(170)OR
40 DEFUSR1=342:U=USR1(0)
750 LOCATE19,10:GOSUB1750:IFC$="THE
N750
760 AA=ASC(MID$(C$,1,1)):IFAA>96ANDA
A<123THENAA=AA-32:MID$(C$,1,1)=CHR$(
AA)
770 CT=0:CM=1:Q1=100:Q2=100:Q3=100:Q
4=100
780 COLOR15,4,4:CLS:PRINT"Dag, "C$".
":LOCATE0,4:PRINT"Je ziet dadelijk e
en bus.":LOCATE0,7:PRINT"OP DE HALTE
staat hoeveel mensen":PRINT:PRINT"e
r IN DE BUS zitten."
790 LOCATE0,12:PRINT"OP DE BUS staat
hoeveel mensen er":PRINT:PRINT"BENE
DEN zitten.":LOCATE0,17:PRINT"Jij mo
et zeggen hoeveel er":PRINT:PRINT"BO
VEN zitten."
800 FORAA=1TO1000:NEXT
810 LOCATE15,22:PRINT"Druk op SELECT
."
820 DEFUSR1=342:U=USR1(0)
830 AA$=INKEY$:AA=RND(1):IFAA$=CHR$(
24)THEN840ELSE830
840 CLS:COLOR1,10,4:SCREEN2,2
850 PLAYM$
860 GOSUB1840
870 FORCL=1TOC
880 COLOR15:PSET(45,106):COLOR1
890 IFCL=10RCL=16ORCL=25THENPRINT#1,
" reclame "
900 IFCL=20RCL=12ORCL=22THENPRINT#1,
"Drink meer MELK"
910 IFCL=30RCL=18ORCL=24THENPRINT#1,
" Lees de krant "
920 IFCL=40RCL=13THENPRINT#1,"MSX-gi
ds A'dam"
930 IFCL=50RCL=20THENPRINT#1," Ik ro
ok nooit "
940 IFCL=60RCL=14THENPRINT#1," Coc
a-Cola "
950 IFCL=70RCL=17THENPRINT#1," PH
ILIPS "
960 IFCL=80RCL=21THENPRINT#1,"Ik hou
van jou "
970 IFCL=90RCL=19THENPRINT#1,"Eet ee
n appel! "
980 IFCL=100RCL=15THENPRINT#1," Pak
de fiets "
990 IFCL=110RCL=23THENPRINT#1," Neem
de trein "
1000 RESTORE2020:FORAA=1TO2:AF$="":F
ORAB=1TO32:READAC
1010 AF$=AF$+CHR$(AC):NEXTAB:SPRITE$(
AA)=AF$:NEXTAA
1020 FORAA=3TO6:AF$="":FORAB=1TO32:R
EADAC
1030 AF$=AF$+CHR$(AC):NEXTAB:SPRITE$(
AA)=AF$:NEXTAA
1040 AF$="":FORAB=1TO32:READAC:AF$=A
F$+CHR$(AC):NEXTAB:SPRITE$(7)=AF$
1050 IFDV=0THEN1060ELSE1070
1060 P=CINT(RND(1)*D+1):Q=CINT(RND(1)
)*D+1):IFQ>PTHEN1060ELSE1080
1070 P=DD:Q=CINT(RND(1)*DD+1)
1080 IFQ=Q1ORQ=Q2ORQ=Q3ORQ=Q4THEN105
0ELSER=P-Q:Q4=Q3:Q3=Q2:Q2=Q1:Q1=Q
1090 PRESET(217,70):PRINT#1,P:IFLEN(
STR$(P))=2THEN110
1100 PRESET(9,10):PRINT#1,"In de bus
":P:GOTO1120
1110 PRESET(9,10):PRINT#1,"In de bus
":P

```

In de bus: 4  
 Beneden: 1  
 Hoeveel zitten er BOVEN?



```

1120 GOSUB2510:GOSUB2560
1130 COLOR8:PSET(162,135):COLOR15:PR
INT#1,"Q:IFLEN(STR$(Q))=2THEN1150
1140 PRESET(9,20):COLOR1:PRINT#1,"
Beneden:"Q:GOTO1160
1150 PRESET(9,20):COLOR1:PRINT#1,"
Beneden:"Q
1160 PRESET(9,35):PRINT#1,"Hoeveel z
itten er BOVEN?"
1170 DEFUSR1=342:U=USR1(0)
1180 PRESET(210,35):AY=LEN(STR$(R))-
1:GOSUB2640:IFB$=""THEN1180
1190 S=VAL(B$):IFS=RTHENGOSUB2730:PU
TSPRITE19,(10,10),0,6:PUTSPRITE20,(1
0,10),0,6:NEXTCL:GOTO1240ELSEGOSUB30
20
1200 PRESET(9,10):COLOR10:PRINT#1,"
:PRESET(9,20):PRINT#1,"
":PRESET(9,40):PRINT#1,"
1210 PRESET(216,70):COLOR15:PRINT#1,
"█":COLOR8:PSET(162,135):COLOR4:PR
INT#1,"█":COLOR1
1220 FORAA=0TO7:PUTSPRITEAA,(AA,AA),
0,1:NEXTAA
1230 NEXTCL
1240 CLS:SCREEN0:COLOR15,4,4:D$(BL)=
C$:CU(BL)=CT:LOCATE5,3:PRINT"Dit was
het,"C$".":LOCATE5,7:PRINT"Je hebt
het"CT"keer goed gedaan.":LOCATE5,1
1:PRINT"Tot ziens.":LOCATE5,18
1250 IFBL=BTHENPRINT"Roep je leerkra
cht.":GOTO1270
1260 PRINT"Je mag nu de volgende roe
pen."
1270 FORAA=1TO1000:NEXT:LOCATE5,21:P
RINT"Druk op SELECT."
1280 DEFUSR1=342:U=USR1(0)
1290 AA$=INKEY$:IFAA$=CHR$(24)THENNE
XTBLELSE1290
1300 *
1310 * *** Einde
1320 * *** LET OP: Het codewoord is
'uitslag'.
1330 *
1340 SCREEN0:COLOR15,4,4:LOCATE5,10:
PRINT"Tik het code-woord."
1350 POKE&HFCAB,&H0:OUT170,INP(170)O
R64
1360 AA$=INKEY$:IFAA$="u"THEN1370ELS
E1360
1370 COLOR0:LINEINPUTAA$:IFAA$="itsl
ag"THEN1380ELSE1340
1380 CLS:COLOR15:PRINT"naam"TAB(15)"
aantal":PRINTTAB(15)"goed":PRINT
1390 FORBL=1TOB

```

```

1400 PRINTD$(BL)TAB(17)CU(BL):NEXTBL
1410 FORAA=1TO1000:NEXT
1420 LOCATE23,10:PRINT"*****
*****"
1430 LOCATE23,11:PRINT"*
*"
1440 LOCATE23,12:PRINT"* Gezien?
*"
1450 LOCATE23,13:PRINT"*
*"
1460 LOCATE23,14:PRINT"* Druk dan
*"
1470 LOCATE23,15:PRINT"*
*"
1480 LOCATE23,16:PRINT"* op SELECT
*"
1490 LOCATE23,17:PRINT"*
*"
1500 LOCATE23,18:PRINT"*****
*****"
1510 DEFUSR1=342:U=USR1(0)
1520 AA$=INKEY$:IFAA$=CHR$(24)THEN15
30ELSE1520
1530 CLS:LOCATE4,4:PRINT"Wilt u de u
itslag":PRINT:PRINT"nog eens zie
n? (j/n)"
1540 DEFUSR1=342:U=USR1(0)
1550 AA$=INKEY$:IFAA$="j"ORAA$="J"TH
EN1380ELSEIFAA$="n"ORAA$="N"THEN1560
ELSE1550
1560 LOCATE4,12:PRINT"Wilt U nog mee
r kinderen met":PRINT:PRINT"dit
programma laten werken? (j/n)"
1570 DEFUSR1=342:U=USR1(0)
1580 AA$=INKEY$:IFAA$="j"ORAA$="J"TH
ENCLEAR2000:GOSUB90:GOTO330ELSEIFAA$
="n"ORAA$="N"THEN1620ELSE1580
1590 *
1600 * *** Reset
1610 *
1620 DEFUSR=0:PRINTUSR(0)
1630 *
1640 * *** Invoer-routine inleiding
1650 *
1660 B$="":AZ=1:PRINTSTRING$(AY,32)S
TRING$(AY,29);
1670 AZ$=INPUT$(1):IFAZ$=CHR$(13)THE
NPRINTSPACE$(AY-LEN(B$)):RETURNELSEI
FAZ$=CHR$(8)ORAZ$=CHR$(29)THEN1690
1680 IFAZ$<CHR$(48)ORAZ$>CHR$(57)THE
N1670
1690 IFAZ$=CHR$(8)ORAZ$=CHR$(29)THEN
AZ=AZ-1:IFAZ=0THENAZ=1:GOTO1670ELSEB
$=LEFT$(B$,AZ-1):PRINTCHR$(29)"CHR
$(29)":GOTO1670
1700 IFAZ=AY+1THEN1670
1710 PRINTAZ$:AZ=AZ+1:B$=B$+AZ$:GOT
O1670
1720 *
1730 * *** Invoer-routine naam
1740 *
1750 C$="":KEY6,CHR$(237):AZ=1:PRINT
STRING$(12,46)STRING$(12,29);
1760 AZ$=INPUT$(1):IFAZ$=CHR$(237)TH
EN1340ELSEIFAZ$=CHR$(13)THENPRINTSPA
CE$(12-LEN(C$)):RETURNELSEIFAZ$=CHR$
(8)ORAZ$=CHR$(29)THEN1780
1770 IFAZ$<CHR$(32)ORAZ$>CHR$(32)AND
AZ$<CHR$(45)ORAZ$>CHR$(45)ANDAZ$<CHR
$(65)ORAZ$>CHR$(90)ANDAZ$<CHR$(97)OR
AZ$>CHR$(122)THEN1760
1780 IFAZ$=CHR$(8)ORAZ$=CHR$(29)THEN
AZ=AZ-1:IFAZ=0THENAZ=1:GOTO1760ELSE
$=LEFT$(C$,AZ-1):PRINTCHR$(29)".CHR
$(29)":GOTO1760
1790 IFAZ=13THEN1760
1800 PRINTAZ$:AZ=AZ+1:C$=C$+AZ$:GOT
O1760

```



```

1810 *
1820 * *** Bus tekenen
1830 *
1840 PSET(20,170):DRAW"C6R25":CIRCLE
(61,171),17,8,.1,3,.9:PSET(77,170):D
RAW"C6R80":CIRCLE(173,171),17,8,.1,3
,.9:PSET(189,170):DRAW"C6R7"
1850 PSET(20,169):DRAW"C8R25":PSET(7
7,169):DRAW"C8R80":PSET(189,169):DRA
W"C8R7"
1860 CIRCLE(61,171),12,1,,1.4:CIRCL
E(173,171),12,1,,1.4:CIRCLE(61,171)
,9,1,,1.4:PAINT(61,171),1:CIRCLE(17
3,171),9,1,,1.4:PAINT(173,171),1
1870 PSET(20,170):DRAW"C8U97":LINE(2
0,120)-(190,115),8,B:FORAA=116TO119:
LINE(20,AA)-(190,AA),12:NEXTAA:PSET(
39,114)
1880 PSET(20,73):DRAW"C8R1U1R1U1R1U1
R1U1R1U1R1U1R1UR148":LINE(175,67)-(1
90,114),8:LINE(190,119)-(197,170),8
1890 PAINT(30,114),8:LINE(40,114)-(1
68,104),15,BF:PAINT(30,121),8
1900 FORAA=35TO140STEP35:LINE(AA,97)
-(AA+30,77),14,BF:NEXTAA
1910 FORAA=25TO130STEP35:LINE(AA,130)
-(AA+30,150),14,BF:NEXTAA
1920 LINE(191,125)-(194,145),4:DRAW"
C4L10U20R7":PAINT(188,135),4:LINE(17
0,125)-(184,155),4,BF
1930 PSET(197,165):DRAW"C1U5R1D5L1":
PSET(19,165):DRAW"C1U5L1D5R1"
1940 *
1950 * *** Haltepaal tekenen
1960 *
1970 LINE(228,80)-(230,191),12,BF:LI
NE(218,60)-(240,80),15,BF
1980 RETURN
1990 *
2000 * *** data hoofd naar rechts
2010 *
2020 DATA3,15,31,29,63,63,63,63
2030 DATA31,14,14,15,31,31,63,63
2040 DATA0,128,128,224,224,128,0,128
2050 DATA128,0,0,0,128,192,192
2060 *
2070 * *** data hoofd naar links
2080 *
2090 DATA0,1,1,7,7,1,0,1
2100 DATA1,0,0,0,1,3,3
2110 DATA192,240,248,184,252,252,252
,252
2120 DATA248,112,112,240,248,248,252
,252
2130 *
2140 * *** data vlag groot rechts
2150 *
2160 DATA0,14,4,7,7,7,7,7
2170 DATA6,4,4,4,4,4,4,4
2180 DATAB,60,248,252,254,252,224,12
8
2190 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
2200 *
2210 * *** data vlag klein rechts
2220 *
2230 DATA0,14,4,6,7,7,7,6
2240 DATA4,4,4,4,4,4,4,4
2250 DATA0,0,88,240,224,128,0,0
2260 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
2270 *
2280 * *** data vlag klein links
2290 *
2300 DATA0,0,26,15,7,1,0,0
2310 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
2320 DATA0,112,32,96,224,224,224,96
2330 DATA32,32,32,32,32,32,32,32
2340 *
2350 * *** data vlag groot links

```

```

2360 *
2370 DATA16,60,31,63,127,63,7,1
2380 DATA0,0,0,0,0,0,0,0
2390 DATA0,112,32,224,224,224,224,22
4
2400 DATA96,32,32,32,32,32,32,32
2410 *
2420 * *** data zonne-gordijntje
2430 *
2440 DATA255,255,255,255,255,255,255
,255
2450 DATA255,255,255,255,255,255,255
,255
2460 DATA255,255,255,255,255,255,255
,255
2470 DATA255,255,255,255,255,255,255
,255
2480 *
2490 * *** Plaatsen hoofden
2500 *
2510 IFQ=0THENRETURN
2520 PUTSPRITE11,(95,134),12,1:IFQ=1
THENRETURN
2530 PUTSPRITE12,(111,134),13,2:IFQ=
2THENRETURN
2540 PUTSPRITE13,(130,134),4,1:IFQ=3
THENRETURN
2550 PUTSPRITE14,(40,134),1,2:RETURN
2560 IFR=0THENRETURN
2570 PUTSPRITE15,(70,81),4,1:IFR=1TH
ENRETURN
2580 PUTSPRITE16,(47,81),6,2:IFR=2TH
ENRETURN
2590 PUTSPRITE17,(119,81),2,2:IFR=3T
HENRETURN
2600 PUTSPRITE18,(140,81),1,1:RETURN
2610 *
2620 * *** Invoer-routine uitkomst
2630 *
2640 B$="":AZ=1
2650 AZ$=INPUT$(1):IFAZ$=CHR$(13)THE
NRETURNELSEIFAZ$=CHR$(8)ORAZ$=CHR$(2
9)THENB$="":PRESET(210,35):COLOR10:P
RINT#1,"█":PRESET(210,35):COLOR1:GO
TO2640
2660 IFAZ$<CHR$(48)ORAZ$>CHR$(57)THE
N2650
2670 IFAZ$=CHR$(8)ORAZ$=CHR$(29)THEN
AZ=AZ-1:IFAZ=0THENAZ=1:GOTO2650ELSEB
$=LEFT$(B$,AZ-1):PRINT#1,CHR$(29)" "
CHR$(29):GOTO2650
2680 IFAZ=AY+1THEN2650
2690 PRINT#1,AZ$:AZ=AZ+1:B$=B$+AZ$:
GOTO2650
2700 *
2710 * *** Subroutine goed
2720 *
2730 PUTSPRITE19,(22,50),12,3
2740 PUTSPRITE20,(170,50),12,3
2750 PSET(45,106):COLOR15:PRINT#1,"█
█":COLOR15:PSET(45,106)
:COLOR1:PRINT#1,"GOED goed GOED "
2760 PUTSPRITE19,(22,50),12,4
2770 PRESET(9,10):COLOR10:PRINT#1,"█
█":PRESET(9,20):PRINT#1,
"█":PRESET(9,35):PRINT#1
,"█"
2780 PUTSPRITE20,(170,50),12,4
2790 PUTSPRITE19,(17,50),12,5
2800 PUTSPRITE20,(165,50),12,5
2810 PRESET(216,70):COLOR15:PRINT#1,
"█":COLOR8:PSET(162,135):COLOR4:PR
INT#1,"█":COLOR1
2820 PUTSPRITE19,(17,50),12,6
2830 PUTSPRITE20,(165,50),12,6

```

```

2840 FORAA=11T018:PUTSPRITEAA, (AA, AA
), 0, 1: NEXTAA
2850 CT=CT+1
2860 IFCM=1THENPLAY"SBM2000T150L805E
C04G05C.D16C":GOTO2960
2870 IFCM=2THENPLAY"SBM1500T150L805E
C04G05C.D16C":GOTO2960
2880 IFCM=3THENPLAY"SBM1100T150L805E
C04G05C.D16C":GOTO2960
2890 IFCM=4THENPLAY"SBM900T150L805EC
04G05C.D16C":GOTO2960
2900 IFCM=5THENPLAY"SBM700T150L805EC
04G05C.D16C":GOTO2960
2910 IFCM=6THENPLAY"SBM500T150L805EC
04G05C.D16C":GOTO2960
2920 IFCM=7THENPLAY"SBM300T150L805EC
04G05C.D16C":GOTO2960
2930 IFCM=8THENPLAY"SBM2000T150L805E
C04G05C.D16C":GOTO2960
2940 IFCM=9THENPLAY"SBM1000T150L805E
C04G05C.D16C":GOTO2960
2950 CM=1:GOTO2860
2960 CM=CM+1:FORAA=1T03:FORAB=3T04:P
UTSPRITE19, (22, 50), 12, AB:FORAC=1T050
:NEXTAC, AB:FORAB=5T06:PUTSPRITE19, (1
7, 50), 12, AB:FORAC=1T050:NEXTAC, AB, AA
2970 FORAA=1T03:FORAB=3T04:PUTSPRITE
20, (170, 50), 12, AB:FORAC=1T050:NEXTAC
, AB:FORAB=5T06:PUTSPRITE20, (165, 50),
12, AB:FORAC=1T050:NEXTAC, AB, AA
2980 PSET (45, 106):COLOR15:PRINT#1, "■
":RETURN
2990 *
3000 * *** Subroutine fout
3010 *
3020 FORAA=11T018:PUTSPRITEAA, (AA, AA
), 0, 1: NEXTAA
3030 PUTSPRITE0, (43, 76), 1, 7
3040 PUTSPRITE1, (78, 76), 1, 7
3050 PUTSPRITE2, (113, 76), 1, 7
3060 PUTSPRITE3, (148, 76), 1, 7
3070 PUTSPRITE4, (33, 129), 1, 7
3080 PUTSPRITE5, (68, 129), 1, 7
3090 PUTSPRITE6, (103, 129), 1, 7
3100 PUTSPRITE7, (138, 129), 1, 7
3110 PSET (45, 106):COLOR15:PRINT#1, "■
":COLOR1:PRESET (45, 106
):PRINT#1, " FOUT "
3120 PRESET (9, 10):COLOR10:PRINT#1, "■
":PRESET (9, 20):PRINT#1,
":PRESET (9, 35):PRINT#1
, "
":COLOR1
3130 PRESET (9, 10):PRINT#1, "In de bus
:F" Beneden:"Q
3140 PRESET (9, 20):PRINT#1, "BOVEN:"R
3150 PRESET (9, 40):PRINT#1, P-"Q"="R"
00 "Q"+"R"="F
3160 FORAA=1T02000:NEXT
3170 PSET (45, 106):COLOR15:PRINT#1, "■
":COLOR1
3180 DEFUSR1=342:U=USR1(0)
3190 PRESET (63, 58):PRINT#1, "DRUK OP
SELECT":PRESET (63, 185):PRINT#1, "DRUK
OP SELECT"
3200 FORAA=1T0100:AA$=INKEY$:IFAA$=C
HR$(24)THEN3220ELSENEXT
3210 PRESET (63, 58):COLOR10:PRINT#1, "
":PRESET (63, 185):PRINT
#1, "":COLOR1:GOTO3190
3220 PRESET (63, 58):COLOR10:PRINT#1, "
":PRESET (63, 185):PRINT
#1, "":COLOR1:RETURN
3230 *
3240 *
3250 *
3260 *
3270 *

```

CONTROLETELLING

Regel: 10 - 58	Regel: 900 - 96	Regel: 1800 - 75
Regel: 20 - 58	Regel: 910 - 81	Regel: 1810 - 58
Regel: 30 - 58	Regel: 920 - 101	Regel: 1820 - 58
Regel: 40 - 58	Regel: 930 - 223	Regel: 1830 - 58
Regel: 50 - 58	Regel: 940 - 164	Regel: 1840 - 42
Regel: 60 - 58	Regel: 950 - 223	Regel: 1850 - 197
Regel: 70 - 58	Regel: 960 - 222	Regel: 1860 - 88
Regel: 80 - 55	Regel: 970 - 179	Regel: 1870 - 166
Regel: 90 - 26	Regel: 980 - 101	Regel: 1880 - 224
Regel: 100 - 57	Regel: 990 - 190	Regel: 1890 - 88
Regel: 110 - 177	Regel: 1000 - 85	Regel: 1900 - 166
Regel: 120 - 142	Regel: 1010 - 177	Regel: 1910 - 252
Regel: 130 - 58	Regel: 1020 - 156	Regel: 1920 - 223
Regel: 140 - 58	Regel: 1030 - 177	Regel: 1930 - 124
Regel: 150 - 58	Regel: 1040 - 173	Regel: 1940 - 58
Regel: 160 - 180	Regel: 1050 - 80	Regel: 1950 - 58
Regel: 170 - 223	Regel: 1060 - 102	Regel: 1960 - 58
Regel: 180 - 94	Regel: 1070 - 151	Regel: 1970 - 16
Regel: 190 - 14	Regel: 1080 - 191	Regel: 1980 - 142
Regel: 200 - 247	Regel: 1090 - 23	Regel: 1990 - 58
Regel: 210 - 46	Regel: 1100 - 172	Regel: 2000 - 58
Regel: 220 - 61	Regel: 1110 - 151	Regel: 2010 - 58
Regel: 230 - 169	Regel: 1120 - 81	Regel: 2020 - 196
Regel: 240 - 71	Regel: 1130 - 211	Regel: 2030 - 230
Regel: 250 - 246	Regel: 1140 - 207	Regel: 2040 - 180
Regel: 260 - 36	Regel: 1150 - 146	Regel: 2050 - 230
Regel: 270 - 181	Regel: 1160 - 82	Regel: 2060 - 58
Regel: 280 - 250	Regel: 1170 - 183	Regel: 2070 - 58
Regel: 290 - 16	Regel: 1180 - 70	Regel: 2080 - 58
Regel: 300 - 58	Regel: 1190 - 183	Regel: 2090 - 74
Regel: 310 - 58	Regel: 1200 - 231	Regel: 2100 - 64
Regel: 320 - 58	Regel: 1210 - 221	Regel: 2110 - 137
Regel: 330 - 70	Regel: 1220 - 146	Regel: 2120 - 130
Regel: 340 - 55	Regel: 1230 - 18	Regel: 2130 - 58
Regel: 350 - 169	Regel: 1240 - 186	Regel: 2140 - 58
Regel: 360 - 42	Regel: 1250 - 188	Regel: 2150 - 58
Regel: 370 - 183	Regel: 1260 - 16	Regel: 2160 - 148
Regel: 380 - 62	Regel: 1270 - 204	Regel: 2170 - 90
Regel: 390 - 51	Regel: 1280 - 183	Regel: 2180 - 244
Regel: 400 - 213	Regel: 1290 - 203	Regel: 2190 - 56
Regel: 410 - 137	Regel: 1300 - 58	Regel: 2200 - 58
Regel: 420 - 89	Regel: 1310 - 58	Regel: 2210 - 58
Regel: 430 - 60	Regel: 1320 - 58	Regel: 2220 - 58
Regel: 440 - 115	Regel: 1330 - 58	Regel: 2230 - 146
Regel: 450 - 241	Regel: 1340 - 179	Regel: 2240 - 88
Regel: 460 - 195	Regel: 1350 - 29	Regel: 2250 - 177
Regel: 470 - 168	Regel: 1360 - 25	Regel: 2260 - 56
Regel: 480 - 161	Regel: 1370 - 127	Regel: 2270 - 58
Regel: 490 - 210	Regel: 1380 - 210	Regel: 2280 - 58
Regel: 500 - 235	Regel: 1390 - 44	Regel: 2290 - 58
Regel: 510 - 4	Regel: 1400 - 190	Regel: 2300 - 174
Regel: 520 - 19	Regel: 1410 - 162	Regel: 2310 - 56
Regel: 530 - 139	Regel: 1420 - 98	Regel: 2320 - 135
Regel: 540 - 144	Regel: 1430 - 83	Regel: 2330 - 224
Regel: 550 - 84	Regel: 1440 - 21	Regel: 2340 - 58
Regel: 560 - 181	Regel: 1450 - 85	Regel: 2350 - 58
Regel: 570 - 90	Regel: 1460 - 63	Regel: 2360 - 58
Regel: 580 - 37	Regel: 1470 - 87	Regel: 2370 - 189
Regel: 590 - 62	Regel: 1480 - 247	Regel: 2380 - 56
Regel: 600 - 150	Regel: 1490 - 89	Regel: 2390 - 217
Regel: 610 - 183	Regel: 1500 - 106	Regel: 2400 - 234
Regel: 620 - 88	Regel: 1510 - 183	Regel: 2410 - 58
Regel: 630 - 216	Regel: 1520 - 173	Regel: 2420 - 58
Regel: 640 - 166	Regel: 1530 - 67	Regel: 2430 - 58
Regel: 650 - 109	Regel: 1540 - 183	Regel: 2440 - 152
Regel: 660 - 183	Regel: 1550 - 194	Regel: 2450 - 152
Regel: 670 - 33	Regel: 1560 - 115	Regel: 2460 - 152
Regel: 680 - 58	Regel: 1570 - 183	Regel: 2470 - 152
Regel: 690 - 58	Regel: 1580 - 117	Regel: 2480 - 58
Regel: 700 - 58	Regel: 1590 - 58	Regel: 2490 - 58
Regel: 710 - 201	Regel: 1600 - 58	Regel: 2500 - 58
Regel: 720 - 22	Regel: 1610 - 58	Regel: 2510 - 68
Regel: 730 - 29	Regel: 1620 - 126	Regel: 2520 - 68
Regel: 740 - 183	Regel: 1630 - 58	Regel: 2530 - 88
Regel: 750 - 39	Regel: 1640 - 58	Regel: 2540 - 101
Regel: 760 - 215	Regel: 1650 - 58	Regel: 2550 - 81
Regel: 770 - 224	Regel: 1660 - 196	Regel: 2560 - 69
Regel: 780 - 250	Regel: 1670 - 113	Regel: 2570 - 245
Regel: 790 - 121	Regel: 1680 - 165	Regel: 2580 - 227
Regel: 800 - 162	Regel: 1690 - 66	Regel: 2590 - 41
Regel: 810 - 249	Regel: 1700 - 38	Regel: 2600 - 131
Regel: 820 - 183	Regel: 1710 - 239	Regel: 2610 - 58
Regel: 830 - 218	Regel: 1720 - 58	Regel: 2620 - 58
Regel: 840 - 127	Regel: 1730 - 58	Regel: 2630 - 58
Regel: 850 - 50	Regel: 1740 - 58	Regel: 2640 - 111
Regel: 860 - 210	Regel: 1750 - 0	Regel: 2650 - 88
Regel: 870 - 46	Regel: 1760 - 108	Regel: 2660 - 125
Regel: 880 - 18	Regel: 1770 - 63	Regel: 2670 - 83
Regel: 890 - 53	Regel: 1780 - 6	Regel: 2680 - 254
	Regel: 1790 - 255	Regel: 2690 - 40

Regel: 2700 - 58	Regel: 2900 - 1	Regel: 3100 - 230
Regel: 2710 - 58	Regel: 2910 - 0	Regel: 3110 - 148
Regel: 2720 - 58	Regel: 2920 - 255	Regel: 3120 - 62
Regel: 2730 - 50	Regel: 2930 - 48	Regel: 3130 - 87
Regel: 2740 - 199	Regel: 2940 - 48	Regel: 3140 - 243
Regel: 2750 - 71	Regel: 2950 - 153	Regel: 3150 - 142
Regel: 2760 - 51	Regel: 2960 - 151	Regel: 3160 - 142
Regel: 2770 - 53	Regel: 2970 - 117	Regel: 3170 - 87
Regel: 2780 - 200	Regel: 2980 - 22	Regel: 3180 - 183
Regel: 2790 - 47	Regel: 2990 - 58	Regel: 3190 - 241
Regel: 2800 - 196	Regel: 3000 - 58	Regel: 3200 - 89
Regel: 2810 - 221	Regel: 3010 - 58	Regel: 3210 - 167
Regel: 2820 - 48	Regel: 3020 - 164	Regel: 3220 - 28
Regel: 2830 - 197	Regel: 3030 - 75	Regel: 3230 - 58
Regel: 2840 - 164	Regel: 3040 - 111	Regel: 3240 - 58
Regel: 2850 - 32	Regel: 3050 - 147	Regel: 3250 - 58
Regel: 2860 - 40	Regel: 3060 - 183	Regel: 3260 - 58
Regel: 2870 - 45	Regel: 3070 - 122	Regel: 3270 - 58
Regel: 2880 - 42	Regel: 3080 - 158	Totaal: 37099
Regel: 2890 - 2	Regel: 3090 - 194	

#### EVEN HERHALEN:

Aantal leerlingen 1.

De oefening wordt 2 keer gedaan.

Er wordt een WISSELEND splits-getal gebruikt.  
Het hoogste getal is 10.

Klopt dat? (j/n)

U kunt het programma voortijdig afbreken door -voordat een leerling begint- op funktietoets 6 te drukken.

Als U nu op SELECT drukt, kan de eerste leerling beginnen.

## CASSETTES

De programma's uit de MSX-Gids zijn ook op cassette leverbaar.

Cassette nr. 3 bevat alle programma's van Gids nr. 3 plus een complete 'STUNTVOGEL' waarin de velden 7, 8 en 9 zijn opgenomen.

Cassette nr. 4 bevat alle programma's uit de MSX-Gids nr. 4, cassette nr. 5 uit Gids nr. 5, enz., enz.

De cassettes kosten f 15.— per stuk (incl. verzendkosten).

Voor België is de prijs Bfr. 280,—.

Giro: 909515 t.n.v. A. Debels, Amsterdam.

Voor België: Rek.nr. 235-0430464-87 bij de Generale Bankmij. te Hasselt t.n.v. J. Herps, Amsterdam.

Vergeet bij de bestelling niet het nummer te vermelden!

**HAAST? ...** Haal de cassette dan zelf bij: **MSX SOFT-SHOP**, Vespuccistraat 48, 1056 SM Amsterdam. Bij de Softshop is **ALLEEN DE LAATSTE** cassette verkrijgbaar!!!

# MSX gids

## DISKETTES

De programma's uit de MSX Gids zijn ook op diskette leverbaar.

Er zijn alleen 80-track diskettes verkrijgbaar; formaat 3.5 en 5.25.

40-track is niet leverbaar!

Diskette nr. 1. bevat de belangrijkste programma's van MSX-Gids 1 t/m 3. Een verzameldiskette dus.

Diskette nr. 4 bevat alle programma's uit de MSX-Gids nr. 4, diskette nr. 5 uit MSX Gids nr. 5, enz., enz.

De diskettes starten automatisch op en zijn geheel menu-gestuurd met diverse keuze mogelijkheden en schermen. Alles in hi-res graphics. D.m.v. een letter-keuze-menu kunnen de programma's geladen of opgestart worden. Het menu bevat ook een overzichts programma, dat geschikt is voor twee drives en verder zijn er nog enige informatie- en advertentiepagina's op de diskette aanwezig.

De 3.5. diskettes kosten f 25,— p. st. en de 5.25 versie kost f 15.—.

Deze prijs is incl. verzendkosten (in speciale diskette verpakking).

Bestellen door overmaking op giro 909515 t.n.v. A. Debels te Amsterdam.

Voor België is de prijs Bfr. 470 voor de 3.5 versie en Bfr. 280 voor de 5.25 versie, en betalingen kunnen geschieden op rek.nr. 235-0430464-87 bij de Generale Bankmij. te Hasselt t.n.v. J. Herps, postbus 10252, 1001 EF Amsterdam.

\*\*\*\*\* Vergeet niet het nummer van de diskette te vermelden!!!

\*\*\*\*\* NOGMAALS: ALLEEN 80 TRACK DISKETTES

\*\*\*\*\* Inl.: Tel. 020 - 320807  
(tussen 12.00 uur en 20.00 uur)

Software

## DISKETTES

# GEHEUGEN INDELING

## HET GEHEUGEN IN UW MSX COMPUTER

Als auteur van het MSX I&II machinetaal-handboek "MSX verder uitgediept" en "Truiks en tips" deel 3,4 en 6 kom ik veel in aanraking met MSX gebruikers. Een veelgehoorde klacht is de schaarse informatie die beschikbaar is over de geheugenindeling van de MSX computers. Daarom volgt hier een uitgebreid verhaal over alles, dat met het geheugen in uw MSX te maken heeft. Ook MSX-II bezitters komen uitgebreid aan bod.

### MSX-I

#### Het RAM geheugen

MSX computers hebben meestal de beschikking over 64K RAM geheugen met daarnaast 16K RAM voor de beeldopbouw (Video RAM). De 64K RAM is het maximum, dat de Z80 in uw MSX computer maximaal kan adresseren. De extra 16K Video RAM wordt dan ook volledig toebedeeld aan de TMS 9929 Video processor.

#### Het ROM geheugen

Een computer met slechts een RAM geheugen is als een mens zonder hersenen. Daarom wordt er d.m.v. een 32K groot ROM geheugen de nodige intelligentie aan de MSX range van computers toegevoegd. Dit ROM geheugen bevat alle intelligentie om uw computer en randapparatuur te besturen.

### MSX-II

#### Het RAM geheugen

Bij de MSX-II range is het RAM geheugen minimaal 64K groot, maar ook geheugens groter dan 64K RAM zijn geen uitzondering (VG 8235 van Philips met 128K). Het Video geheugen moet volgens de MSX-II standaard minimaal 64K bedragen. Hierdoor is het dan mogelijk om gebruik te maken van de schermmodes 0 t/m 6. In de praktijk komen echter alleen MSX-II computers met 128K Video RAM op de markt. Dit heeft als gevolg, dat de huidige machines in staat zijn om te werken met 512 kleuren, waarvan er maximaal 256 tegelijkertijd op het scherm kunnen worden gebracht.

#### Het ROM geheugen

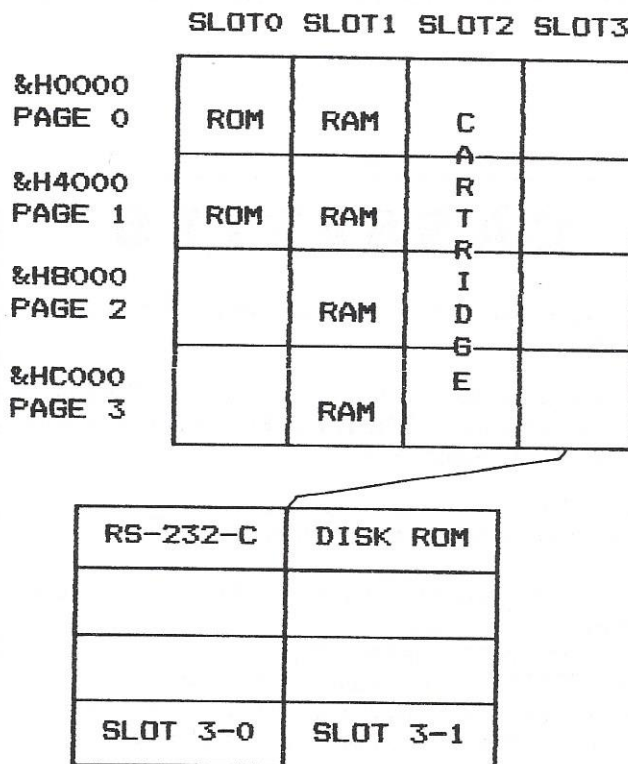
Het ROM geheugen bij een MSX-II machine is minimaal 48K groot. De eerste 32K zijn compatible met de 32K, die zich in de MSX-I reeks van computers bevindt. De andere 16K wordt het SUB-ROM genoemd en bevindt zich naast het overige ROM geheugen ergens in de computer. De SUB-ROM bevat

alle extra instructie die MSX-II nodig heeft om alle extra mogelijkheden te kunnen benutten. Naast de 48K minimum ROM bevindt er zich nog 16K ROM als er een diskdrive is ingebouwd en 8K voor een eventuele RS232 interface. Bovendien is elke fabrikant vrij om extra firmware in zijn/haar MSX computer in te bouwen in de vorm van ROM.

### DE Z80A MICROPROCESSOR

De microprocessor in uw MSX is door zijn 8 bits structuur slechts in staat om 64K geheugen ROM/RAM in een keer te adresseren. Maximaal 64K adresseren wil zeggen, dat de Z80A maar 64K tegelijkertijd kan zien. Om toch gebruik te kunnen maken van bijvoorbeeld 128K RAM en 64K ROM, moeten er speciale truiks worden toegepast. De truuik die uw MSX hiervoor gebruikt is bankswitching. Het geheugen is daarom ingedeeld in 4 slots, die elk kunnen worden uitgebreid met 4 extra SUB-slots. Elk (sub-)slot is verdeeld in 4 pages. Hieronder vindt u een tekening, welke u duidelijk maakt hoe de MSX-slot-structuur in elkaar zit.

### SPECTRAVIDEO X'PRESS MEMORY LAYOUT



Zoals u ziet zijn er, zoals bij iedere MSX computer, 4 primaire slots. Elk slot is verdeeld in 4 pages.

Page-0 : &h0000 - &h4000

Page-1 : &h4000 - &h8000

Page-2 : &h8000 - &hc000

Page-3 : &hc000 - &hFFFF

De BASIC-ROM bevindt zich in slot-0 (zoals bij elke MSX-I computer) in page 0 en 1. De 64K RAM bevindt zich in slot-1, verdeeld over alle vier de pages. Slot-2 wordt door de X<sup>c</sup> Press gezien als cartridge slot en de inhoud ervan is afhankelijk van de door de gebruiker in het slot geplaatste hard/software.

### Incompatibiliteit binnen de MSX-standaard

Zo is het bijvoorbeeld mogelijk om in het cartridge slot een 64K RAM uitbreiding te steken. Dit zorgt ervoor, dat slecht ontwikkelde MSX programmatuur, die ervan uit gaat dat alle 64K RAM zich in slot-2 bevindt, toch op de X<sup>c</sup> Press functioneert. Het is natuurlijk belachelijk dat dit soort (dure) noodoplossingen wel eens nodig zijn, maar gelukkig komt het met de tegenwoordige software steeds minder voor.

### Expanded slots

Slot-3 is bij de SVI X<sup>c</sup> Press verdeeld in twee secundaire slots. Dat zijn er dus twee minder dan het maximale aantal van vier. Als het er vier zouden zijn, dan zou de verdeling zijn:

slot 3-0, slot 3-1, slot 3-2 en slot 3-3

In dit geval zijn echter slechts slot 3-0 en slot 3-1 gebruikt. Slot 3-0 bevat 8K ROM voor RS-232-C besturing in page 1. Slot 3-1 bevat 16K ROM in page 1 voor de ingebouwde 360K 3.5"-diskdrive.

### Wat moeten we met al deze informatie?

De BASIC programmeur kan eigenlijk weinig doen met alle bovenstaande informatie. Het manipuleren met geheugenblokken is eigenlijk slechts voorbehouden aan de machinetaalprogrammeur. Toch zullen we tevens d.m.v. van enkele BASIC voorbeelden zien dat ook de BASIC programmeur baat kan hebben van een goede kennis van de geheugenindeling van zijn/haar computer.

Alle informatie betreffende geheugenindelingen wordt gestuurd of opgehaald door I/O-poort &hA8. D.m.v. van de instructie "INP" kunnen we poorten lezen en d.m.v. de "OUT" instructie kunnen we naar poorten schrijven. Dus als we willen weten hoe de huidige geheugenindeling is van onze computer, dan doen we dat op de volgende wijze:

```
PRINT BIN$(INP(&HA8))
```

BIN\$ gebruiken we om de ingelezen informatie om te zetten in een binair getal. Dit binaire getal bestaat uit 8 nullen en enen. Mochten er i.p.v. acht, zeven nullen en enen staan, dan moet u voor het binaire getal een 0 plaatsen, waarna alsnog de juiste informatie wordt gegeven.

Bij de SVI X<sup>c</sup> Press zou bovenstaande INP-opdracht de volgende uitkomst opleveren:

```
01 01 00 00 (ofwel 01010000)
```

Ik heb de byte opgesplitst in vier groepjes van 2 bits, omdat een slot immers uit 4 pages bestaat. De byte geeft op de volgende wijze informatie over het geïnitieerde geheugen:

```
slot:      01 01 00 00
```

```
page:      3  2  1  0
```

Dus page-0 en page-1 zijn geïnitieerd in slot 0. Dat betekent dat vanaf &h0000 tot &h8000 de BASIC ROM is ingeschakeld. Page-2 en page-3 bevinden zich in slot 1. Dit slot zit geheel vol met RAM. Dat betekent dat de bovenste helft van het geheugen vol zit met 32K RAM van &h8000 t/m &hFFFF.

Bij gebruik van diskinstukjes wordt tijdelijk slot 3-1 geactiveerd. Zo ook als er gebruik wordt gemaakt van RS-232 instukjes, dan wordt er automatisch gesprongen naar subslot 3-0.

### 64K RAM

In bijna elke MSX computer bevindt zich 64K RAM. Dit RAM is voor de machinetaalprogrammeur te gebruiken middels de instructie:

```
OUT &HA8,&B01010101
```

Als de machinetaalprogrammeur gebruik wil maken van de ROM-BIOS, welke zich bevindt in page-0 van slot 0, dan dient hij slechts 48K RAM te initialiseren en 16K BIOS-ROM.

Dit gebeurt op de volgende wijze:

```
OUT &HA8,&B01010100
```

### Secundaire slots

Bij MSX-I computers bevindt zich eigenlijk alleen sporadisch iets in secundaire slots (vgl. SVI 738). Bij de MSX-II computers bevindt zich echter meestal alles in secundaire slots, dit om ruimte te houden in primaire slots voor eventuele uitbreidingen via de cartridge slots. Als voorbeeld zullen we nemen de PHILIPS VG 8235 omdat deze ook beschikt over 64K RAM bovenop de standaard 64K MSX-II RAM, zodat er totaal 128K RAM+128K Video RAM in deze computer zit. De geheugenindeling van de VG 8235 vindt u hieronder:

# PHILIPS MSX-II VG8235 MEMORY LAYOUT

SLOT0 SLOT1 SLOT2 SLOT3

&H0000  
PAGE 0  
  
&H4000  
PAGE 1  
  
&H8000  
PAGE 2  
  
&HC000  
PAGE 3

ROM	C A	C A	
ROM	R T R	R T R	
	I D G	I D G	
	E	E	

&H0000  
PAGE 0  
  
&H4000  
PAGE 1  
  
&H8000  
PAGE 2  
  
&HC000  
PAGE 3

MSX-2 BASIC		16K RAM	
		16K RAM	DISK BASIC
		16K RAM	
		16K RAM	

SUB SUB SUB SUB  
SLOT SLOT SLOT SLOT  
3-0 3-1 3-2 3-3

Zoals u ziet zijn slot-0, slot-1 en slot-2 slechts primair. In slot 0 bevindt zich in pages 0 en 1 het 32K MSX-BASIC/BIOS ROM. Slot-1 en Slot-2 zijn toegekend aan de twee cartridge poorten. Slot-3 is echter een speciaal slot. Het is verdeeld in 4 secundaire slots. Het MSX-II SUB-ROM bevindt zich in subslot 3-0 in page 0. In subslot 3-1 en subslot 3-2 bevinden zich 8 blokken van 16K RAM, zodat er zich in totaal 128K RAM in deze computer bevindt.

De primaire slots kunnen, met als bij MSX-I geswitched worden d.m.v. OUT &HA8,xx opdrachten (xx=0 t/m 255). Het switchen tussen de verschillende sub-slots gaat echter op een andere manier.

De informatie betreffende de indeling van subslots wordt altijd opgeslagen op het adres &hFFFF. De informatie op dit adres is precies zo ingedeeld als bij de primaire slots. Het switchen van secundaire slots moet met de uiterste voorzichtigheid worden uitgevoerd.

De VG 8235 initialiseert normaliter de slots op de volgende wijze:

```
PRINT INP(&HA8)=&HF0 =&B11110000
```

Dat betekent, dat vanaf &h0000 tot &h8000 de BASIC ROM is geïntialiseerd. Vanaf &h8000 to &hFFFF is slot-3 geïntialiseerd. Binnen slot-3 is het sub-slot/page indeling op de volgende wijze tot stand gebracht.

```
PRINT HEX$(PEEK(&HFFFF))=&H53 =&B01010011
```

Van dit getal neemt u nu het inverse (complement), waardoor u kunt zien hoe de slots/pages werkelijk zijn ingedeeld. U maakt van de nullen enen en van de enen nullen. Dus:

```
inverse =: &b10101100 &hAC
```

Dat betekent dat binnen slot 3 de volgende pages zijn geactiveerd:

```
page 0: slot 3-0  
page 1: slot 3-3  
page 2: slot 3-2  
page 3: slot 3-2
```

Deze initialisatie kan problemen opleveren met commerciële software, omdat deze niet 'ziet' dat de onderste 32K RAM zich eveneens in subslot 3-2 bevindt. Door nu op adres &hFFFF de informatie te poken die aangeeft waar de volledige 64K RAM zich bevindt, kunt u er voor zorgen dat vrijwel alle software direct functioneert. De 64K RAM bevindt zich in subslot 3-2. U dient dus de volgende byte te poken:

```
&b10101010
```

```
poke &hFFFF,&hAA
```

Als u het getal 'peekt', leest u het inverse getal (=complement) uit. De uitkomst zal dus zijn:

```
PRINT BIN$(PEEK(&HFFFF))=&B01010101  
=&H55
```

## Systeemvariabelen

De volgende systeemvariabelen zijn nog van belang voor de informatie over expanded slots.

```
&hFCC1 Primary slot 0  
&hFCC2 Primary slot 1  
&hFCC3 Primary slot 2  
&hFCC4 Primary slot 3
```

Deze variabelen zijn normaal 0, maar worden gezet op &h80, als een primair slot is uitgebreid met subslots.

```
&hFCC5 Primary slot 0  
&hFCC6 Primary slot 1  
&hFCC7 Primary slot 2  
&hFCC8 Primary slot 3
```

Deze vier variabelen bevatten alle informatie over de subslots. De variabelen hebben alleen betekenis, als de overeenkomstige bovenste variabelen gelijk zijn aan &h80 (dus uitgebreid met subslots).

## BIOS ROUTINES

Naast de bovenvermelde methode, is het ook mogelijk om via de BIOS met de slots te manipuleren.

### ADRES 000C

Is een PEEK opdracht van een willekeurig adres in een willekeurig slot mogelijk. Registerpaar HL bevat het adres en in de accumulator (register-A) staat een byte die het slot selecteert. Dit selecteren gebeurt op de volgende wijze:

```
bit nr.: 7 6 5 4 3 2 1 0
inhoud : F 0 0 0 S S P P
```

PP: Welk primaire slot (0-3)

SS: Welk secundaire slot (0-3)

F: 0 - geen secundaire slots

1 - wel secundaire slots

Het resultaat van de PEEK opdracht komt in de accumulator te staan (register-A).

### ADRES 0014

Is een POKE opdracht naar een adres in een willekeurig slot en page. Dit gebeurt op dezelfde wijze, als bij de PEEK opdracht, met als uitzondering, dat het weg te schrijven getal in het E-register dient te staan.

### ADRES 0024

Veroorzaakt het inschakelen van een willekeurig slot. De accumulator (register-A) bevat de informatie over de slots op dezelfde wijze als bij de PEEK opdracht. Registerpaar HL bevat een adres dat ergens ligt in de page die u wilt inschakelen.

### ADRES 0030 (RST 6)

Veroorzaakt een CALL naar een routine in een willekeurig slot. Dit gebeurt op de volgende wijze:

```
RST 6
BYTE 1
BYTE 2
Next adres
```

BYTE 1, bepaalt de slotselectie op dezelfde wijze als beschreven bij de PEEK en POKE instructies.

BYTE 2, bepaalt het adres van de subroutine.

Na het doorlopen van de subroutine komt de computer aan op de plaats die staat aangegeven in het voorbeeld als "Next adres".

### 128K RAM in de VG 8235

De 128K RAM is verdeeld over 8 blokken van 16K. Deze blokken zijn genummerd van 0 t/m 7. In slot 3-2 kunt u aangeven welke blokken moeten worden geselecteerd om te gebruiken. Dit moet worden gedaan via de I/O poorten &hFC, &hFD, &hFE en &hFF.

```
page 0 : &hFC
page 1 : &hFD
page 2 : &hFE
page 3 : &hFF
```

Alleen de drie laagste bits (0-2) zijn van belang voor de geheugenblokselectie. Er kan meer dan 1 blok aan een page worden toegewezen.

U kunt zien welk 16K blok is toegewezen aan welke page op de volgende wijze:

```
PRINT INP(&HFF) AND &B00000111=0
PRINT INP(&HFE) AND &B00000111=1
PRINT INP(&HFD) AND &B00000111=2
PRINT INP(&HFC) AND &B00000111=3
```

Dat betekent dus, dat aan pages 0-3 de blokken 3-0 zijn toegewezen.

Tot zover de informatie omtrent het geheugen in uw MSX computer. Mocht u omtrent dit onderwerp nog vragen hebben, dan wens ik deze graag te horen en zal deze graag beantwoorden.

Als laatste zou ik graag aan de mensen met een SONY HB500 MSX-II computer de volgende tip willen geven. Het laden van een cassetteprogramma geeft vaak problemen. Start uw computer op met de SHIFT toets ingedrukt. Type dan in:

```
POKE &hFFFF,&b00001010
```

Dit initialiseert alle 64K RAM in slot-0, welk is uitgebreid middels 3 subslots. De RAM zit vanaf &h8000 tot &hFFFF in slot 0 en van 0000 tot &h8000 in subslot 0-2. Ik hoop dat dit hetzelfde effect heeft als op de PHILIPS MSX-II, want dan zijn er voor de gebruikers van deze computers een hoop kopzorgen minder.

Veel succes,  
Hans Klopper (MSX auteur)

## BIOS-CALL'S

Voor wie bij het verschijnen van het vorige nummer tevergeefs gezocht heeft naar een bespreking van enkele BIOS CALLS, sorry! Door omstandigheden heb ik mijn artikel niet tijdig kunnen inzenden. Maar geen nood, hier ben ik weer.

Ditmaal zal ik het hebben over de BIOS CALLS die te maken hebben met de printer, het beeldscherm en het toetsenbord. Dat wil zeggen de subroutines, die niet in het vorige artikel besproken werden.

### CLS

Het adres waar deze subroutine aangeroepen moet worden is &HC3. De subroutine wist het scherm, dat actief is, dus ook de grafische schermen. Voor de MSX2 computers betekent dit dat alleen de pagina gewist wordt, die actief is voor input en output.

INPUT PARAMETERS: deze subroutine zal enkel uitgevoerd worden als de Z vlag gezet is. Indien deze niet gezet is, gebeurt er niets.

OUTPUT PARAMETERS: bij deze subroutine worden geen output parameters gegeven.

STAND VAN DE REGISTERS: de registers AF, BC en DE kunnen door het uitvoeren van deze subroutine in waarde veranderd zijn. Indien de subroutine niet uitgevoerd wordt (Z vlag niet gezet) blijven bovengenoemde registers intact.

De geheugenplaatsen CSRX, CSRY en LINTTB kunnen eveneens door het uitvoeren van deze subroutine veranderd zijn in waarde. Deze geheugenplaatsen liggen op de volgende adressen: CSRY=&HF3DC, CSRX=&HF3DD en LINTTB=&HFBB2.

OPMERKING: Door deze subroutine op adres &H849 aan te roepen maakt het geen verschil in welke stand de Z vlag staat. Dit is echter niet volledig programmeren volgens de MSX standaard. Het kan dus gebeuren dat het niet werkt op alle MSX computers.

#### POSIT

Het adres waar deze subroutine moet aangeroepen worden is &HC6. Met deze subroutine kan men de cursor in de tekstschermen positioneren.

INPUT PARAMETERS: voor het aanroepen van deze subroutine moeten de registers H en L gevuld worden met respectievelijk de gewenste X en Y positie van de cursor.

OUTPUT PARAMETERS: geen van de registers wordt door het uitvoeren van deze subroutine in waarde veranderd. De geheugenplaatsen CSRX en CSRY worden door het uitvoeren van deze subroutine gelijkgesteld aan de door HL ingegeven waarden.

STAND VAN DE REGISTERS: enkel het registerpaar AF kan door het uitvoeren van deze subroutine veranderd worden. Ook de geheugenplaatsen CSRX en CSRY kunnen veranderd zijn in waarde.

#### FNKSB

Het adres waar deze subroutine aangeroepen moet worden is &HC9. Deze subroutine kijkt eerst als het funktietoetsen-display aanstaat en indien dit het geval is, wordt de BIOS CALL DSPFNK aangeroepen. Deze BIOS CALL wordt verder besproken.

INPUT PARAMETERS: bij deze subroutine worden geen input parameters verwacht.

OUTPUT PARAMETERS: bij deze subroutine worden geen output parameters gegeven.

STAND VAN DE REGISTERS: de registers AF, BC en DE kunnen door het uitvoeren van deze subroutine veranderd zijn in waarde.

OPMERKING: de geheugenplaats, die bepaalt of het funktietoetsendisplay actief is of niet, wordt CNSDFG genoemd en is te vinden

op adres &HF3DE. Indien deze geheugenplaats op 0 staat, is het funktietoetsendisplay niet actief. Indien hij op een andere waarde staat, is dit wel het geval.

#### ERAFNK

Het adres waar deze subroutine moet aangeroepen worden is &HCC. Deze subroutine vernietigt het funktietoetsendisplay als de computer zich in een van de tekstschermen bevindt.

INPUT PARAMETERS: bij deze subroutine worden geen input parameters verwacht.

OUTPUT PARAMETERS: bij deze subroutine worden geen output parameters gegeven.

STAND VAN DE REGISTERS: de registers AF, BC en DE kunnen door het uitvoeren van deze subroutine in waarde veranderd zijn.

#### DSPFNK

Het adres waar deze subroutine aangeroepen moet worden is &HCF. Deze subroutine plaatst de funktietoetseninhoud onderaan het scherm en maakt dat het funktietoetsendisplay actief is.

INPUT PARAMETERS: bij deze subroutine worden geen input parameters verwacht.

OUTPUT PARAMETERS: de geheugenplaats CNSDFG wordt op &HFF gezet.

STAND VAN DE REGISTERS: de registers AF, BC en DE kunnen door het uitvoeren van deze subroutine in waarde veranderd zijn. De geheugenplaats CNSDFG kan eveneens in waarde veranderd zijn na het uitvoeren van deze subroutine.

#### TOTEXT

Het adres waar deze subroutine aangeroepen moet worden is &HD2. Als de computer zich in een grafisch scherm bevindt, zal door het aanroepen van deze subroutine overgeschakeld worden naar een tekstschermbild. Het tekstschermbild, waarnaar wordt overgeschakeld, is normaal het tekstschermbild dat het laatst actief is geweest.

INPUT PARAMETERS: bij deze subroutine zijn geen input parameters vereist. Alleen zal de geheugenplaats OLDSCR geraadpleegd worden om te kijken naar welk tekstschermbild overgeschakeld moet worden.

OUTPUT PARAMETERS: bij deze subroutine worden geen output parameters gegeven.

STAND VAN DE REGISTERS: de registers HL, DE, BC en AF kunnen door het uitvoeren van deze subroutine in waarde veranderd worden. Ook de geheugenplaatsen SCRMOD, NAMBAS, CGPBAS en LINLEN kunnen in waarde veranderd zijn. De adressen van deze ge-



heugenplaatsen zijn als volgt:  
OLDSCR = &HFCB0, SCRMOD = &HFCAF, NAMBAS =  
&HF922, CGPBAS = &HF924 en LINLEN = &HF3B0

### CHGCAP

Het adres waar deze subroutine aangeroepen moet worden is &H132. Met deze subroutine kan men het CAPS lampje aan- of uitzetten.

INPUT PARAMETERS: de accumulator moet op 0 gezet worden, als men het CAPS lampje uit wil zetten. Wil men het CAPS lampje aanzetten, dan mag de accumulator elke waarde hebben, die groter is dan nul.

OUTPUT PARAMETERS: bij deze subroutine worden geen output parameters gegeven.

STAND VAN DE REGISTERS: het enige registerpaar, dat van waarde veranderd kan zijn, is het registerpaar AF.

### SNSMAT

Het adres waar deze subroutine aangeroepen moet worden is &H141. Deze subroutine bekijkt een rij van de toetsenbordtabel en geeft daarvan de stand.

INPUT PARAMETERS: het enige register, dat als input parameter gebruikt wordt, is de accumulator. Deze moet het nummer van de lijn bevatten.

OUTPUT PARAMETERS: de accumulator zal na het uitvoeren van deze subroutine de stand van de ingegeven rij bevatten. Dit wil zeggen, dat de accumulator de binaire weergave van de ingegeven rij bevat. De bits, die op nul staan, zijn de toetsen die niet ingedrukt zijn en de bits, die op 1 staan, zijn de toetsen die wel ingedrukt zijn.

STAND VAN DE REGISTERS: het enige registerpaar, dat van waarde veranderd kan zijn na het uitvoeren van deze subroutine, is het registerpaar AF.

OPMERKING: figuur 1 toont de toetsenbordtabel zoals die bij de MSX computers gebruikt wordt.

### ISFLIO

Het adres waar deze subroutine aangeroepen moet worden is &H14A. Deze subroutine kijkt of er een device I/O fout gemaakt is.

INPUT PARAMETERS: bij deze subroutine worden geen input parameters verwacht.

OUTPUT PARAMETERS: indien er een device I/O fout gemaakt werd, zal de accumulator op 0 gezet worden en de Z vlag zal gezet zijn. Indien er geen device I/O fout gemaakt is, zal de accumulator een waarde groter dan 0 bevatten en de Z vlag zal gereset zijn.

STAND VAN DE REGISTERS: het enige registerpaar, dat van waarde veranderd kan zijn na het uitvoeren van deze subroutine, is het registerpaar AF.

### OUTDLP

Het adres waar deze subroutine aangeroepen moet worden is &H14D. Deze subroutine stuurt een karakter naar de eventueel aangesloten printer.

INPUT PARAMETERS: de accumulator is de enige input parameter en moet de ASCII waarde van het te printen karakter bevatten.

OUTPUT PARAMETERS: bij deze subroutine worden geen output parameters gegeven. Indien er echter geen printer aangesloten is of de aangesloten printer niet klaar staat om te printen, dan zal deze subroutine met een device I/O fout terugkeren naar BASIC.

STAND VAN DE REGISTERS: alleen het vlag register kan door het uitvoeren van deze subroutine veranderd worden in waarde. Indien het echter niet mogelijk is het karakter korrekt te laten printen, kan er naar gelang de stand van de computer een heleboel veranderd zijn.

### KILBUF

Het adres waar deze subroutine aangeroepen moet worden is &H156. Deze subroutine wist de volledige keyboard buffer.

INPUT PARAMETERS: bij deze subroutine worden geen input parameters verwacht.

OUTPUT PARAMETERS: bij deze subroutine worden geen output parameters gegeven.

STAND VAN DE REGISTERS: het enige registerpaar, dat veranderd kan worden door het uitvoeren van deze subroutine, is het registerpaar HL.

Dit voor de BIOS CALLS die te maken hebben met het toetsenbord, het scherm of de printer.

De volgende BIOS CALLS hebben allen iets te maken met het geheugen en in het bijzonder de PPI 8255. Deze PPI is de chip, die het mogelijk maakt met meer dan 64k te werken.

Hoewel enkele van deze BIOS CALLS u misschien overbodig zullen lijken vanwege het feit, dat u hetzelfde met een simpele OUT of IN instructie kunt bewerkstelligen, is het toch beter met deze BIOS CALLS te werken. Doet u dit niet en gebruikt u de OUT en IN instructies, dan kan het gebeuren dat uw programma incompatible is met de komende generaties van MSX computers.

In de volgende BIOS CALLS zal meestal een bepaald register het slot moeten specificeren. Dit register moet gevuld worden met de gewenste waarde. Deze waarde kan men bepalen aan de hand van de gegevens in figuur 2.

De laagste twee bits bepalen het slotnummer. Dit kan dus nooit groter zijn dan 3. De daarop volgende twee bepalen het secundaire slotnummer en dit kan dus eveneens niet groter zijn dan 3. Een secundair slot zal bij de MSX computers meestal niet nodig zijn, vanwege het feit dat geen enkele van de tot nu toe verkrijgbare MSX computers een uitgebreid slot heeft. Bij de MSX2 computers ligt dit iets anders. Daar is meestal wel een uitgebreid slot aanwezig.

De hoogste bit tenslotte moet op 1 gezet worden als een secundair slot gewenst is. Is geen secundair slot gewenst, dan moet dit bit op 0 gezet worden.

Hier volgen dan de BIOS CALLS, die te maken hebben met de PPI 8255 processor.

#### RDSLTL

Het adres waar deze subroutine aangeroepen moet worden is &HC. Deze subroutine leest een geheugenplaats uit een slot of eventueel een secundair slot.

INPUT PARAMETERS: het registerpaar HL moet bij het aanroepen van deze subroutine de gewenste geheugenplaats bevatten en de accumulator moet bepalen welk slot geselecteerd wordt. (Zie hierboven)

OUTPUT PARAMETERS: de accumulator is de enige output parameter en bevat de inhoud van de geheugenplaats, die gelezen moest worden.

STAND VAN DE REGISTERS: de registers AF, BC en DE kunnen door het uitvoeren van deze subroutine in waarde veranderd zijn.

OPMERKING: door het feit, dat in PAGE 3 het systeem RAM ligt, is het lezen van een geheugenplaats van PAGE 3 in een ander slot niet zonder meer mogelijk.

#### WRSLTL

Het adres waar deze subroutine aangeroepen moet worden is &H14. Deze subroutine schrijft een bepaalde waarde in een geheugenplaats van een slot of een secundair slot.

INPUT PARAMETERS: het registerpaar HL moet bij het aanroepen van deze subroutine de gewenste geheugenplaats bevatten en de accumulator moet bepalen in welk slot geselecteerd wordt. (Zie hierboven). Het register E moet de waarde bevatten, die in de geheugenplaats geschreven moet worden.

OUTPUT PARAMETERS: bij deze subroutine worden geen output parameters gegeven.

STAND VAN DE REGISTERS: de registers AF, BC en D kunnen door het uitvoeren van deze subroutine in waarde veranderd zijn.

OPMERKING: door het feit, dat in PAGE 3 het systeem RAM ligt, is het schrijven naar een geheugenplaats van PAGE 3 in een ander slot niet zonder meer mogelijk.

#### CALSLT

Het adres waar deze subroutine aangeroepen moet worden is &H1C. Daarbij moet opgemerkt worden dat de RST 6 instructie hetzelfde doet als deze subroutine. Daarom is het in dit geval beter de RST 6 instructie te gebruiken. Door middel van deze subroutine kan men een M.taal programma of subroutine in een ander slot of een secundair slot aanroepen.

INPUT PARAMETERS: het register IX moet bij het aanroepen van deze subroutine de gewenste geheugenplaats bevatten en de hoogste byte van het register IY moet bepalen, welk slot geselecteerd wordt. (Zie hierboven)

OUTPUT PARAMETERS: bij deze subroutine worden geen output parameters gegeven. De aard van de subroutine, die aangeroepen is, kan daarin echter verandering gebracht hebben.

STAND VAN DE REGISTERS: geen van de normale registers wordt door het uitvoeren van deze subroutine veranderd in waarde. De alternatieve registers HL, DE, BC en AF worden echter wel in waarde veranderd. Deze registers worden slechts zeer kortstondig gebruikt voor het eigenlijke aanroepen van de subroutine.

OPMERKING: om parameters door te geven aan de subroutine die aangeroepen moet worden, kan men alle 8-bits registers gebruiken, behalve de alternatieve registerparen. Om parameters door te geven van de aangeroepen subroutine terug naar het gewone programma, kan men alle registers gebruiken, behalve de alternatieve accumulator. Ook hier is het niet zonder meer mogelijk een subroutine in PAGE 3 van een slot aan te roepen. Doet men dit toch, dan zal de computer zichzelf "op slot zetten".

#### ENASLT

Het adres waar deze subroutine aangeroepen moet worden is &H24. Deze subroutine selecteert een PAGE van een slot of een secundair slot.

INPUT PARAMETERS: de accumulator moet bepalen welk slot geselecteerd wordt. (Zie hierboven) De twee hoogste bits van het register H moeten bepalen welke PAGE. Hieronder een verduidelijking:

Bit 7 6  
 - -  
 0 0 = PAGE 0  
 0 1 = PAGE 1  
 1 0 = PAGE 2  
 1 1 = PAGE 3

OUTPUT PARAMETERS: bij deze subroutine worden geen output parameters gegeven.

STAND VAN DE REGISTERS: de registers HL, DE, BC en AF kunnen door het uitvoeren van deze subroutine in waarde veranderd zijn.

OPMERKING: door het feit, dat in PAGE 3 het systeem RAM ligt, is het selecteren van PAGE 3 in een ander slot niet zonder meer mogelijk.

### RSLREG

Het adres waar deze subroutine aangeroepen moet worden is &H138. Deze subroutine leest gewoon poort A van de PPI processor uit. Dit kan met een gewone IN instructie gedaan worden, doch dit is zoals reeds eerder vermeld niet aan te bevelen.

INPUT PARAMETERS: bij deze subroutine worden geen input parameters verwacht.

OUTPUT PARAMETERS: de enige output parameter is de accumulator, die de inhoud van poort A van de PPI bevat.

STAND VAN DE REGISTERS: het enige register, dat door het uitvoeren van deze subroutine veranderd kan zijn in waarde is de accumulator.

(Fig.1)

	Bit 7	Bit 6	Bit 5	Bit 4	Bit 3	Bit 2	Bit 1	Bit 0
rij 0	7	6	5	4	3	2	1	0
rij 1	;	[	]	\	+	-	9	8
rij 2	B	A	ACC	?	>	<	~	"
rij 3	J	I	H	G	F	E	D	C
rij 4	R	Q	P	O	N	M	L	K
rij 5	Z	Y	X	W	V	U	T	S
rij 6	F3	F2	F1	CODE	CAPS	GRAPH	CTRL	SHIFT
rij 7	RETURN	SELECT	BS	STOP	TAB	ESC	F5	F4
rij 8	→	↓	↑	←	DEL	INS	HOME	SPATIE

M.G.BUYSSE.

OPMERKING: figuur 3 geeft duidelijk weer, hoe het bitpatroon van poort A van de PPI onderverdeeld is. Voor elk van deze vier pagina's zijn steeds twee bits voorzien, die aangeven uit welk slot ze zijn geselecteerd.

1 1 = slot 3  
 1 0 = slot 2  
 0 1 = slot 1  
 0 0 = slot 0

### WSLREG

Het adres waar deze subroutine aangeroepen moet worden is &H13B. Deze subroutine schrijft een waarde naar poort A van de PPI processor. Dit kan met een gewone OUT instructie ook gedaan worden, maar dit is zoals reeds eerder vermeld, niet aan te bevelen.

INPUT PARAMETERS: de accumulator moet de waarde, die in poort A van de PPI geschreven moet worden, bevatten.

OUTPUT PARAMETERS: bij deze subroutine worden geen output parameters gegeven.

STAND VAN DE REGISTERS: geen van de registers kan door het uitvoeren van deze subroutine in waarde veranderd zijn.

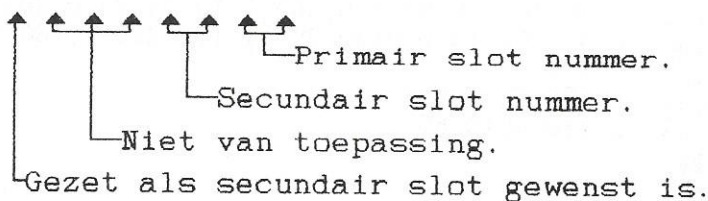
OPMERKING: het formaat van de waarde, die in poort A van de PPI geschreven moet worden, is hierboven bij BIOS CALL "RSLREG" reeds beschreven.

Tot zover de BIOS CALLS die te maken hebben met de PPI 8255 processor. In een volgend artikel zal ik het hebben over de BIOS CALLS die te maken hebben met de VDP. Tot ziens en nog veel leesgenot.

Bit: 7 6 5 4 3 2 1 0

V n n n S S P P

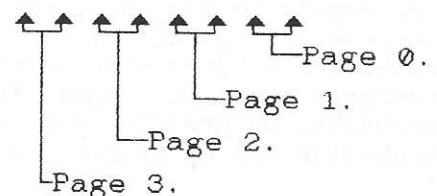
(Fig.2)



Bit: 7 6 5 4 3 2 1 0

1 1 1 1 0 0 0 0

(Fig.3)



# MSX-2 COPY commando

Een van de grote verschillen van MSX-2 computers ten opzichte van MSX-1 computers is, dat ze veel meer grafische mogelijkheden hebben. Dit komt doordat de MSX-2 computers een veel groter VIDEO-RAM geheugen hebben en vooral omdat er een veel krachtiger video processor in zit. In de rest van dit artikel zal verder de benaming VDP gebruikt worden voor de video processor. Deze VDP -de V9938- is zelfs in staat een klein programma uit te voeren.

Het 'COPY' commando is een van de nieuwe mogelijkheden, die praktisch volledig uitgevoerd worden door de VDP. COPY copieert delen van het scherm naar of van diskette, array's of andere delen van het scherm. Hieronder alle mogelijkheden op een rijtje:

```
COPY (X,Y)-(X1,Y1),P TO(X2,Y2),P1, LB
```

```
COPY (X,Y)-(X1,Y1),P TO "A:FILENAME"
```

```
COPY (X,Y)-(X1,Y1),P TO ARRAY
```

```
COPY "A:FILENAME",R TO (X2,Y2),P1, LB
```

```
COPY ARRAY,R TO (X2,Y2),P1, LB
```

```
COPY ARRAY TO "A:FILENAME"
```

```
COPY "A:FILENAME" TO ARRAY
```

De betekenis van de gebruikte variabelen namen is als volgt:

R = Richting (getal tussen 0 en 3)  
P = Schermpaginanummer (vertrekscherm)  
P1 = schermpaginanummer (aankomstscherm)  
LB = Logische bewerking die moet uitgevoerd worden.

Door middel van de richting die men kan ingeven is het mogelijk een tekening te draaien in stappen van 90 graden. Zodoende is het mogelijk een tekening op zijn kop op het scherm te plaatsen. Het volgende programmaatje toont duidelijk hoe dit gebeurt:

```
10 COLOR 15,4,4:SCREEN 5
20 FOR I=1 TO 15
30 LINE(1,30)-(I*2,1),I
40 NEXT I
50 DIM A(485)
60 COPY(0,0)-(30,30) TO A
70 FOR I=0 TO 3
80 COPY A,I TO (100,100)
90 FOR W=1 TO 1000:NEXT W,I
100 IF INKEY$="" THEN 100
110 END
```

In de regels 10 t/m 40 wordt het scherm ingesteld en wordt er in de linker bovenhoek een klein tekeningetje gemaakt, vervolgens wordt in regel 50 een array aangemaakt. De grootte van de array is afhankelijk van de grootte van de teke-

ning; hierop komen we later terug. In regel 60 wordt de tekening in de array gecopieerd, waarbij opvalt dat hier geen schermpaginanummer gegeven wordt daar hier gewoon het actieve scherm wordt bedoeld. Vanaf regel 70 tot regel 90 wordt door middel van een FOR-NEXT lus het tekeningetje in elk van de vier richtingen op het scherm gebracht. De lus in regel 90 is enkel bedoeld als wachtlus en kan desgewenst weggelaten worden.

De schermpaginanummers die men kan ingeven maken het mogelijk een deel van het scherm van de ene naar de andere pagina te copieren. Het aantal beeldschermpagina's dat ter beschikking staat wordt bepaald door de grootte van de video-ram en de gekozen schermmode. Als we van de veronderstelling uitgaan dat men beschikt over 128K VRAM dan zijn de volgende waarden van toepassing:

```
SCREEN 5: 4 PAGINA'S
SCREEN 6: 4 PAGINA'S
SCREEN 7: 2 PAGINA'S
SCREEN 8: 2 PAGINA'S
```

Bij MSX-2 computers met slechts 64K VRAM is dit steeds half zoveel.

Zeer prachtige resultaten kan men bereiken door gebruik te maken van de logische bewerkingen. Men heeft in totaal 10 logische bewerkingen. Deze zien er als volgt uit:

```
XOR = NOT(NK)*OK+NK*NOT(OK)
OR = OK+NK
AND = NK*OK
PSET = NK
PRESET = NOT(NK)
```

TOR, TAND, TXOR, TPSET en TPRESET zijn gelijk aan resp. OR, AND, XOR, PSET en PRESET doch niet van toepassing bij transparant.

De variabele OK betekent oude kleur en de variabele NK betekent nieuwe kleur. Om echt heel serieus met deze mogelijkheden te werken is wel een grondige kennis van de logische operatoren vereist; doch dit wil niet zeggen dat men er niet mee mag experimenteren. Het volgende programmaatje toont enkele leuke effecten:

```
10 COLOR 15,0,0:SCREEN 5
20 SETPAGE 0,1:CLS
30 FOR I=0 TO 15 STEP 3
40 CIRCLE (15,15),I,I
50 NEXT I
60 FOR X=0 TO 220 STEP 3
70 FOR Y=0 TO 180 STEP 3
80 COPY(0,0)-(30,30),1 TO (X,Y),0,XOR
90 COPY(0,0)-(30,30),1 TO (220-X,180-Y),0,
XOR
100 NEXT Y,X
110 GOTO 60
```

Als men het programma opstart zal men zien dat het scherm langzaam op zeer eigenaardige wijze gevuld wordt met een ruitjespatroon. Hoewel het een hele tijd duurt verdwijnt het patroon ook weer op dezelfde wijze als het op het scherm gekomen is. Dit komt door het feit dat de logische operator XOR een soort van wisselwerking geeft; het volgende voorbeeld verduidelijkt dit:

```
01011001 EERSTE GETAL
11100100 XOR
```

```
10111101 RESULTAAT
11100100 XOR
```

```
01011001 WEER HET OORSPRONKELIJKE GETAL
```

Door deze logische operatoren zeer doordacht te gebruiken zijn de meest fantastische grafische beelden te maken met betrekkelijk korte programma's.

Zoals reeds eerder te zien was kan een tekening in een array worden gecopieerd en van een array uit weer terug op het scherm. Deze array moet eerst in het programma gedimensioneerd zijn met de 'DIM' instructie. De grootte van deze array is afhankelijk van de grootte van de tekening en de formule voor de berekening is als volgt:

$$\text{INT}((S*(\text{ABS}(X1-X)+1)*(\text{ABS}(Y1-Y)+1)+7)/8)+4$$

De variabele S is gelijk aan 4 als men in de schermmodes 5,7 of 8 werkt. In schermmode 6 is de waarde van S gelijk aan 2. Het volgende programma toont nog enkele voorbeelden van de mogelijkheden van het COPY commande. Veel COPY genot.

M.Buysse

(NvdR. De bovenstaande formule voor het berekenen van de te dimensioneren variabelen is niet compleet. Bij gebruik van INTEGER variabelen dient de uitkomst door 2 te worden gedeeld, bij var. met enkelvoudige nauwkeurigheid kan door 4 worden gedeeld en bij var. met dubbele nauwkeurigheid kan door 8 worden gedeeld. De formule is wel goed (en staat ook zo in het Philips handboek) maar neemt -zonder de extra deling- erg veel geheugenruimte in beslag. In het voorbeeld -regel 50 DIM A(485)- kan dus DIM A(61) staan daar de variabelen niet zijn benoemd en de computer dan uitgaat van variabelen van dubbele precisie).

```
10 COLOR 15,0,1:SCREEN 7:CLS
20 OPEN"GRP:"AS#1
30 SETPAGE 0,0
40 PRESET(170,20):PRINT#1,"DEZE TEKST ZAL"
50 PRESET(170,60):PRINT#1,"NIET VERDWENEN"
60 PRESET(170,80):PRINT#1,"ZIJN NADAT DE"
70 PRESET(170,80):PRINT#1,"TEKENING ER"
80 PRESET(170,100):PRINT#1,"OVER GLEED!"
90 SETPAGE 0,1:CLS
100 FOR I=0 TO 511
```

```
110 LINE(I,0)-(511-I,211),RND(1)*15
120 NEXT I
130 FOR I=0 TO 211
140 LINE(0,I)-(511,211-I),RND(1)*15
150 NEXT I
160 FOR I=0 TO 511 STEP 4
170 COPY(I,0)-(I+1,211),1 TO (I,0),0,XOR
180 COPY(510-I,0)-(511-I,211),1 TO (510-I,0),0,XOR
190 NEXT I
200 GOTO 160
```

## 2 grafische grapjes

Beeldscherm: WIDTH 36

```
.....
10 * *** SPIN ***
20 * Door: Martin Maat
21 * (c) 1986 MSX-Gids
22 *
29 * INITIALISATIE ++++++++
30 DEFSNGF,S,P:DEFINTN,L,A:PI=4*ATN(
1):COLOR,1,1
32 R=RND(-TIME)
40 F=(RND(1)*8+1)*2
41 A=RND(1)*10
42 S=RND(1)*PI
43 L=RND(1)*90
49 N=64*S
50 C=14*RND(1)+2
60 D=14*RND(1)+2
70 IFC=DTHEN50
80 SCREEN2
88 *
89 * HOOFDLUS ++++++++
90 FORP=0TON*PISTEPS
95 IFL<-100ORL>100THENA=-A:L=L-A
100 X=L*SIN(P)+128:Y=L*COS(P)+96
110 PRESET(128,96)
120 T=T+.2
135 IFT>2*PI/FTHENSWAPC,D:T=0:L=L-A
140 LINE-(X,Y),C
150 NEXTP
158 *
159 * WACHTLUS ++++++++
160 FORW=1TO5000:NEXT
170 GOTO32
```

Beeldscherm: WIDTH 36

```
.....
1 * *** SUPLIN ***
2 * Door: Martin Maat
3 * (c) 1986 MSX-Gids
4 *
5 COLOR,1,1:DEFSNGP,X,Y,A
6 DEFINTC,D
10 PI=4*ATN(1):R=RND(-TIME)+1:Q=RND(
1)+1
12 IFR>1.5THENR=-R:IFQ>1.5THENQ=-Q
20 C=RND(1)*14+2:D=RND(1)*14+2
30 SCREEN2
40 FORA=0TO2*PISTEP.075
45 C=RND(1)*14+2:D=RND(1)*14+2
50 X=10*R*SIN(A)*COS(A):Y=10*Q*COS(A)
60 PRESET(128+4*R*X,96+1.5*Q*Y):SWAP
C,D
70 LINE-STEP(10*SIN(A)*X,10*SIN(A)*Y),C
80 NEXTA
100 FORW=1TO3500:NEXTW
200 GOTO10
```

## NOGMAALS: SECTOR COPY

Van A.C.J. Groeneveld kregen we een brief met een reactie op het sector-copy programma uit Gids nummer 5.

Dit programma is niet compleet daar er een controle op eventuele fouten ontbreekt. Zo is het b.v. mogelijk een niet geformateerde schijf te lezen of te beschrijven zonder dat er een foutmelding plaatsvindt. De heer Groeneveld heeft een en ander voor ons uitgezocht en komt met een oplossing door gebruik te maken van BIOS entry 0144H. Bij een diskfout geeft deze entry een foutcode in register A: 0= geen fout. We hebben ons programma uit nummer 5 aangepast door deze entry aan te roepen in de machinecode routine. De volgende regels zijn aangepast en/of gewijzigd:

regel 165  
regel 285  
regel 310  
regel 425  
regel 450  
regel 460

Wie dit programma wil gebruiken om van drive B naar drive A te kopiëren kan dit doen door volgende regels als volgt te veranderen:

```
110 POKE 34992,1
230 IF X=2 THEN POKE 34992,0
```

Dit kan uiteraard in het begin van het programma met een vraag worden opgegeven en de waardes in regel 110 en 230 kunnen dan met een variabele worden veranderd.

Uiteraard is het commentaar van de heer Groeneveld op ons programma geheel terecht en we bedanken hem hierbij voor zijn reactie, maar door deze aanvulling zijn we weer gaan stoeien en nu blijkt dat deze foutafhandeling alleen werkt bij drive A. Fouten bij drive B hebben geen invloed op register A in de BIOS routine.

Dus, hierbij dan weer een oproep aan onze lezers of er misschien een routine bekend is die voor beide drives een foutcode geeft.

De foutafhandeling bij diskBASIC is toch al niet al te denderend want, wanneer we bij onze Philips VG-8235 een schijf met slechts enkele files opvragen met het commando 'FILES' en vervolgens de diskette verwijderen dan kunnen we met de opdracht 'FILES' nog steeds een inhoudsoverzicht van de diskette krijgen. Als we vervolgens een file willen inlezen krijgen we de foutmelding 'file not found'. In beide gevallen had echter de foutmelding 'disk offline' of 'disk i/o error' moeten verschijnen. De foutafhandeling is alleen correct indien er een flink aantal files op de diskette staat; waarschijnlijk gaat alles goed zolang de index op de schijf over meer dan 1 track verdeeld is.

ALLEEN VOOR 64 K MACHINES  
ALLEEN GESCHIKT VOOR DISKETTE  
Beeldscherm: WIDTH 36

```
.....
10 SCREEN0: CLEAR 50,34978!
20 WIDTH37: KEYOFF: DEFINT A-Z
30 LOCATE10,1: PRINT"MSX sector copy"
35 GOSUB 310
40 LOCATE8,20: BEEP: PRINT"1 DR 2 DRIV
ES? 1/2:"
50 X$=INKEY$: IFX$="" THEN50
60 X=VAL(X$): IFX<1ORX>2THEN40
65 LOCATE 8,20: PRINT"   DRIVES: "; X
;SFC(20)
70 FOR F=0 TO 719 STEP 48
80 IFX=2THEN110
85 FOR A=1TO999: NEXT: BEEP: BEEP
90 LOCATE0,20: BEEP: PRINT"Insert MAST
ER disc, press RETURN."
100 X$=INKEY$: IFX$=CHR$(13) THEN110EL
SE100
110 POKE 34992!,0
120 POKE 34986!,INT(F/256)
130 POKE 34985!,F MOD 256
140 POKE 34990!,175
150 LOCATE0,8: PRINT" READ sector: ";
F; "-" ; F+48
160 A=USR(0)
165 GOSUB 450
190 IFX=2THEN220
195 FOR A=1TO999: NEXT: BEEP: BEEP
200 LOCATE0,20: BEEP: PRINT" Insert SL
AVE disc, press RETURN."
210 X$=INKEY$: IFX$=CHR$(13) THEN220EL
SE210
220 POKE 34992!,0
230 IF X=2 THEN POKE 34992!,1
240 POKE 34990!,55
260 LOCATE0,8: PRINT"WRITE sector: ";
F; "-" ; F+48
280 A=USR(0)
285 GOSUB 450
290 NEXT F
300 LOCATE0,20: BEEP: PRINT"FINISHED..
.....": END
310 FOR I=0 TO 19: READ A
330 POKE 34980!+I,A: NEXT
350 DEFUSR=34980!: RETURN
360 DATA 6,48
370 DATA 14,248
380 DATA 17,0,0
390 DATA 33,184,136
400 DATA 175
410 DATA 62,1
420 DATA 205,68,1
425 DATA 50,163,136
430 DATA 201
450 IF PEEK(34979!)<>0 THENPRINT" DRI
VE ERROR!": STOP
460 RETURN
```

### FOUTJE IN NR. 5

In de listing bij het artikel 'De computer als tegenspeler bij mastermind' op pagina 14 van MSX-Gids nr.5 staat op regel 130 een foutje. Hier moet 'IF G=6' veranderd worden in: 'IF G=7'

# MSX MORSE-TRAINER

U hebt allemaal op de korte golf van uw radio wel eens die pieptoonjes gehoord waarvan u dacht: wat moet ik daar nu weer mee? Een oplettende luisteraar heeft natuurlijk wel in de gaten dat het niet om een test of een stoorsignaal gaat; hier is sprake van het gebruik van morse-code.

Morse-code is ontwikkeld als communicatiemiddel voor onder andere de scheepvaart en is met name in de oorlog gebruikt als middel om contact tussen verschillende groeperingen te onderhouden. Het is een combinatie van korte en lange pieptonen. Voor elke letter is er zo'n code (ook voor cijfers; dit wordt hier echter niet gebruikt). Vandaag de dag wordt de code nog toegepast door de zend-amateurs. Voor het verkrijgen van alle machtigingen voor het internationaal zenden/ontvangen is kennis van morse-code een vereiste. Voor die mensen, die hiermee te maken hebben, en voor diegenen, die het gewoon interessant vinden, is dit programma gemaakt.

Morse Trainer wil de gebruiker vertrouwd maken met het luisteren naar morse-code en het leren ervan vereenvoudigen/versnellen. Het programma is volledig menu-gestuurd en is daardoor makkelijk in het gebruik.

Enkele functies zijn:

- instellen van de gewenste oefensnelheid, volume en toonhoogte.
- het afdrukken van het alfabet -inclusief de codes- op het scherm.
- de mogelijkheid om zelf tekst in te typen die dan 'gepiept' wordt.
- het oefenen van de codes door middel van een vraag- antwoord loop.

Een beschrijving van de menu's is niet nodig; deze wijzen zichzelf.

Wel is een beschrijving van het programma voor sommige mensen van belang.

Het programma is opgebouwd uit modules die elk een eigen functie hebben. Deze opbouw is zoveel mogelijk vastgehouden, omdat dit het opsporen van fouten aanzienlijk versnelt. Over de variabelen die gebruikt worden kan het volgende gezegd worden:

- L het aantal letters dat in de oefen module gevraagd wordt (1-9).
- VO het volume waarmee geseind wordt (1-15).
- SL/SK lengte van de pieptoon ( SL= lange toon, SK= korte toon).
- HM/HL meest en minst significante deel van de toonhoogte ( dus grof- en fijn instelling).
- G afhankelijk van de waarde ervan wordt een bepaald programma- deel uitgevoerd.
- F\$ bevat de tekst die in de kop staat (= de functie).
- A\$ de string die de te seinen tekst bevat.

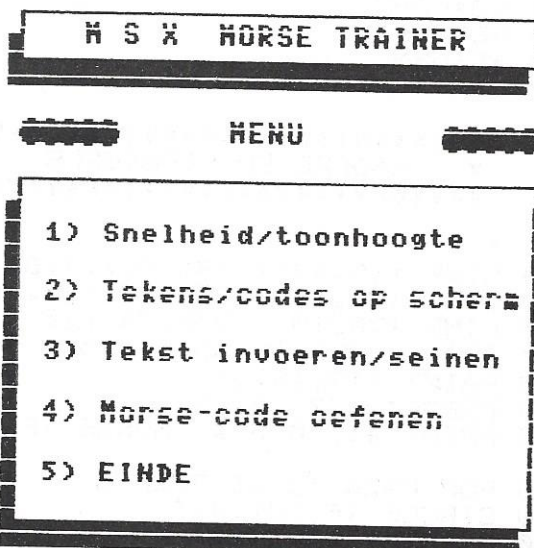
## HULP

bepaalt of er controle op invoer plaatsvindt in het kaders- en kop-regels gedeelte en geeft aan of het scherm gewist moet worden als er geseind wordt.

Alle andere variabelen zijn minder belangrijke hulpvariabelen. De listing zal verder duidelijk genoeg zijn om het verloop te kunnen volgen.

Dit programma behandelt niet de gehele morse-code. Het is slechts een hulpmiddel om met de code in aanraking te komen.

Richard Altenburg.



Beeldscherm: WIDTH 36

```
.....
10000 GOSUB 14000
10010 GOTO 13000
11000 "
```

```
*****
* MORSE - SEIN ROUTINE *
*****
```

```

11010 IF HM<0 THEN HM=0
11020 IF HULP=2 THEN 11040
11030 LINE (21,66)-(234,179),7,BF
11040 IF A$="" THEN 11230
11050 DATA A.-,B-...,C-.,D-.,
      E.,F-.,G-.,H-.,
      I.,J-.,K-.,L-.,
      M-.,N-.,O-.,P-.,
      Q-.,R-.,S-.,T-.,
      U-.,V-.,W-.,X-.,
      Y-.,Z-..
11060 KO=48
11070 RI=80
11080 FOR F=1 TO LEN(A$)
11090 IF KO>208 THEN RI=RI+20:
      KO=48
11100 RESTORE 11050
11110 IF HULP=2 THEN 11140
11120 IF MID$(A$,F,1)="/" THEN
      PRESET (KO,RI),7:
      PRINT #1," ":
      FOR P=1 TO SL*2:
```

```

NEXT P:
GOTO 11210
11130 PRESET(KO,RI),7:
PRINT #1,MID$(A$,F,1)
11140 FOR G=1 TO (ASC(MID$(A$,F,1))-
64)
11150 READ B$
11160 NEXT
11170 FOR N=2 TO 6
11180 IF MID$(B$,N,1)="-" THEN
SOUND 2,HL:SOUND 3,HM:
SOUND 7,252:SOUND 9,VO:
FOR P=1 TO SL :NEXT P:
FOR P=1 TO SK/3 :NEXT P:
SOUND 9,0
11190 IF MID$(B$,N,1)="." THEN
SOUND 2,HL:SOUND 3,HM:
SOUND 7,252:SOUND 9,VO:
FOR P=1 TO SK :NEXT P:
FOR P=1 TO SK/3 :NEXT P:
SOUND 9,0
11200 NEXT
11210 KO=KO+B
11220 NEXT F
11230 RETURN
12000

```

```

*****
* KADERS EN KOPREGELS *
*****

```

```

12010 LINE (65,44)-(191,56),7,BF
12020 LINE (21,66)-(234,179),7,BF
12030 LINE (20,10)-(235,26),,B
12040 DRAW "BM20,18L5D16R215UB"
12050 PAINT (19,19),1
12060 PRESET (47,14),7
12070 PRINT #1,"M S X MORSE TRAINER"
"
12080 FOR F=24 TO 56 STEP 8
12090 CIRCLE (F,50),4,4
12100 PAINT STEP (3,0),4
12110 CIRCLE (256-F,50),4,4
12120 PAINT STEP (3,0),4
12130 NEXT
12140 PRESET (60,46),7
12150 PRINT #1,F$
12160 LINE (20,65)-(235,180),,B
12170 DRAW "BM20,73L5D115R215UB"
12180 PAINT (19,74),1
12190 FOR F=80 TO 160 STEP 20
12200 PRESET (32,F),7
12210 READ T$
12220 PRINT #1,T$
12230 NEXT
12240 IF HULP=1 THEN 12280
12250 X$=INPUT$(1)
12260 G=ASC(X$)
12270 IF G<49 OR G>53 THEN 12250
12280 RETURN
13000

```

```

*****
* MENU *
*****

```

```

13010 F$=" MENU"
13020 RESTORE 13040
13030 GOSUB 12000
13040 DATA1) Snelheid/toonhoogte
,2) Tekens/codes op scherm
,3) Tekst invoeren/seinen
,4) Morse-code oefenen
,5) EINDE
13050 G=G-48

```

```

13060 ON G GOTO 15000,16000,17000
,19000,20000
13070 GOTO 13070
13080 RETURN
14000

```

```

*****
* INITIALISATIE *
*****

```

```

14010 COLOR 1,7,7
14020 SCREEN 2
14030 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1
14040 ON STOP GOSUB 14140
14050 STOP ON
14060 L=1
14070 VO=10
14080 SL=50
14090 SK=SL/3
14100 HM=2
14110 HL=100
14120 DEFINT A,K,F
14130 RETURN
14140 FOR Q=1 TO 15
14150 COLOR ,,Q
14160 BEEP
14170 NEXT
14180 COLOR ,,7
14190 RETURN
15000

```

```

*****
* BEPAAL SNELHEID/HOOGTE *
*****

```

```

15010 F$=" SNELHEID/HOOGTE"
15020 RESTORE 15040
15030 GOSUB 12000
15040 DATA1) Snelheid verhogen
,2) Snelheid verlagen
,3) Hogere tonen
,4) Lagere tonen
,5) MENU
15050 G=G-48
15060 IF G=5 THEN GOTO 13000
15070 ON G GOSUB 21000,21070,21140
,21230
15080 HULP=0
15090 X$=INPUT$(1)
15100 G=ASC(X$)
15110 IF G<49 OR G>53 THEN 15090
15120 GOTO 15050
16000

```

```

*****
* TEKENS/CODES OP BEELD *
*****

```

```

16010 F$=" TEKENS EN CODES"
16020 RESTORE 16040
16030 GOSUB 12000
16040 DATAA .- B -... C -.-.
,D ... E . . . F .-.
,G --- H .... I ..
,4) Overige letters
,5) MENU
16050 DATAJ .--- K -. L -.-.
,M -- N -. O ---
,P --- Q --- R -.
,4) Overige letters
,5) MENU
16060 DATAS ... T - U -.-
,V --- W --- X -.-.
,Y --- Z ---

```



```

,4) Opnieuw bekijken
,5) MENU
16070 IF G=53 THEN 13000
16080 RESTORE 16050
16090 GOSUB 12000
16100 IF G=53 THEN 13000
16110 RESTORE 16060
16120 GOSUB 12000
16130 IF G=53 THEN 13000
16140 GOTO 16020
17000 '

*****
* TEKST INVOEREN EN SEINEN *
*****

17010 F$=" TEKST INVOEREN"
17020 HULP=1
17030 RESTORE 17050
17040 GOSUB 12000
17050 DATA1),2),3),4)
,Type tekst (RETURN=SEIN)
17060 A$=""
17070 FOR F=80 TO 140 STEP 20
17080 FOR G=48 TO 208 STEP 8
17090 R#=INPUT$(1)
17100 Q=ASC(R#)
17110 IF Q=13 THEN 17180
17120 IF Q<65 OR Q>90 THEN
IF Q=32 THEN R#="/":
GOTO 17130
ELSE COLOR,,2:PLAY "L64CFE":
COLOR,,1:COLOR,,7:
GOTO 17090
17130 PRESET (G,F),7
17140 PRINT #1,R#
17150 A#=A#+R#
17160 NEXT G
17170 NEXT F
17180 HULP=0
17190 F$=" SEINEN"
17200 RESTORE 17220
17210 GOSUB 12000
17220 DATA1) Ingeven tekst seinen
,2) Nieuwe tekst invoeren
,3) Volume veranderen,
,5) MENU
17230 IF G=51 THEN GOSUB 18000
17240 IF G=53 THEN 13000
17250 IF G=49 THEN GOSUB 11000:
GOTO 17190
17260 IF G=50 THEN 17010
17270 X#=INPUT$(1)
17280 G=ASC(X#)
17290 GOTO 17230
18000 '

*****
* VOLUME WIJZIGEN *
*****

18010 LINE (56,140)-(192,147),3,BF
18020 PRESET (56,140),3
18030 VO=VO+1
18040 IF VO>15 THEN VO=1
18050 PRINT #1,"HUIDIG VOLUME: ";VO
18060 RETURN
19000 '

*****
* MORSE-TRAINING *
*****

19010 F$=" MORSE OEFENEN"

```

```

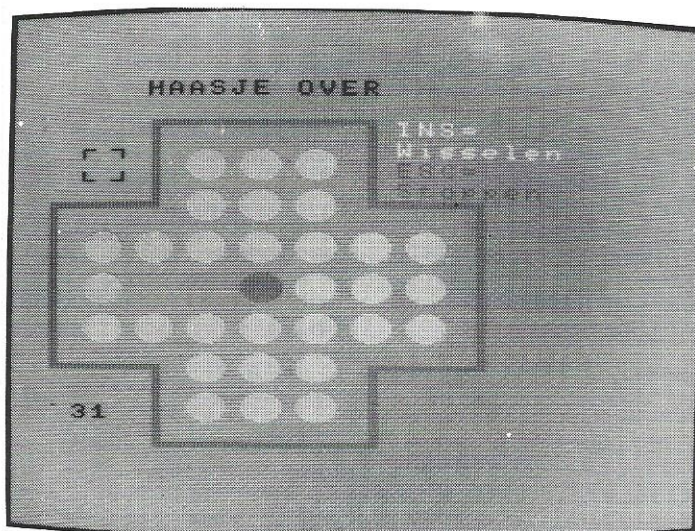
19020 RESTORE 19040
19030 GOSUB 12000
19040 DATA1) Begin met oefenen
,2) Wijzig aantal letters,
,5) MENU
19050 IF G=53 THEN 13000
19060 IF G=50 THEN GOSUB 19110
19070 IF G=49 THEN 19190
19080 X#=INPUT$(1)
19090 G=ASC(X#)
19100 GOTO 19050
19110 '
19120 LINE (56,120)-(184,127),3,BF
19130 PRESET (56,120),3
19140 L=L+1
19150 IF L>9 THEN L=1
19160 PRINT #1,"HUIDIG AANTAL: ";L
19170 RETURN
19180 '
19190 V$=""
19200 FOR F=1 TO L
19210 GOSUB 22000
19220 V#=V#+A#
19230 NEXT
19240 LINE (21,66)-(234,179),7,BF
19250 PRESET (25,80),7
19260 IF L=1 THEN PRINT #1,
"Ik sein nu 1 letter...":
GOTO 19280
19270 PRINT #1,
"Ik sein nu ";L;" letters..."
19280 FOR F=1 TO 800:NEXT
19290 A#=V#
19300 GOSUB 11000
19310 FOR F=1 TO 300:NEXT
19320 LINE (21,66)-(234,179),7,BF
19330 PRESET (25,80),7
19340 IF L=1 THEN PRINT #1,
"Welke letter seinde ik?":
GOTO 19360
19350 PRINT #1,
"Welke ";L;" letters seinde ik?"
19360 X#=INPUT$(L)
19370 LINE (21,66)-(234,179),7,BF
19380 PRESET (25,80),7
19390 PRINT #1,
"Uw antwoord is ";X#;". "
19400 FOR F=1 TO L
19410 IF MID$(A#,F,1)<>MID$(X#,F,1)
THEN 19510
19420 NEXT
19430 PRESET (25,120),7
19440 PRINT #1,
"Dit is goed geantwoord !"
19450 FOR Q=1 TO 15
19460 COLOR ,,Q
19470 NEXT
19480 COLOR ,,7
19490 GOTO 19560
19500 COLOR ,,3
19510 PRESET (25,120),7
19520 PRINT #1,
"Helaas is dat niet goed."
19530 PRESET (25,140),7
19540 PRINT #1,"Het was: ";A#
19550 GOSUB 11000
19560 FOR F=1 TO 1800:NEXT
19570 GOSUB 11000
19580 FOR F=1 TO 1000:NEXT
19590 COLOR ,,7
19600 LINE (21,66)-(234,179),7,BF
19610 PRESET (25,80),7
19620 PRINT #1,"Druk een toets..."
19630 PRESET (25,100),7
19640 PRINT #1,"[RETURN] = MENU"
19650 X#=INPUT$(1)
19660 IF ASC(X#)=13 THEN 13000

```





# HAASJE OVER (SOLITAIR)



Beeldscherm: WIDTH 36

```

10 * *****
20 * *
30 * * Haasje over *
40 * * door: *
50 * * Hans Sluijter *
60 * * *
70 * * (c) 1986 MSX Gids *
80 * * *
90 * *****
100 KEYOFF:CLS:WIDTH40:COLOR1,3,3:DE
FINTA-Z
110 SCREEN3:OPEN"GRP:"AS#1
120 COLOR6:PSET(40,70):PRINT#1,"HAAS
JE"
130 COLOR4:PSET(75,110):PRINT#1,"OVE
R"
140 GOSUB1680
150 SCREEN0:COLOR1
160 LOCATE10,12:PRINT"Wil je uitleg
(J/N)":K#=INKEY$
170 IF K#="J" OR K#="j" THEN1000
180 IF K#="N" OR K#="n" THEN190ELSE1
60
190 GOSUB1700:GOTO600
199 *
200 * +++ Knikker verplaatsen +++
210 IF STICK(0)=1 THEN300
220 IF STICK(0)=3 THEN350
230 IF STICK(0)=5 THEN400
240 IF STICK(0)=7 THEN450
250 K#=INKEY$
260 IF K#=CHR$(18) THEN600
270 IF K#=CHR$(27) THEN2090
280 GOTO210
300 IF POINT(X,Y-20)=4 AND POINT(X,Y
-40)=3 THEN310ELSE500
310 GOSUB2360
320 Y=Y-20:GOSUB2360
330 Y=Y-20:GOSUB2300
340 GOSUB700:GOTO200
350 IF POINT(X,Y+20)=4 AND POINT(X+4
0,Y)=3 THEN360ELSE500
360 GOSUB2360
370 X=X+20:GOSUB2360
380 X=X+20:GOSUB2300
390 GOSUB700:GOTO200
400 IF POINT(X,Y+20)=4 AND POINT(X,Y
+40)=3 THEN410ELSE500
410 GOSUB2360
420 Y=Y+20:GOSUB2360
430 Y=Y+20:GOSUB2300

```

```

440 GOSUB700:GOTO200
450 IF POINT(X-20,Y)=4 AND POINT(X-4
0,Y)=3 THEN460ELSE500
460 GOSUB2360
470 X=X-20:GOSUB2360
480 X=X-20:GOSUB2300
490 GOSUB700:GOTO200
499 *
500 * +++ Zet controle +++
510 BEEP
520 PSET(150,150):PRINT#1,"Zet niet"
530 PSET(150,160):PRINT#1,"Mogelijk"
540 GOSUB1680
550 LINE(150,150)-(255,190),3,BF
560 GOTO200
599 *
600 * +++ Sprite verplaatsen +++
610 GOSUB2350
620 IF STICK(0)=1 AND YS>20 THEN YS
=YS-1:GOTO670
630 IF STICK(0)=3 AND XS<164 THEN XS
=XS+1:GOTO670
640 IF STICK(0)=5 AND YS<164 THEN YS
=YS+1:GOTO670
650 IF STICK(0)=7 AND XS>20 THEN XS
=XS-1:GOTO670
660 IF STRIG(0) THENB00
665 K#=INKEY$
666 IF K#=CHR$(27) THEN2090
670 PUTSPRITE 1,(XS,YS),1
680 GOTO620
699 *
700 * +++ Aantal knikkers over +++
710 SC=SC-1
720 LINE(20,160)-(40,180),3,BF
730 COLOR1
740 PSET(20,160):PRINT#1,SC
750 RETURN
799 *
800 * +++ Knikker inkleuren +++
810 IF POINT(XS+8,YS+8)<>4 THEN900
820 X=INT((XS+8)/20+.5)*20
830 Y=INT((YS+8)/20+.5)*20
840 GOSUB2300
850 GOSUB1650
860 GOTO200
899 *
900 * +++ Controle op wisseling +++
910 BEEP
920 PSET(150,150):PRINT#1,"Incorrect
e"
930 PSET(150,160):PRINT#1,"plaatbepa
ling"
940 GOSUB1680
950 LINE(150,150)-(255,190),3,BF
960 GOTO600
999 *
1000 * +++ Spel uitleg +++
1010 CLS:H#=" Haasje over "
1020 LOCATE1,0:FORI=1TO38:PRINT"*";:
NEXT
1030 LOCATE20-LEN(H$)/2,0:PRINTH$:PR
INT
1040 PRINT" Het spel bestaat uit een
speelbord, met daarop 32 knikkers.
De bedoeling is om met een knikker
een andere knikker te"
1050 PRINT" slaan, met dien verstand
e dat op het eind 1 knikker overb
lijft.":PRINT
1060 PRINT" Met behulp van het kader
kun je wisselen, en wel als
volgt:"

```

```

1070 PRINT" 1) Besturen met de curso
rtoetsen."
1080 PRINT" 2) Wanneer het kader ove
r de gewenste knikker staat, de
spatiebalk indrukken, nu
wordt de knikker rood."
1090 PRINT" Met deze rode knikker ku
n je m.b.v. de cursortoetsen de ric
hting van het slaan angeven.":PRINT
1100 PRINT" Wanneer je van knikker w
ilt verwisselen dan INS indrukken wa
ardoor je weer kan wisselen."
1110 LOCATE8,23:PRINT"Geef toets om
te beginnen";
1120 IF INKEY$="" THEN1120
1130 CLS:LOCATE10,12:PRINT"Wil je ee
n demo (J/N)"
1140 K$=INKEY$
1150 IF K$="J" OR K$="j" THEN1200
1160 IF K$="N" OR K$="n" THEN190
1170 GOTO1140
1199 *
1200 * +++ Demo +++
1210 GOSUB1700
1220 FORYS=32TO92:GOSUB1660:GOSUB167
0:NEXTYS
1230 FORXS=32TO52:GOSUB1660:GOSUB167
0:NEXTXS
1240 X=60:Y=100:GOSUB2300
1250 GOSUB1650:GOSUB1680
1260 GOSUB2360
1270 X=80:Y=100:GOSUB2360
1280 X=100:Y=100:GOSUB2300
1290 GOSUB700:GOSUB1680:GOSUB2350
1300 FORXS=32TO72:GOSUB1660:GOSUB167
0:NEXTXS
1310 FORYS=32TO52:GOSUB1660:GOSUB167
0:NEXTYS
1320 X=80:Y=60:GOSUB2300
1330 GOSUB1650:GOSUB1680
1340 GOSUB2360
1350 X=80:Y=80:GOSUB2360
1360 X=80:Y=100:GOSUB2300
1370 GOSUB700:GOSUB1680:GOSUB2350
1380 FORXS=32TO92:GOSUB1660:GOSUB167
0:NEXTXS
1390 FORYS=32TO92:GOSUB1660:GOSUB167
0:NEXTYS
1400 X=100:Y=100:GOSUB2300
1410 GOSUB1650:GOSUB1680
1420 GOSUB2360
1430 X=80:Y=100:GOSUB2360
1440 X=60:Y=100:GOSUB2300
1450 GOSUB700:GOSUB1680:GOSUB2350
1460 FORYS=32TO72:GOSUB1660:GOSUB167
0:NEXTYS
1470 X=40:Y=80:GOSUB2300
1480 GOSUB1650:GOSUB1680
1490 GOSUB2360
1500 X=60:Y=80:GOSUB2360
1510 X=80:Y=80:GOSUB2300
1520 GOSUB700:GOSUB1680:GOSUB2350
1530 FORXS=32TO92:GOSUB1660:GOSUB167
0:NEXTXS
1540 FORYS=32TO72:GOSUB1660:GOSUB167
0:NEXTYS
1550 X=100:Y=80:GOSUB2300
1560 GOSUB1650:GOSUB1680
1570 GOSUB2360
1580 X=80:Y=80:GOSUB2360
1590 X=60:Y=80:GOSUB2300
1600 GOSUB700
1610 GOSUB1680
1620 SCREEN0:LOCATE 13,12:PRINT"Zo n
u ben jij"
1630 GOSUB1680
1640 GOTO190

```

```

1650 XS=32:YS=32:PUTSPRITE1,(XS,YS),
1:RETURN
1660 PUTSPRITE1,(XS,YS),1:RETURN
1670 FORT=1TO25:NEXT:RETURN
1680 FORT=1TO1000:NEXT:RETURN
1699 *
1700 * +++ Scherm opbouw +++
1710 SCREEN2,2:SC=33
1720 DATA248,128,128,128,128,0,0,0
1730 DATA0,0,0,128,128,128,128,248
1740 DATA31,1,1,1,1,0,0,0
1750 DATA0,0,0,1,1,1,1,31
1760 RESTORE1720:FOR I=1TO32:READS:S
$=S$+CHR$(S):NEXT
1770 SPRITE$(1)=S$
1780 FORX=40TO60STEP20
1790 FORY=80TO120STEP20
1800 GOSUB2350
1810 NEXT :NEXT
1820 FORX=80TO120STEP20
1830 FORY=40TO160STEP20
1840 GOSUB2350
1850 NEXT :NEXT
1860 FORX=140TO160STEP20
1870 FORY=80TO120STEP20
1880 GOSUB2350
1890 NEXT :NEXT
1900 X=100:Y=100:GOSUB2360
1910 X=80:Y=80
1920 COLOR6
1930 PSET(19,59):DRAW"R40U40R82D40R4
0D82L40D40L82U40L40U82"
1940 PSET(20,60):DRAW"R40U40R80D40R4
0D80L40D40L80U40L40U80"
1950 PSET(21,61):DRAW"R40U40R78D40R4
0D78L40D40L78U40L40U78"
1960 COLOR1:XS=32:YS=32
1970 PUTSPRITE1,(XS,YS),1
1980 COLOR1
1990 PSET(58,0):PRINT#1,"HAASJE OVER
"
2000 COLOR15
2010 PSET(150,20):PRINT#1,"INS="
2020 PSET(150,30):PRINT#1,"Wisselen"
2030 COLOR12
2040 PSET(150,40):PRINT#1,"ESC="
2050 PSET(150,50):PRINT#1,"Stoppen"
2060 GOSUB700
2070 RETURN
2080 *
2090 * +++ Einde +++
2100 SCREEN0:WIDTH40
2110 IF SC=1 THEN2210
2120 LOCATE6,6:PRINT"Je had nog";SC;
"knikkers over."
2130 IF SC=>10 THEN2170
2140 IF SC=>5 AND SC<10 THEN2180
2150 IF SC=3 OR SC=4 THEN2190
2160 IF SC=2 THEN2200
2170 LOCATE 3,12:PRINT"Dat is niet z
o best, meer oefenen.":GOTO2220
2180 LOCATE 6,12:PRINT"Dit is een ge
middelde score.":GOTO2220
2190 LOCATE 7,12:PRINT"Lang niet sle
cht gedaan.":GOTO2220
2200 LOCATE 6,12:PRINT"Hier zit een
wiskundig brein.":GOTO2220
2210 LOCATE 6,12:PRINT"Proficiat, ko
ppie, koppie hoor."
2220 LOCATE 8,22:PRINT"Wil je nog ee
n keer (J/N)"
2230 K$=INKEY$
2240 IF K$="J" OR K$="j" THEN190
2250 IF K$="N" OR K$="n" THEN2270
2260 GOTO 2230
2270 CLS:LOCATE 16,12:PRINT"Gegroet"
2280 GOSUB1680:END

```

```

2290 *
2300 * +++ Sound +++
2310 CIRCLE(X,Y),7,6:PAINT(X,Y),6
2320 SOUND7,&B11111000:SOUND1,1:SOUD
D3,0:SOUND5,0:SOUND8,16:SOUND9,16:SO
UND10,16
2330 SOUND11,80:SOUND12,50:SOUND13,9
2340 RETURN
2350 CIRCLE(X,Y),7,4:PAINT(X,Y),4:RE
TURN
2360 CIRCLE(X,Y),7,3:PAINT(X,Y),3:RE
TURN

```

```

Regel: 2210 - 180
Regel: 2220 - 71
Regel: 2230 - 74
Regel: 2240 - 160
Regel: 2250 - 208
Regel: 2260 - 117
Regel: 2270 - 19
Regel: 2280 - 236
Regel: 2290 - 58
Regel: 2300 - 58
Regel: 2310 - 219
Regel: 2320 - 10
Regel: 2330 - 79
Regel: 2340 - 142
Regel: 2350 - 159
Regel: 2360 - 157
Totaal: 30567

```

**CONTROLETELLING**

Regel: 10 - 58	Regel: 710 - 31	Regel: 1510 - 96
Regel: 20 - 58	Regel: 720 - 91	Regel: 1520 - 208
Regel: 30 - 58	Regel: 730 - 207	Regel: 1530 - 175
Regel: 40 - 58	Regel: 740 - 243	Regel: 1540 - 157
Regel: 50 - 58	Regel: 750 - 142	Regel: 1550 - 116
Regel: 60 - 58	Regel: 799 - 58	Regel: 1560 - 126
Regel: 70 - 58	Regel: 800 - 58	Regel: 1570 - 220
Regel: 80 - 58	Regel: 810 - 2	Regel: 1580 - 157
Regel: 90 - 58	Regel: 820 - 237	Regel: 1590 - 76
Regel: 100 - 157	Regel: 830 - 239	Regel: 1600 - 89
Regel: 110 - 243	Regel: 840 - 159	Regel: 1610 - 49
Regel: 120 - 245	Regel: 850 - 19	Regel: 1620 - 248
Regel: 130 - 206	Regel: 860 - 95	Regel: 1630 - 49
Regel: 140 - 49	Regel: 899 - 58	Regel: 1640 - 85
Regel: 150 - 223	Regel: 900 - 58	Regel: 1650 - 153
Regel: 160 - 200	Regel: 910 - 192	Regel: 1660 - 146
Regel: 170 - 205	Regel: 920 - 7	Regel: 1670 - 93
Regel: 180 - 49	Regel: 930 - 87	Regel: 1680 - 60
Regel: 190 - 112	Regel: 940 - 49	Regel: 1690 - 58
Regel: 199 - 58	Regel: 950 - 180	Regel: 1700 - 58
Regel: 200 - 58	Regel: 960 - 241	Regel: 1710 - 6
Regel: 210 - 228	Regel: 999 - 58	Regel: 1720 - 82
Regel: 220 - 24	Regel: 1000 - 58	Regel: 1730 - 82
Regel: 230 - 76	Regel: 1010 - 224	Regel: 1740 - 112
Regel: 240 - 128	Regel: 1020 - 108	Regel: 1750 - 112
Regel: 250 - 74	Regel: 1030 - 129	Regel: 1760 - 152
Regel: 260 - 114	Regel: 1040 - 92	Regel: 1770 - 180
Regel: 270 - 83	Regel: 1050 - 203	Regel: 1780 - 35
Regel: 280 - 105	Regel: 1060 - 252	Regel: 1790 - 136
Regel: 300 - 121	Regel: 1070 - 244	Regel: 1800 - 210
Regel: 310 - 220	Regel: 1080 - 20	Regel: 1810 - 96
Regel: 320 - 204	Regel: 1090 - 133	Regel: 1820 - 135
Regel: 330 - 143	Regel: 1100 - 154	Regel: 1830 - 136
Regel: 340 - 242	Regel: 1110 - 174	Regel: 1840 - 210
Regel: 350 - 169	Regel: 1120 - 54	Regel: 1850 - 96
Regel: 360 - 220	Regel: 1130 - 144	Regel: 1860 - 235
Regel: 370 - 201	Regel: 1140 - 74	Regel: 1870 - 136
Regel: 380 - 140	Regel: 1150 - 150	Regel: 1880 - 210
Regel: 390 - 242	Regel: 1160 - 168	Regel: 1890 - 96
Regel: 400 - 219	Regel: 1170 - 15	Regel: 1900 - 197
Regel: 410 - 220	Regel: 1199 - 58	Regel: 1910 - 135
Regel: 420 - 203	Regel: 1200 - 58	Regel: 1920 - 212
Regel: 430 - 142	Regel: 1210 - 69	Regel: 1930 - 84
Regel: 440 - 242	Regel: 1220 - 177	Regel: 1940 - 78
Regel: 450 - 15	Regel: 1230 - 135	Regel: 1950 - 108
Regel: 460 - 220	Regel: 1240 - 96	Regel: 1960 - 214
Regel: 470 - 202	Regel: 1250 - 126	Regel: 1970 - 202
Regel: 480 - 141	Regel: 1260 - 220	Regel: 1980 - 207
Regel: 490 - 242	Regel: 1270 - 177	Regel: 1990 - 17
Regel: 499 - 58	Regel: 1280 - 136	Regel: 2000 - 219
Regel: 500 - 58	Regel: 1290 - 208	Regel: 2010 - 158
Regel: 510 - 192	Regel: 1300 - 155	Regel: 2020 - 203
Regel: 520 - 252	Regel: 1310 - 137	Regel: 2030 - 216
Regel: 530 - 53	Regel: 1320 - 76	Regel: 2040 - 163
Regel: 540 - 49	Regel: 1330 - 126	Regel: 2050 - 126
Regel: 550 - 180	Regel: 1340 - 220	Regel: 2060 - 89
Regel: 560 - 95	Regel: 1350 - 157	Regel: 2070 - 142
Regel: 599 - 58	Regel: 1360 - 116	Regel: 2080 - 58
Regel: 600 - 58	Regel: 1370 - 208	Regel: 2090 - 58
Regel: 610 - 210	Regel: 1380 - 175	Regel: 2100 - 231
Regel: 620 - 152	Regel: 1390 - 177	Regel: 2110 - 244
Regel: 630 - 8	Regel: 1400 - 136	Regel: 2120 - 93
Regel: 640 - 13	Regel: 1410 - 126	Regel: 2130 - 193
Regel: 650 - 155	Regel: 1420 - 220	Regel: 2140 - 157
Regel: 660 - 218	Regel: 1430 - 177	Regel: 2150 - 179
Regel: 665 - 74	Regel: 1440 - 96	Regel: 2160 - 235
Regel: 666 - 83	Regel: 1450 - 208	Regel: 2170 - 198
Regel: 670 - 234	Regel: 1460 - 157	Regel: 2180 - 237
Regel: 680 - 5	Regel: 1470 - 56	Regel: 2190 - 142
Regel: 699 - 58	Regel: 1480 - 126	Regel: 2200 - 148
Regel: 700 - 58	Regel: 1490 - 220	
	Regel: 1500 - 137	

**FOUTJE**

IN DE MINI-PACMAN (EXTRA EDITIE, PAG. 25)  
ZIT EEN FOUTJE.

REGEL 1150 MOET ER ALSVOLGT UITZIEN:

1150 C(J,I)=ASC(MID\$(D\$,J,1))

HIER WAS DUS SPRAKE VAN EEN OVERDRACHTS-  
FOUT VAN COMPUTER NAAR PRINTER. OP DE  
CASSETTES EN DISKETTES STAAT DEZE REGEL  
WEL GOED!



De enige MSX-specialist voor al uw software, boeken en tijdschriften.

\*\*\*\*\*

Op 20 oktober 1986 bestaan wij alweer 1 jaar. Bij deze bedanken wij al onze klanten en relaties voor het in ons gestelde vertrouwen en wij hopen dat wij hierop nog lang mogen rekenen.

\*\*\*\*\*

In de week van 20 - 26 oktober 1986 vieren wij het bereiken van deze mijlpaal en krijgen alle klanten op aankopen van software en boeken 10% korting. (uitsluitend in de winkel en niet op reeds afgeprijsde software).

\*\*\*\*\*

**Nieuws Nieuws Nieuws Nieuws Nieuws Nieuws**

Op 1 september j.l. zijn wij gestart met onze databank "MSX DATA", bereikbaar tussen 18.00 en 09.00 uur.

Tel. 020-123206. Hierin vindt u informatie over software, boeken, hardware, Top 20, nieuws, Tips, gratis Telesoftware, PC's en PC software.

\*\*\*\*\*

Vespucistraat 48 van Kinsbergenstraat 62  
1056 SM Amsterdam 1057 PT Amsterdam  
Tel. 020-123206 Tel. 020-183001  
Geopend van 10.00-18.00 uur

maandag van 13.00-18.00  
koopavond tot 21.00 uur.

# MACHINETAAL OP DE MSX (SLOT)

## DEEL 5: De finishing touch

In dit laatste deel van de machinetaal-cursus gaan we in op zaken die U vooral zult gaan gebruiken wanneer U ervaring heeft opgedaan in het machinetaal programmeren. De Z80 microprocessor kent bijvoorbeeld instructies die het mogelijk maken losse bits in een register te testen of te wijzingen en instructies die de BCD-notatie ondersteunen. Ook zullen we in deze les het begrip "hooks" leren kennen: een nieuwe manier om BASIC aan machinetaal te koppelen, met verrassende mogelijkheden. Als "dessert" van deze cursus een programma met alle behandelde stof erin verwerkt; een machinetaal listingtester!

### - B.C.D. notatie

Omdat een computer alleen met (binaire) getallen kan werken, moeten letters en leestekens omgezet worden naar getalcodes. Dit gebeurt volgens de algemeen gehanteerde ASCII tabel (American Standard Code for Information Interchange). Iedere code is 1 byte groot zodat 256 tekens kunnen worden vastgelegd. Tot deze tekens behoren de hoofd- en kleine letters, cijfers, leestekens, spatie, return, linefeed en bij MSX ook de grafische tekens.

Wil men alleen de cijfers 0 t/m 9 opslaan in het geheugen, dan is 1 byte per getal wat overdreven: met 4 bits kan ieder cijfer worden gevormd (er blijven zelfs  $2^4 - 10 = 6$  combinaties onbenut). Het cijfer "0" wordt door de binaire combinatie 0000 gevormd, "1" door 0001 enz. De term BCD komt van Binairy Coded Decimal; binair gecodeerd decimaal getal. Bij BCD worden, in tegenstelling tot bij hexadecimale getallen, de combinaties "1010" t/m "1111" niet gebruikt. Voegt men twee 4 bits BCD getallen samen in een byte dan spreekt men van packed BCD; in een byte kan een BCD-getal van 0 t/m 99 gevormd worden.

De voordelen van het decimale stelsel zijn bekend: in het dagelijkse leven rekenen we decimaal. De computer heeft echter wat moeite met dit stelsel en moet een aantal conversieberekeningen uitvoeren. Dit gebeurt met de instructie DAA: Decimal Adjust Accumulator. Deze instructie, geplaatst na een 8 bits ADD of SUB instructie, zorgt ervoor dat het resultaat wordt aangepast aan de BCD notatie.

### Vb 1. Optelling in BCD:

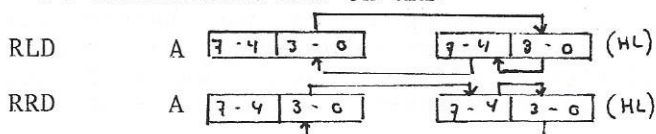
```
LD A,79          79
ADD A,12         12
                -- (+)
voorlopig resultaat 8B
DAA
resultaat na DAA  91
```

Wilt U twee meer dan tweecijferige BCD getallen optellen of aftrekken, dan gebruikt U voor de twee laagstwaardige bytes ADD/ SUB, en voor de overige ADC/ SBC.

Vb 2. De BCD getallen 5017 (opgeslagen op adres (A000 en A001) en 2340 (op adres (A002 en A003) optellen.

```
LD IX,A000
LD A,(IX+0) ; LSB eerste getal
LD B,(IX+2) ; LSB tweede getal
ADD A,B ; optellen met ADD
DAA ; aanpassen aan BCD
LD (IX+4),A ; resultaat LSB in A004
LD A,(IX+1) ; MSB eerste getal en
LD B,(IX+3) ; MSB tweede getal met
ADC A,B ; evt. carry optellen
DAA ; aanpassen aan BCD
LD (IX+5),A ; resultaat MSB in A005
```

### - De instructies RLD en RRD



Vooraf bij BCD-notatie is het vaak handig gebruik te maken van de instructies RLD en RRD. Deze instructies verschuiven groepjes van 4 bits (1 BCD cijfer) tussen de accu en het adres aangewezen door HL.

### - Hooks

Vorige les zagen we twee methoden waardoor het MSX-systeem flexibel uitbreidbaar is, nl. het creëren van extra devices (zoals "cas:", "grp:" en "lpt:") en het "call" statement in BASIC. Een derde methode is het verleggen van "hooks", boven in het computer geheugen.

Een "hook" bestaat uit 5 bytes in het RAM-geheugen gebied van FD9A tot FFC5 die normaal gesproken met "C9" (de code voor RET) zijn gevuld. Vanuit diverse ROM routines in BIOS en BASIC worden de hooks aangeroepen als subroutine (met CALL). Omdat de eerste instructie die de computer op een hook tegenkomt normaal "RET" is, wordt direct weer teruggesprongen. We kunnen deze "RET" instructies door een "JP" vervangen, die een sprong naar een zelfgemaakt M-taal programma verzorgt. Dan worden, iedere keer als we een BASIC commando intypen, tevens de opdrachten uit het stukje M-taal uitgevoerd.

### - Veel gebruikte hooks

```
FD9F - FDA3 ; Wordt iedere 1/50 sec aangesproken
FE0D - FE11 ; BASIC commando "CMD"
FF11 - FF15 ; Hoofdlius directe invoer (zie listingtester)
FF84 - FF88 ; "WIDTH"
FF89 - FF8D ; "LIST"
FFC0 - FFC4 ; "SCREEN"
```

Vb 3. Beveiliging tegen listen: geef een "Illegal function call" (JP 475A) wanneer "LIST" wordt ingetypt.

```
POKE &HFF8A,&H5A
POKE &HFF8B,&H47
POKE &HFF89,&HC3
```

Let U op het volgende: de eerste byte van een hook mag pas worden veranderd, als de overige bytes zijn aangepast, anders worden verkeerde opdrachten uitgevoerd als nog niet alle gegevens zijn ingetypt. Bij veel hooks heeft de computer gegevens in de registers staan. Deze mogen dus niet zondermeer worden gewijzigd. Verstandig is het, alle registers die U in Uw aan te roepen MT-programma gaat gebruiken, eerst op de stack te "pushen". Aan het einde van het programma, voordat de "RET" instructie wordt uitgevoerd, geeft U de registers de oorspronkelijke inhoud weer terug met de instructie "POP".

#### - Bit instructies

Vorige les zagen we, dat met behulp van de logische bewerkingen AND en OR een aantal bits in een byte apart kunnen worden genomen: bijvoorbeeld de laagste 4 bits.

```
Vb 4.  Accu          xxxxxxxx
      AND OF        00001111
      -----
      Accu na bewerking: 0000xxxx
```

Willen we alleen de laagste vier bits testen, dan scheiden we deze van de overige bits m.b.v. een "AND" instructie. Hierna kan met de instructie "CP" de test plaatsvinden. De oorspronkelijke inhoud van reg A is door deze bewerking verloren gegaan.

Willen we 1 bit uit een byte testen, dan kunnen we gebruik maken van de "BIT" functie. Deze functie is te vergelijken met de "CP" functie, die een hele byte test. Beide functies testen zonder de oorspronkelijke inhoud aan te tasten. De "BIT" functie past de zero flag aan naar gelang de inhoud van de geteste bit. Is het bit "0" dan wordt de zero flag actief (z-flag wordt "1"), is de bit "1" dan wordt de z-flag gereset (z-flag wordt "0"). De bits in een byte worden genummerd van 0 tot 7, waarbij 0 de meest rechtse (minstwaardige) bit is.

Vb 5. Test of een getal in register D oneven is (bit 0 is dan "1")

```
BIT 0,D
JR NZ, oneven
```

Op dezelfde manier als een bit te testen is, kan hij ook gewijzigd worden. De functie "SET" maakt een bit binnen een byte "1". De functie "RES" (van "RESET") maakt een bit "0".

Vb 6. In register H bevindt zich een hoofdletter in ASCII codering. Zet deze om in een kleine letter.

```
SET 6,H
```

Kleine letters naar hoofletters;

```
RESET 6,H
```

#### - Secundaire sloten

De vorige keer heeft U kunnen lezen dat een MSX-computer de "bankswitching" techniek gebruikt om met meer dan 64 K geheugen te kunnen werken. De werking van primaire sloten, zoals gebruikt bij MSX-I machines, is toen uitgelegd. Met de komst van de SVI-738 X'press en de MSX-II computers is ook de mogelijkheid van secundaire sloten benut. In dit deel zal ik U wat meer over deze uitgebreide bankswitch techniek vertellen.

Een MSX machine beschikt over 4 primaire sloten. Het is echter mogelijk 1 of meer van deze primaire sloten te vervangen door vier secundaire sloten. Bij primaire sloten bepaalt I/O poort &HA8 welk slot actief is. Bij secundaire sloten bepaalt geheugenplaats FFFF welk secundair slot voor de computer "zichtbaar" is. De code op geheugenplaats FFFF wordt op eenzelfde manier samengesteld als bij I/O poort A8. Nu weet U hoe U een secundair slot kunt selecteren. Rest de vraag of een primair slot in vier secundaire sloten is omgezet of niet. De computer heeft bij het opstarten gekeken of secundaire sloten aanwezig zijn (deze inverteren namelijk de data op adres FFFF). In een tabel op adres FCC1 t/m FCC3 staat voor elk primair slot een code: &H80 indien dit slot is omgezet in 4 secundaire sloten, 0 als dit niet het geval is. Op adres FCC4 t/m FCC8 is de inhoud van adres FFFF voor elk primair slot gekopieerd. Indien een primair slot is omgezet in 4 secundaire sloten, staat hier dus de code die aangeeft welk secundair slot werkzaam is.

Vb 7. We onderzoeken de geheugenopbouw van de Spectravideo X'press (32K BIOS en BASIC ROM, 64K RAM, 16K DISK ROM, 8K RS232-ROM)

```
PRINT HEX$(INP(&HA8)) levert ons 50 = 01010000 bin.
```

Dus: BIOS en BASIC ROM (adres 0000-7FFF) in slot 0, RAM (adres 8000-FFFF) in slot 1

We onderzoeken of de X'press secundaire slots gebruikt:

```
PRINT HEX$(PEEK(&HFCC1)) geeft 0
PRINT HEX$(PEEK(&HFCC2)) geeft 0
PRINT HEX$(PEEK(&HFCC3)) geeft 0
PRINT HEX$(PEEK(&HFCC4)) geeft 80
```

Hieruit blijkt: slot 0, 1 en 2 zijn gewone primaire sloten, slot 3 is omgezet in secundaire sloten.

Adres &HFCC8 geeft nu aan welk van de vier secundaire sloten zichtbaar is.

```
PRINT HEX$(peek(&HFCC8)) geeft F4=11110100
```



De DISK-ROM is actief in gebied 4000-7FFF.  
Dit is het secundaire slot 1 (01 bin)

Tot ziens!,  
Marc Spierenburg

- De machinetaal listingtester

Dit programma maakt gebruik van de hook HDIRD op adres FF11-FF15. Deze hook wordt aangeroepen wanneer de return toets wordt ingedrukt. Vanaf adres F41F is de laatst ingetypte regel in token-vorm opgenomen, d.w.z. dat ieder BASIC commando een eigen code heeft gekregen. De listingtester telt deze codes op. Wordt de code voor REM (143) of code 0 (einde regel) gevonden, dan wordt de som van de token codes op het scherm gezet. Op adres F3B1 is het maximum aantal regels op het scherm in te stellen. Dit getal wordt voor het printen 1 verhoogd om de checksum in de funktietoetsenregel te kunnen plaatsen. Deze machinetaal versie geeft natuurlijk dezelfde codes als de BASIC listingtester in dit blad.

```

D000 DD2111FF      LD IX,#FF11
D004 DD360116      LD (IX+1),#16 `JP D000`
D008 DD3602D0      LD (IX+2),#D0 op hook
D00C DD3600C3      LD (IX+0),#C3 adressen
D010 CDC300        CALL #C3      cls
D013 CDCF00        CALL #CF      keyon
D016 F5            PUSH AF      bewaar oude
D017 C5            PUSH BC      oude inhoud
D018 D5            PUSH DE      van regis-
D019 E5            PUSH HL      ters.
D01A AF            XOR A          som = 0
D01B 3278D0        LD (SOM),A
D01E 211FF4        LD HL,#F41F  HL wijst
D021 46            NXT:LD B,(HL) naar token
D022 78            LD A,B      regel.
D023 FE00          CP 0        einde rgl
D025 280D          JR Z,CFR    of REM dan
D027 FE8F          CP 143     dan `som`
D029 2809          JR Z,CFR    printen.
D02B 1178D0        LD DE,SOM   som = som
D02E 1A            LD A,(DE)   + token
D02F 80            ADD A,B
D030 12            LD (DE),A
D031 23            INC HL      volgend
D032 18ED          JR NXT     token.

----- printroutine -----
D034 2ADCF3        CFR:LD HL,(F3DC) plaats cur-
D037 E5            PUSH HL     sor bewaren
D038 3E19          LD A,25    in funktie-
D03A 32B1F3        LD (F3B1),A toets rgl.
D03D 212301        LD HL,#123 locate 24,1
D040 CDC600        CALL #C6
D043 1E64          LD E,100   honderdtal-
D045 CD65D0        CALL DEC   len printen
D048 1E0A          LD E,10    tientallen
D04A CD65D0        CALL DEC   printen.
D04D 1E01          LD E,1     eenheden
D04F CD65D0        CALL DEC   printen.
D052 3E20          LD A," "   spatie na
D054 CDA200        CALL #A2   getal.
D057 E1            POP HL     cursor op
D058 CDC600        CALL #C6   oorspr.
D05B 3E18          LD A,24    plaats.
D05D 32B1F3        LD (#F3B1),A
D060 E1            POP HL     oude inhoud

```

```

D061 D1            POP DE      registers
D062 C1            POP BC      terug.
D063 F1            POP AF
D064 C9            RET

---- print decimaal getal ----
D065 1630          DEC:LD D,"0" getal="0"
D067 3A78D0        TEL:LD A,(SOM) zolang ge-
D06A 93            SUB E      tal>100
D06B 3806          JR C,PRT    resp 10 of
D06D 3278D0        LD (SOM),A  l => getal
D070 14            INC D      = getal + 1
D071 18F4          JR TEL     som = som -
D073 7A            PRT:LD A,D  100 (of 10
D074 CDA200        CALL #A2   resp 1)
D077 C9            RET      print getal
D078 00            SOM:DEFB 0

```

```

10 * ** machinetaallistingtester **
20 CLEAR 200,&HD000
30 S=0:FOR I=&HD000 TO &HD078:READ A
#:A=VAL("&H"+A#):S=S+ A:NEXT
40 IF S<>14333 THEN PRINT"FOUT IN DA
TA!":STOP
50 RESTORE 80
60 FOR I=&HD000 TO &HD078:READ A#:A=
VAL("&H"+A#):POKE I,A:NEXT
70 DEFUSR=&HD000:A=USR(0):NEW
80 DATA DD,21,11,FF,DD,36,01,16
90 DATA DD,36,02,D0,DD,36,00,C3
100 DATA CD,C3,00,CD,CF,00,F5,C5
110 DATA D5,E5,AF,32,78,D0,21,1F
120 DATA F4,46,78,FE,00,28,0D,FE
130 DATA 8F,28,09,11,78,D0,1A,80
140 DATA 12,23,18,ED,2A,DC,F3,E5
150 DATA 3E,19,32,B1,F3,21,23,01
160 DATA CD,C6,00,1E,64,CD,65,D0
170 DATA 1E,0A,CD,65,D0,1E,01,CD
180 DATA 65,D0,3E,20,CD,A2,00,E1
190 DATA CD,C6,00,3E,18,32,B1,F3
200 DATA E1,D1,C1,F1,C9,16,30,3A
210 DATA 78,D0,93,38,06,32,78,D0
220 DATA 14,18,F4,7A,CD,A2,00,C9
230 DATA 00
240 *
250 *Eerst saven, dan pas RUNnen!

```

## FILOTEL

Het Groningse softwarehuis Filosoft is gestart met een databank volgens het Viewdata-protocol: FILOTEL.

Iedere huiscomputeraar die met Viditel kan communiceren, kan ook -en zonder lidmaatschapskosten e.d.- met FILOTEL contact opnemen.

De miniatuur-Viditel bevat 800 pagina's nieuws en tips voor gebruikers. Er is ook plaats ingeruimd voor een prikbord, waarop men mededelingen voor collega-gebruikers kwijt kan.

FILOTEL is 24 uur per dag bereikbaar onder telefoonnummer: 050-145174

Nadere inlichtingen kunnen worden verstrekt door:  
Henk Menninga (050-13746).

# VPOKE sneller dan PUTSPRITE?

Het artikel "Hoe gebruik ik de video ram" van Martin Buysse in MSX-Gids nr.5 heb ik erg op prijs gesteld, omdat het me -net als andere artikelen uit de "Basic rubriek"- de mogelijkheid bood wat dieper in mijn computer te duiken. Al dukende merkte ik echter, dat het tweede gedeelte van dit artikel (dat over de besturing van sprites handelt) enige correctie of aanvulling behoeft.

Volgens Buysse gaat de besturing van sprites sneller met de vpoke-instructie dan met de putsprite-instructie. De tweede listing in zijn artikel zou dit laten zien. Om met vpoke een sprite te besturen moet op een bepaalde geheugenplaats de Y-resp. de X-coördinaat van de sprite beschreven worden. In Buysse's programma gebeurt dat in regel 60:

```
vpoke &H1B01,I.
```

Hoe hij aan dit hexadecimale getal kwam, was mij overigens een raadsel, totdat ik zijn artikel uit MSX-Gids nr.3 erop nasloeg: &H1B01 verwijst naar plaats 6913, waar de X-coördinaat van de eerste sprite wordt opgeslagen. (Voortaan graag wat meer uitleg of anders een verwijzing!)

Op 6912 wordt de Y-coördinaat geschreven, op 6916 komt de Y-coördinaat van de tweede sprite enz. (Vanwaar eigenlijk die voorkeur voor onleesbare hexadecimale getallen? Voor de snelheid maakt het niets uit!)

Een run van Buysse's programma laat zien, dat de vpoke-instructie inderdaad tot een snellere spritebeweging leidt (27 tegen 59 tijdeenheden, mits I als integer gedefinieerd wordt en nextI vervangen wordt door next).

Er schuilt echter een addertje onder het gras. In de putsprite-instructie op regel 140 van Buysse's programma (komt overeen met regel 440 van het programma hieronder) worden kleur en spritenummer herhaald (15,0). Dat is echter niet nodig: bij weglating neemt de computer automatisch aan, dat het gaat om kleur en nummer van de eerder voor spritescherm 0 gedefinieerde sprite. Dat betekent, dat de computer 255 x 2 constanten minder hoeft te lezen. Weglating van deze constanten verhoogt de snelheid dan ook aanzienlijk: 59 wordt nu 40 in de versie van Buysse's programma hieronder.

Nog steeds is er echter sprake van een hogere snelheid bij de vpoke-instructie. Toch mag hieruit niet geconcludeerd worden, dat vpoke ten alle tijden sneller gaat. In Buysse's voorbeeldprogramma wordt namelijk alleen de X-coördinaat gevarieerd, terwijl de Y-coördinaat constant blijft. Bij gebruik van een vpoke-instructie hoeft dan maar 1 variabele gelezen te worden, terwijl bij de putsprite-instruc-

tie steeds 1 variabele en 1 constante gelezen moeten worden. Het zou dus kunnen zijn, dat in die gevallen, waarin zowel de X- als de Y-coördinaat gevarieerd moeten worden, de putsprite-instructie minstens zo snel gaat als de vpoke-instructie. In dat geval zijn er immers 2 vpoke's nodig in plaats van 1.

Met het volgende programma kan men deze vraagstelling onderzoeken. Hierin worden twee identieke sprites gedefinieerd, die zich van linksboven naar rechtsonder moeten bewegen, resp. van rechtsboven naar linksonder. De eerste sprite is wit (15), de tweede geel (11). Als ze elkaar kruisen (onspritegosub) wordt de tweede groen (2). In regel 90-100 geschiedt de voortbeweging met behulp van putsprite, in regel 190-220 met vpoke. De tijd die dit kost wordt met elkaar vergeleken (T1 tegen T2).

(Type eerst in: key1,"chr\$(&H", om met behulp van de eerste funktietoets regel 20 snel in te typen!)

```
10 SCREEN2:DEFINTI,M
15 *GOTO 310
20 SPRITE$(0)=CHR$(&H3C)+CHR$(&H42)+
CHR$(&HA5)+CHR$(&HB1)+CHR$(&H99)+CHR
$(&HA5)+CHR$(&H42)+CHR$(&H3C)
30 SPRITE$(1)=SPRITE$(0)
40 SPRITEON:TIME=0
50 PUTSPRITE0,(0,0),15,1
60 PUTSPRITE1,(255,0),11,2
70 FORI=0TO255
80 M=.75*I
90 PUTSPRITE0,(I,M)
100 PUTSPRITE1,(255-I,M)
110 ONSPRITEGOSUB280
120 NEXT
130 T1=TIME
140 TIME=0
150 PUTSPRITE0,(0,0),15,1
160 PUTSPRITE1,(255,0),11,2
170 FORI=0TO255
180 M=.75*I
190 VPOKE6912,M
200 VPOKE6913,I
210 VPOKE6916,M
220 VPOKE6917,255-I
230 ONSPRITEGOSUB280
240 NEXT
250 T2=TIME
260 SCREEN0:LOCATE3,10:PRINT"T1=";T1
;" T2=";T2
270 END
280 PUTSPRITE1,(255-I,M),2,2: 'subro
utine
290 RETURN
310 'programma M.Buysse-MSX-gids 5
320 SPRITE$(0)=CHR$(255)+CHR$(255)
330 PUTSPRITE0,(0,50),15,0
340 TIME=0
350 FORI=1TO255
360 VPOKE6913,I
370 NEXT
380 T1=TIME
390 FORW=1TO50
400 NEXTW
```

```

410 PUTSPRITE0, (0,50), 15,0
420 TIME=0
430 FORI=1TO255
440 PUTSPRITE0, (I,50)
450 NEXT
460 T2=TIME
470 GOTO260

```

Een run van dit programma laat zien, dat de putsprite-instructie 193 tijdeenheden nodig heeft, terwijl de dubbele vpoke-instructie 202 tijdeenheden behoeft. Bij variatie van beide coördinaten is putsprite dus sneller dan vpoke. Als men het ^-teken in regel 15 weglaat, wordt er naar een verbeterde versie van het programma van Buysse gesprongen. Als men regel 440 onveranderd laat, is T2 40. Wordt er ,15,0 aan toegevoegd, dan krijgt men een T2 van 59.

P.PRUDON.

N.v.d.R.: Bij het runnen van dit programma op de X'Press blijkt, dat deze bij de originele versie 248 tijdeenheden nodig heeft bij de putsprite-instructie en bij de vpoke-instructie 277. Voor de Philips MSX2 liggen deze tijden op 207 en 266, terwijl de JVC-MSX1 het dichtst bij de door P.Prudon opgegeven tijden komt met 195 en 204.

Na weglating van de apostroph in regel 15, wordt T2 bij de verschillende machines:

Regel 440 onver.:		Regel 440 +,15,0:	
X'Press	61	X'Press	81
Philips	44	Philips	65
JVC	42	JVC	61

## MSX-GIDS BEWAARBANDEN

Voor de MSX Gids zijn nu ook opbergmappen verkrijgbaar. Deze bewaarbanden zijn uiteraard-geel en hebben het MSX-Gids logo (in zwarte opdruk) op de voorzijde en op de rug. In deze mappen kunnen minstens 6 exemplaren van de Gids opgeborgen worden. De bladen worden in de map vastgezet met speciale (bijgeleverde) metalen klemmen. Hierbij wordt het blad niet beschadigd! De prijs van deze bewaarband is 19,95 per stuk. Deze prijs is inclusief BTW en verzendkosten.

De banden zijn te bestellen door overmaking van 19,95 per stuk op Giro: 5036011 t.n.v. J.Herps te Amsterdam onder vermelding van 'bewaarband'.

Voor België is dit Bfr. 365 op bankrekening 235-0430464-87 bij de Generale Bank te Hasselt t.n.v. J.Herps, Postbus 10252, 1001 EG Amsterdam onder vermelding van 'bewaarband'.

# FILOSOFT

## SERIEUS IN SOFTWARE

### TASWORD MSX-TWEEI

De beste tekstverwerker voor MSX, nu in een geheel nieuwe versie voor MSX-2 computers. Tot 80 kolommen op het scherm en ook op de printer. Vele nieuwe mogelijkheden: headers en footers, meerdere prints, automatische pagina-nummering, 'moeilijk' formatteren, 5 kladbloks, een tweede karakterset, achtvoudige 'TAB'-instelling, GOTO regelnr., etc., etc. Optimaal werken met diskdrives (ook voor 2 drives, automatische back-up, saveen, laden, wissen). Dit fantastische programma is het dubbele waard van: \* disk f 149,00  
Opgelet: bij inwisseling v.d. originele Ned. Tasword voor MSX-1 en ingezonden servicekaart (1) betaalt u voor TASWORD MSX-TWEEI slechts de helft van de nieuwprijs: \* disk f 75,00

### VERWACHT: DE BOEKHOUDER-MSX1

Voor MSX-2 computers is dit een ideaal boekhoudprogramma, dat de van andere programma's bekende mogelijkheden biedt, plus vele extra's. xxx grootboekrekeningen, yyy mutaties per keer invoeren 26 posities voor omschrijvingen, B.T.W. berekenen via een druk op de knop, etc. Vanzelfsprekend: uitdraai van ingevoerde mutaties, tussentijdse resultatenrekening/balans, overzichten per rekening, doorboeken van een mutatiërun, afsluiten periode, een proef/saldi/eindbalans en resultatenrekening, B.T.W.-aangifte. Alle printeruitvoer kan naar eigen inzicht worden geregeld. DE BOEKHOUDER is voorbereid op het gebruik van extra modules voor o.a. debiteuren, crediteuren, salarissen, periodieke lasten, etc. (nog in ontwikkeling). Prijs: ca. \* disk f 199,00

### NIEUWI EERSTE HULP (CARETAKER)

Afgelopen met laad-fouten bij gebruik van een cassetterecorder! M.b.v. dit programma stelt u zelf de koppen van uw recorder perfect af op de (kritische) laadvereisten van de MSX-computer. Een miniatuur-schroevendraaier wordt bijgeleverd. cass f 29,00

### TASWORD MSX

DE tekstverwerker voor alle MSX-1 computers, werkt ook op MSX-2 (1), en met alle printers. 64 karakters per regel op het scherm. Geheel Nederlandstalig, met duidelijke handleiding en servicekaart. Prijs op disk: f 115,- cass (incl. diskversie) f 95,00

### ZELF PROGRAMMEREN

HISOFT UITGAVEN -(\*\*) In Basic programmeren op een MSX heeft zo z'n beperkingen. Wanneer de computer sneller en efficiënter moet werken, is het beter direct in machinetaal, of in een hogere programmeertaal zoals Pascal of C te schrijven. Uit Engeland importeert Filosoft daartoe de kwaliteitsprodukten van Hisoft, waarbij eventuele updates van deze programma's (en de service erop!) meestal door ons verzorgd kunnen worden. Het pakket van Hisoft voor MSX ziet er als volgt uit:

HISOFT DEVPAC - (dis-)Assembler en monitor	cass f 79,00
HISOFT DEVPAC 80 - (dis-)Assembler en monitor	disk f 175,00
HISOFT PASCAL - cass f 125,00	HISOFT PASCAL 80 - disk f 175,00
HISOFT C++ - disk f 175,00	AZTEC C compiler - disk f 725,00

### EDUKATIEF

GELD -Edukatief programma met spelelementen.	cass f 34,50
DEELSOM " "	cass f 34,50
ALFABET " "	cass f 34,50
PROCENTEN " "	cass f 34,50
ENGLISH WORDS " "	* cass f 34,50
OPTELLEN TOT 20 " "	* cass f 34,50
OPTELLEN EN AFTREKKEN " "	cass f 34,50
CIJFEREND VERMENIGVULDIGEN " "	cass f 34,50
DRIE-IN-EEN -3 edukatieve programma's (w.o. Aardrijkskunde met grote scrollende kaart van Nederland) op een	cass f 34,50
REDEKUNDIG ONTLEDEN -Zeer uitgebreid edukatief programma voor de Nederlandse taal. Toepassing op school en thuis.	cass f 59,00

### DIVERSEN

I TJING -Mooie computerversie v.h. Chinese orakel	disk f 79,00
BRIDGE -Nederlands bridgen, ook als tutor	cass f 59,00
MSX-64 PLUS -Geeft 64 tekens per regel in uw eigen programma's via een nieuw Basic-commando: FPRINT.	cass f 34,50

### VIDITELLERS OPGELET

FILOTEL (050-145174) is onze eigen databank, en 24 uur per dag bereikbaar voor iedereen, die apparatuur heeft om met Viditel te bellen (abonnement niet nodig)!

### INFORMATIE

Programma's, gemerkt met 1 ster (\*) zullen binnenkort leverbaar zijn, 2 sterren (\*\*) betekent dat een programma (enige) kennis van de Engelse taal vereist. Meer informatie over onze programma's staat in de gratis folder. Vraag 'm aan (vermeldt wel het merk van uw computer) d.m.v. een briefkaartje naar: Postbus 1353 9701 BJ Groningen, of telefonisch: 050-137746. Filosoftprodukten vindt u in de goede computerzaak, maar zijn ook rechtstreeks te bestellen: door storting van het bedrag + f 3,50 verz.kosten op giro 20792 t.n.v. Filosoft, Groningen. Telefonische bestellingen worden (tegen meerprijs) zo mogelijk nog dezelfde dag verzonden.

# Software

## MSX-SCREENDUMP

# T S t

De C&R Software MSX-screendump is een volledig machinetaal utility voor het maken van een afdruk van het grafische scherm (screen 2) op een matrix printer. Daar er nogal wat verschillen zijn tussen de diverse matrix printers wordt dit programma dan ook in verscheidene uitvoeringen op de markt gebracht. Er is een screendump leverbaar voor de volgende printers:

Standaard MSX (Philips VW0020, Canon etc.)  
Betere MSX (Philips VW0030, Seikosa SP 1000MX).  
Smith Corona (ook o.a. AVT).  
Tandy  
Epson compatible (Epson, Star, Trend, Fax etc.).

Andere versies zijn op aanvraag leverbaar.

Het programma installeert zichzelf tijdens het laden en wordt geactiveerd d.m.v. de TAB- of ESC toets. Hier dient dus wel rekening mee gehouden te worden bij programma's waar deze toetsen ook worden gebruikt. De geheugenruimte die het programma gebruikt ligt tussen C000H en C580H; hoog genoeg voor Basicprogramma's tot 16K en laag genoeg om zonder problemen diskdrive of andere machinetaal routines te kunnen gebruiken.

Er zijn twee afdrukmogelijkheden: Klein formaat in zwart/wit: Voor iedere beeldpunt op het scherm wordt een dot door de printer gezet.

Groot formaat: Voor iedere pixel op het scherm worden 4 dots op de printer gezet. Kleuren worden weergegeven in 7 grijs-tinten. De grijspatronen zijn ingedeeld naar de contrastwerking van de verschillende kleuren zoals op een monochroom scherm. Hier moet dus wel rekening mee worden gehouden. Op een bijgeleverde kleurentabel is te zien welke kleuren met hetzelfde patroon worden afgedrukt en bij het maken van een tekening, die voor de printer geschikt moet zijn, moet deze tabel gebruikt worden en niet de normale kleuren tabel. Op deze manier wordt voorkomen dat twee naast elkaar liggende vlakken hetzelfde patroon krijgen en zodoende -op de afdruk- dezelfde 'kleur' krijgen.

### SPRITES:

Alle sprites worden afgedrukt zoals ze op het scherm zichtbaar zijn. Deze functie is uitschakelbaar hetgeen een kleine tijdswinst kan opleveren.

Verder heeft het programma nog een mogelijkheid om het afdrukformaat iets te wijzigen en is er een optie om meerdere malen over elkaar heen te drukken. Met dit laatste kunnen oude (grijze) linten toch nog een redelijk tot goed resultaat geven.

Het programma wordt op cassette geleverd met een Nederlandse handleiding die zeer uitgebreid is en waar ook opgegeven wordt hoe dit programma naar disk kan worden gezet. (Was dat maar met meer programma's het geval).

















De kwaliteit is goed, de snelheid is vrij hoog, maar bij de versie voor de Trend printers sloten, in eerste instantie, de kolommen niet mooi aan. Er bleef een dunne horizontale witte streep tussen de geprinte banen zichtbaar. Overleg met de leverancier gaf geen oplossing; waarschijnlijk omdat deze zelf geen Trend printer tot zijn beschikking had. We hebben dit zelf opgelost door -in BASIC- een opdracht aan de printer te sturen die de linefeed op 24/216 inch zette. Deze opdracht ziet er als volgt uit:  
LPRINT CHR\$(27)"3";CHR\$(24)

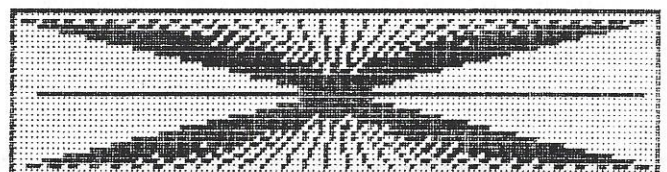
Vertikaal lagen de punten iets te dicht bij elkaar. Dit was te wijten aan het feit dat de Trend printer met ovale naalden werkt. Hierop hebben we van de leverancier wel een goede correctie gekregen zodat, uiteindelijk, dit programma ook op de trend printers probleemloos werkt.

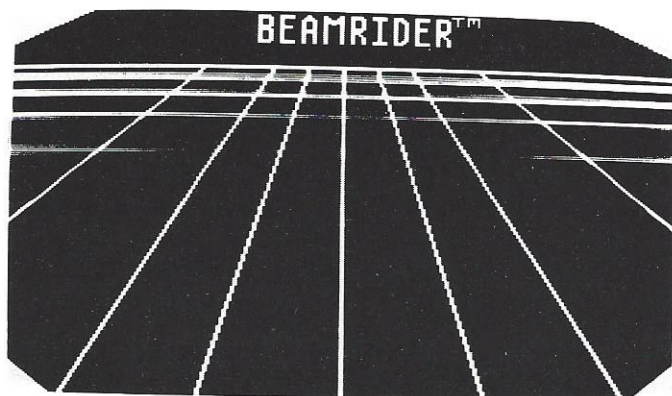
De cassette kost (voor alle versies) 39, = wat erg duur is voor zo'n piepklein programmaatje. Wel wordt een goede handleiding geleverd en is het programma erg makkelijk aan te passen en ook naar diskette te zetten.

ALFRED DEBELS

### KLEUR-TABEL

	0		6		12
	1		7		13
	2		8		14
	3		9		15
	4		10		
	5		11		





### BEAMRIDER

Als eerste in dit rijtje spelletjes een "gouwe ouwe", die toch tamelijk onbekend schijnt te zijn. En dat is zeker niet terecht, want dit is echt een topspel in al zijn eenvoud.

Beamrider is een schietspel, waarbij je zelf in een ruimtestation zit en met je joystick (of cursortoetsen) vijandelijke aanvallen moet afslaan. Zelf kun je alleen onderaan het scherm van links naar rechts bewegen, via de vuurknop (of spatiebalk) je laserstralen afschieten en door middel van het naar voren bewegen van de joystick (of bovenste cursortoets) je torpedo's afschieten, waarvan je er overigens maar 3 krijgt.

Het scherm is in vakken verdeeld en de vijanden komen langs de lijnen van die vakken op je af. Sommigen kunnen met de laserstraal vernietigd worden, terwijl anderen alleen d.m.v. een torpedo verdwijnen, maar aangezien je daar zuinig mee moet zijn, kun je ze beter zien te vermijden.

In de eerste rondes gaat dat vermijden nog, maar gaandeweg komen er zoveel vijanden bij, dat je op het laatst compleet gestoord raakt en heel erg op je tellen moet passen, anders is het -voortijdig-gebeurd.

Als hulpmiddelen in de "nood" komen er af en toe ook gele ruimtescheepjes naar beneden, die je moet verzamelen om meer reserveschepen te verkrijgen en aan het eind van elke ronde is het mogelijk een vette bonus in de wacht te slepen door het afschieten van het grote ruimteschip, dat bovenaan het scherm langskomt. Dit wordt je wel moeilijk gemaakt door groene blokkade schepen, die liefst voor dat ruimteschip naar beneden komen razen en voor je het weet, ben je dan al je torpedo's kwijt. Je bonuspunten zie je dan tergend langzaam in een van de hoeken van het scherm verdwijnen.

Er zijn 16 speelvelden, waarvan ik er tot nu toe 10 gehaald heb en dan zit je al behoorlijk te hijgen achter je computertje.

Beamrider is een spel van Activision en op cassette verkrijgbaar voor de prijs van fl. 59,-. De kwaliteit van de Activision cassettes is over het algemeen erg goed en wij hadden dan ook op geen van de drie hier aanwezige MSX-computers problemen met het laden ervan.

Beeld	****
Geluid	****
Spelkwaliteit	****
Foutafhandeling	
Gebruiksgemak	
Documentatie	****
Prijs	***
*****	ZEER GOED
****	GOED
***	REDELIJK
**	MATIG
*	SLECHT

### SPEED KING

Razend populair zijn de autorace simulators, waarvan "Formula 1" van Mastertronic een voorbeeld is. Voor fl. 14,95 (cassette) kun je je lekker uitleven op verschillende racetracks, met droog of nat wegdek etc.

In dezelfde serie is nu ook een cassette uitgebracht volgens hetzelfde principe, maar dan met motoren.

Dit spel is zelfs nog goedkoper dan de auto-versie: slechts fl. 12,-.

Het aardige hiervan is, dat het motortje ook echt meebeweegt, als je bijvoorbeeld een bocht neemt.

Voor de liefhebbers een aanrader.

P.S. De "Formula 1 simulator" (auto's) kon niet geladen worden op de Philips 8235 MSX-2.

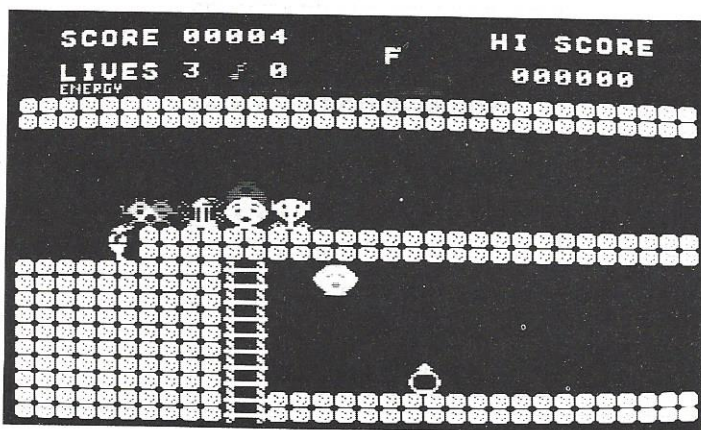
Beeld	****
Geluid	****
Spelkwaliteit	****
Foutafhandeling	
Gebruiksgemak	
Documentatie	****
Prijs	****
*****	ZEER GOED
****	GOED
***	REDELIJK
**	MATIG
*	SLECHT

### ICE KING

Van Ariolasoft kregen we een heel aardige cassette toegezonden, die voor fl. 29,- in de softwarewinkels verkrijgbaar is.

Verborgen in het Poolgebied ligt een stad bevroren. Op deze stad rust al een hele tijd de vloek van de "Ice King". Aan u de taak om in deze stad de graftombe van de IJskoning te zoeken en daar het toverdrankje te drinken. Dit is de enige manier om de vloek te doorbreken. Het klinkt allemaal eenvoudig, maar.....

Ice King hoort thuis in de categorie "klim en klauter" spellen. Het kan zowel met de cursortoetsen als met joystick gespeeld worden, maar ik moet er wel bij zeggen, dat je dan een goede joystick moet hebben. Er moeten nogal wat trappetjes beklimmen worden en met mijn (AVT) joystick ging dat



erg moeizaam.

Voor de rest is het een leuk spel: je wordt uitgerust met een "laser stick", die -als je hem afvuurt en niets in het scherm, waar je op dat moment bent, raakt-soms wel vier of vijf schermen verder terecht komt en dan moet je er weer achteraan om hem te pakken te krijgen. Ook heb je nog te kampen met een beperkte voorraad energie, die wel aangevuld kan worden, maar dan moet je op tijd het juiste scherm zien te bereiken. De verschillende schermen zitten -uiteraard-barstensvol rare figuurtjes, die je in het gunstigste geval alleen maar hinderen, maar meestal moet je uitkijken, dat je niet te grazen genomen wordt. Voeg daar nog wat radarschermen aan toe, die je kostbare leventjes opslorpen, als je er niet op de juiste manier langswipt en je bent weer verzekerd van urenlang speelplezier!

De cassette kon zowel op de X'Press, de JVC als de Philips MSX2 geladen worden.

Beeld*****
Geluid**
Spelkwaliteit****
Foutafhandeling
Gebruiksgemak
Documentatie***
Prijs****
***** ZEER GOED
**** GOED
*** REDELIJK
** MATIG
* SLECHT

### CONFUSED?

"The Moving Puzzle Game" heeft deze cassette als subtitel en dit is iets heel apart. In de pre-computertijd hield ik me ook nog wel eens bezig met het leggen van jig-saw puzzels en het nadeel was dan altijd, dat je -net als je lekker op dreef was- de tafel moest ontruimen omdat er bijvoorbeeld gegeten moest worden. Het zoekraken van puzzelstukjes was ook altijd erg fijn: dan vond ik er meteen niks meer aan.

Deze problemen komen niet voor bij het puzzelen per computer. Bij Confused? worden de stukjes op het beeldscherm getoond en jij moet dan zorgen, dat ze op de juiste plaats terecht komen. In de linkerbovenhoek van het scherm staat het originele plaatje, maar dat is afgeschermd. In



de rechterbovenhoek is de ruimte, waarin je je stukjes moet plaatsen door middel van de cursortoetsen of de joystick.

Verder is er een menu, waarmee verschillende mogelijkheden gekozen kunnen worden, o.a. de moeilijkheidsgraad: het gemakkelijkst zijn 2x2 plaatjes, het moeilijkst 12x8.

Je kunt het op je gemak doen, maar ook in de "competitie-mode" spelen en dan wordt het een race tegen de tijd.

Het allerlastigste van dit puzzelwerk is echter, dat de plaatjes BEWEGEN! Zo is er een vliegtuigje, een onderzeer, een spinneweb, een Pac-Man doolhofje enz. enz. Om het nog moeilijker te maken, kunnen de plaatjes op twee manieren gelegd worden: normaal en in een inverse mode, d.w.z. dat ze in spiegelbeeld zijn. Via het keuzemenu kun je zo'n plaatje dan "omklappen".

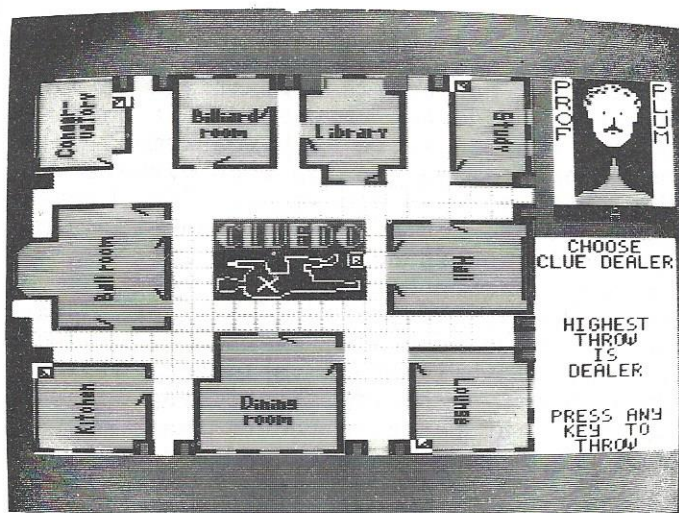
Maar als het eenmaal gelukt is de stukjes zo te leggen, dat jouw plaatje identiek is aan het origineel, dan gaat er een "gordijntje" naar boven, dat het linker-schermpje laat zien en wordt door middel van een vrolijk muziekje aangekondigd, dat je het gehaald hebt.

Confused? is een cassette uit de serie ByteBusters van Eaglesoft en kost fl. 59,-. Voor die prijs heb je echter urenlang puzzelplezier en bij ons was dat het geval op alle drie de computers.

Beeld*****
Geluid*****
Spelkwaliteit*****
Foutafhandeling
Gebruiksgemak
Documentatie*****
Prijs****
***** ZEER GOED
**** GOED
*** REDELIJK
** MATIG
* SLECHT

### CLUEDO

Leisure Genius bracht een computerversie uit van Waddington's "Cluedo", het bordspel dat altijd tegen de Sinterklaas in de STER-spots wordt aangeprezen als "Klu-ee-doo". Volgens mij hoort dat uitgesproken te worden als "Kloe-doe", omdat het hier een detectivespel betreft, waarbij je zelf de "clue" (oplossing) moet vinden. Diegenen, die het spel als bordspel ken-



BATTLE FOR MIDWAY

nen, hebben duidelijk een voorsprong, want Cluedo is een behoorlijk ingewikkelde aangelegenheid.

Een zekere Mr. Black ligt voor lijken onderaan de trap en in het huis, waar deze moord gepleegd is, bevinden zich 6 personen, die uiteraard allemaal als dader in aanmerking komen. Er zijn ook 6 wapens, die het moordwapen geweest kunnen zijn en de spelers (maximaal 6) moeten de oplossing zoeken door verschillende suggesties te doen en aan de hand van "clue kaarten" deze suggesties te toetsen en mogelijkheden te elimineren.

De oplossing wordt via een random optie ingevoerd en is iedere keer anders. Je kunt in je eentje spelen tegen 5 andere "computerspelers" of met meerdere mensen spelen. Zelf heb ik het gepresteerd om helemaal buitenspel te staan door alle spelers een moeilijkheidsgraad te geven en dan wordt het spel geheel automatisch gespeeld.

Op zich vind ik dit best een aardig spel, maar (net als met andere bordspellen, die voor computer zijn uitgebracht, zoals Monopoly en Scrabble) persoonlijk vind ik het toch af en toe ook wel leuk om zo'n spel "gewoon" te spelen met het bord op tafel. Het is tenslotte een "gezelschapsspel".

Anders wordt het natuurlijk, als je niemand hebt om tegen te spelen. In zo'n geval biedt de computer wel uitkomst.

Tenslotte nog een waarschuwing: de bijgeleverde handleiding is in het Engels en voor mensen, die deze taal niet goed beheersen en bovendien het spel niet kennen, lijkt het me erg moeilijk het behoorlijk onder de knie te krijgen.

Cluedo kost fl. 45,- en met het laden ervan hadden we op geen van de drie computers moeite.

Beeld	****
Geluid	****
Spelkwaliteit	****
Foutafhandeling	
Gebruiksgemak	
Documentatie	****
Prijs	****
*****	ZEER GOED
****	GOED
***	REDELIJK
**	MATIG
*	SLECHT

"Battle for Midway" is een strategisch spel uit de "Wargamers Series" van P.S.S. Voor dit spel (uitgebracht op cassette en alleen te spelen met joystick) is de bovenstaande waarschuwing wat de Engelse taal betreft helemaal op zijn plaats, want de handleiding begint al met de mededeling, dat het niet te spelen is zonder vooraf een grondige studie van de handleiding en als je kennis van het Engels niet zeer behoorlijk is, is de aankoop weggegooid geld.

"Battle for Midway" is gebaseerd op een waar gebeurd wapenfeit uit de Tweede Wereldoorlog. Op 4 juni 1942 trachtten de Japanners door een luchtaanval op Midway Island in de Stille Oceaan de Amerikanen definitief te verslaan en zo de oorlog te winnen. Ondanks zware verliezen aan Amerikaanse zijde lukte het toch deze aanval af te slaan en dit was eigenlijk het begin van het einde voor de Japanners.

Alan Steel, die zich al vijftientig jaar bezig houdt met het ontwerpen van oorlogsspellen, schrijft in zijn toelichting, dat het niet de bedoeling is deze slag echt na te bootsen, maar dat door bepaalde spелеlementen en hindernissen toch een eigen initiatief van de speler wordt verwacht en de afloop van de slag iedere keer anders kan verlopen.

De strijd wordt gevoerd vanaf twee vliegdekschepen en vanaf het eiland Midway zelf. Ook zijn er twee verkenningsvliegtuigen om de Japanse vloot mee op te kunnen sporen, die dan door middel van het lanceren van raketten vernietigd dient te worden. Hoe dat allemaal gedaan moet worden, staat zeer uitgebreid in de handleiding te lezen, vandaar die waarschuwing.

"Battle for Midway" is een heel interessant spel voor de liefhebber (wie "Special Operations" goed vindt, zal dit spel zeker onder handen willen nemen) en die zal de prijs van fl. 45,- er zeker voor over hebben. Het is duidelijk, dat er door de makers veel researchwerk voor verricht is en dat het met veel zorg is gemaakt.

BEELD \*\*\*\*  
 SPELKWALITEIT \*\*\*\*\*  
 DOCUMENTATIE \*\*\*\*\*  
 PRIJS \*\*\*\*

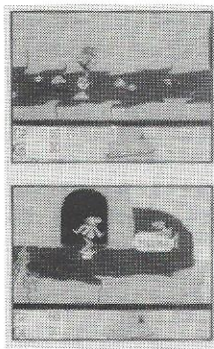
## GROG'S REVENGE

Weer eens iets anders: een recensie van een spel, dat ik zelf niet gespeeld heb, omdat de cassette niet in de XPress te branden was. "Grog's Revenge" werd ons toegestuurd door de firma U.S.Gold in Engeland, die het in licentie uitbracht voor Sierra-on-Line Inc. Het is de opvolger van "Quest for Tires" en de hoofdfiguur is weer Thor, die nu de "Meaning of Life" moet vinden. Dat speelt zich af in de prehistorie rond een berg, waarin zich allerlei grotten bevinden. Thor moet op zijn eenwielig fietsje schelpen verzamelen op de bergpaden en in de grotten om daarmee tol te kunnen betalen aan Peter. Zijn grootste vijand is Grog, die -als je hem tegenkomt- meteen een eind aan het spel maakt, dus die moet je zoveel mogelijk uit de weg gaan. Dan zijn er ook nog prehistorische "Tiredactyls", vrij vertaald "bandenetertjes", die je wielen afpakken. Het einddoel is Berg 3 te bereiken, hetgeen gebeurt door verschillende levels door te fietsen en eer je zover bent, zullen er heel wat bandjes verwisseld moeten worden en veel schelpjes verzameld.

"Grog's Revenge" is gewoon een leuk spel voor tussendoor, maar pas wel op, dat je computer er geschikt voor is, want behalve op de XPress kon het ook niet geladen worden op de Philips MSX2, zodat alleen de JVC MSX-1 overblijft.

En als je het niet kunt laden, zou dat zonde zijn van de Fl. 45,- die ervoor neergeteld moeten worden.

Beeld	****
Geluid	****
Spelkwaliteit	*****
Foutafhandeling	
Gebruiksgemak	
Documentatie	*****
Prijs	***
*****	ZEER GOED
****	GOED
***	REDELIJK
**	MATIG
*	SLECHT



## SOFTWARE VOOR DE PHILIPS MSX2

Tot slot nog wat opmerkingen bij de nieuwe software voor de MSX2 computers, die door Philips op de Firato werden geïntroduceerd. Vooral de 8280 met de uitgebreide videomogelijkheden vonden wij er toch wel indrukwekkend uitzien, alleen is het erg jammer, dat met de nieuwe software op geen enkele wijze gebruik wordt gemaakt van deze videomogelijkheden.

Om op de "Phirato" toch iets aan software te kunnen bieden (de bezitters van de "oude" MSX-2 computers van Philips zitten er ook al lang genoeg op te wachten) heeft Philips aan Radarsoft opdracht gegeven wat spellen en educatieve programma's uit te brengen en het resultaat is dan ook geweest, dat men snel wat software van de Commodore heeft aangepast voor MSX, hetgeen ook duidelijk blijkt uit het resultaat.

Bij de demonstratie van een aantal diskettes, die wij onlangs kregen, viel ten eerste al het enorme formaat van de verpakking op: je zou verwachten dat daar een soort "reuzecassette" uit zou komen, maar nee hoor, gewoon een 3,5 inch diskette. Het aardigste vonden we nog "De Grotten van Oberon", een arcadespel waarbij je met een ruimteschip door grotten moet manoeuvreren, laserschermen moet opruimen en tussendoor allerlei raadsels moet oplossen. Er zijn 4 levels, waarbij de raadsels in moeilijkheidsgraad oplopen. Bij dit spel komt de beeldkwaliteit van de MSX2 nog het best tot zijn recht, maar er had veel meer van gemaakt kunnen worden.

"Eindeloos" is ook een arcadespel, waarbij met een helicoptertje heen en weer gevlogen moet worden, ook weer laserschermen uit de weg ruimend en schietend op tegenstanders. De kwaliteit is hier beduidend minder dan van "De Grotten van Oberon" en dit spel had men net zo goed op cassette uit kunnen brengen voor de MSX1.

In de educatieve sector is er een topografieprogramma, dat al helemaal niets bijzonders is. Gewoon even afwachten en je krijgt alle kaarten in de MSX-Gids, tot Europa en de wereld toe.

Ook in deze sector een typecursus, die vrijwel gelijk is aan wat er op dat gebied voor de MSX1 en de Commodore op de markt is, dus laat maar.....

Wel leuk is een diskette met meer dan 1000 kruiswoordraadsels. Grafisch stelt dit natuurlijk niets voor, maar er wordt wel (en dat geldt ook voor de andere diskettes) gebruik gemaakt van het grotere geheugen van de MSX2 en de diskettes nemen dan ook allemaal zo'n 70k in beslag. Met wat minder kruiswoordpuzzels er op, zou dit spel echter ook best voor de MSX1 uitgebracht kunnen worden.

De grofste blunder is het adventure "De Sekte", waar ik als fan van dat genre behoorlijk van over mijn nek ging, toen ik het zag. Vergeleken bij de screenl graphics van dit spel, zijn de plaatjes van Level 9 van een zeer hoogwaardige kwaliteit. Als Commodore niets beters te bieden heeft dan wat blokjes, ben ik blij dat ik nooit zo'n computer heb gekocht. Het enige voordeel is misschien, dat "De Sekte" een nederlandsstalig adventure is, maar dat hadden ze dan beter als tekstadventure uit kunnen brengen.

In de volgende Gids gaan we hier misschien nog wat dieper op in en kunnen we aan de hand van foto's laten zien, hoe droevig het met de grafische kwaliteit is gesteld. Hopelijk komt "Laydock" snel uit Japan, want dat is een spel, dat echt geschreven is voor de MSX2.

Wie toch perse een of meer van de bovengenoemde diskettes wil aanschaffen, zal behoorlijk in de buidel moeten tasten, want ze kosten FL. 69,- per stuk.

JOSE.



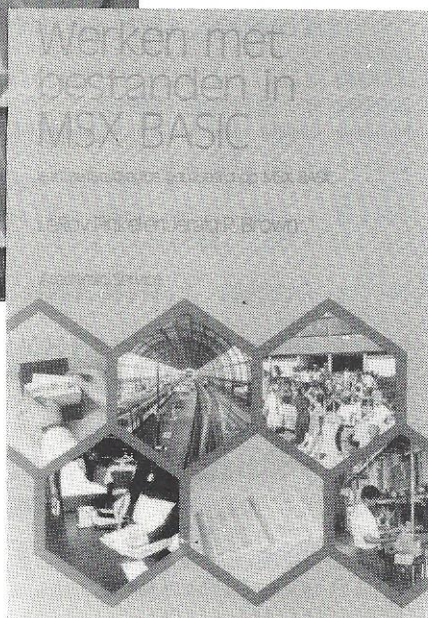
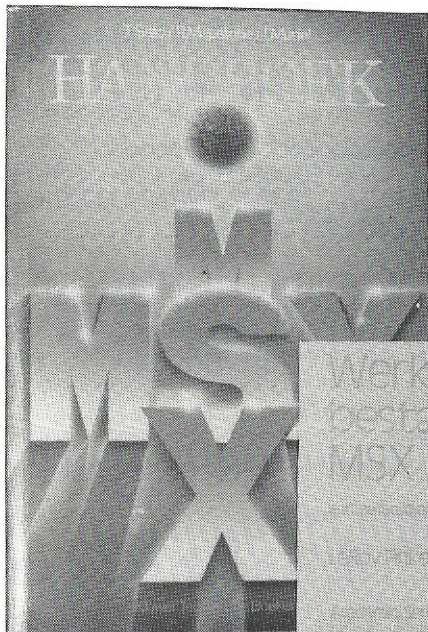
# BOEKEN

## HANDBOEK MSX

Dit handboek is een vertaling van het engelstalige 'The complete MSX programmers guide' (zie de beschrijving hiervan in MSX Gids nummer 2). Het is wel het meest uitgebreide handboek voor de programmeurs dat verkrijgbaar is maar het is jammer dat deze Nederlandse versie nu pas verschijnt, daar de MSX-2 in dit boek in het geheel niet aan de orde komt. Toch blijft dit een onmisbaar werk voor de serieuze programmeur.

Het eerste deel van het boek geeft de MSX programmeur een uitgebreide en heldere uitleg inzake het programmeren in MSX BASIC. In het tweede gedeelte worden de meer geavanceerde programmeertechnieken behandeld en tevens komen hier de grafische en geluidsmogelijkheden ruimschoots aan de orde. Het derde deel bevat een gedetailleerde uitleg over het programmeren in zowel BASIC als machinetaal en het laatste gedeelte van het boek gaat wat dieper in op de werking van de MSX computer en in dit laatste gedeelte komt dan ook een lijst voor van BIOS-routines met een korte beschrijving. Tevens vinden we in het laatste gedeelte nog een overzicht van de systeem-variabelen.

Net als bij de Engelse versie geldt ook bij dit werk dat het een onmisbaar handboek is voor de programmeur. Vrijwel alles is in dit boek te vinden. De Engelse



versie werd ook vaak 'de MSX bijbel' genoemd en dat gaat ook voor deze Nederlandse versie op; deze Hollandse MSX-bijbel is 545 pagina's dik!! De uitgeverij is Kluwer en de prijs is 79,50. Dit lijkt duur, maar om aan dezelfde informatie te komen met behulp van andere boeken zal heel wat meer neergeteld moeten worden.

## WERKEN MET BESTANDEN IN MSX BASIC

Dit boek is een zelfstudiegids waarin de lezer zelf nogal actief wordt betrokken, bijvoorbeeld door middel van toetsvragen en opgaven. Uiteraard is dit boek -zoals uit de titel blijkt- speciaal bedoeld voor diegenen die vaak en intensief met gegevensbestanden willen gaan werken en op deze materie wordt dan ook vrij diep ingegaan. Alles wat met gegevensverwerking op de MSX heeft te maken wordt in dit boek behandeld; zowel voor de cassette gebruiker als voor de diskdrive bezitter.

Het boek begint met de opbouw van duidelijk leesbare programma's en vervolgens worden de belangrijkste taalelementen -voor gebruik bij gegevensverwerking- behandeld. Hierna komen gegevensinvoer en -controle aan de orde en dan gaat het boek verder met de bestanden zelf. Eerst komen de sequentiele bestanden aan bod, gevolgd door utility programma's voor deze bestanden. In hoofdstuk 6 worden gegevensbestanden op cassette behandeld waarna, in hoofdstuk 7, de direct-toegankelijke bestanden (random files) worden behandeld. Het laatste hoofdstuk geeft enkele toepassingen met deze random files en het boek wordt afgesloten met een overzicht van de gebruikte BASIC-opdrachten, een ASCII-code tabel, een overzicht van de foutmeldingen, een lijst met gereserveerde MSX BASIC woorden en een overzicht van de MSX BASIC commando's.

Daar het hier gaat om een zelfstudiegids wordt elk hoofdstuk voorafgegaan door een opsomming van de doelstellingen en afgesloten met een serie toetsvragen. Bij elk onderdeel wordt een voorbeeldprogramma gegeven. Deze programma's zijn doordacht en zeer overzichtelijk geschreven. De lezer wordt dan ook aangemoedigd de gegeven taalelementen, constructies en programma's zelf te draaien, eventueel aan te passen en aan de hand van de behandelde leerstof eigen toepassingen te maken. Het werken met bestanden is (op elke computer) een van de moeilijker onderdelen van het programmeren en boeken als deze zijn dan ook wel nodig om dit soort zaken tot een goed eind te brengen.

Dit boek, dat een uitgave is van Academic Service, is zonder meer weer een van de beste boeken op dit gebied. De uitvoering is fraai en de inhoud is uitstekend. Het boek telt 275 pagina's en de prijs is 45,=. Niet duur en zeer leerzaam.

ALFRED DEBELS

# TOPOGRAFIE

Naar aanleiding van "Overijssel per helicopter" hebben we, van A.Vuijk, een complete set ontvangen met alle provincies van Nederland plus een kaart van Europa. Uiteraard zetten we alle provincies niet in 1 blad, want daar zou een deel van de lezers niet gelukkig mee zijn, dus verdelen we dit over 2 of 3 bladen.

## GRONINGEN

Beeldscherm: WIDTH 36

```
.....
1 *ALBERT VUIJK COEVORDEN 1986
2 KEYOFF
4 GOSUB 10000
6 GOTO 3000
8 *
9 *HOOFDLUS
10 SOUND 0,0:SOUND 1,4:SOUND 6,24
20 SOUND 7,&B11110110:SOUND 8,16
30 SOUND 12,3:SOUND 11,50:SOUND 13,1
2
40 CO=STICK(BB)
50 IF CO=0 THEN 150
60 ON CO GOTO 70,80,90,100,110,120,1
30,140
70 YA=YA-3:GOTO 150
80 XA=XA+3:YA=YA-3:GOTO 150
90 XA=XA+3:GOTO 150
100 XA=XA+3:YA=YA+3:GOTO 150
110 YA=YA+3:GOTO 150
120 XA=XA-3:YA=YA+3:GOTO 150
130 XA=XA-3:GOTO 150
140 XA=XA-3:YA=YA-3:GOTO 150
150 IF TIME>=3000 THEN LINE(17,172)-
(255,182),7,BF:GOTO 5000
160 IF TIME>2500 THEN AA=9
170 TI=TIME*.08533
180 LINE(TI,189)-(TI,191),AA
200 PUT SPRITE 1,(XA-4,YA-4),15,1
220 PUT SPRITE 1,(XA-4,YA-4),15,2
240 PUT SPRITE 1,(XA-4,YA-4),15,3
260 IF ABS(XA-X1)<11 AND ABS(YA-Y1)
<11 THEN CIRCLE(X1,Y1),2,7:PAINT(X
1,Y1),7:CIRCLE(X1,Y1),2,4:PAINT(X1,
Y1),4
280 IF ABS(XA-X1)<3 AND ABS(YA-Y1)
<3 THEN GOSUB 1000
300 GOTO 40
998 *
999 * PLAATS BEVONDEN
1000 CUR=TIME
1010 LINE(17,172)-(255,182),7,BF
1020 FOR G=0 TO 7:COLOR,,G:NEXT
1030 SC=SC+250
1040 LINE(198,41)-(248,51),14,BF
1050 PSET(200,42),14
1060 COLOR 1:PRINT#1,USING"#####";S
C
1070 AP=AP+1:IF AP<8 THEN 3000
1998 *
1999 * 8 PLAATSEN BEVONDEN
2000 SOUND 7,&B11111000
2010 PLAY"T170V1102L4CL8DEL4FGL2F.",
"T170V1205L2C.L404BAGG","R"
2020 FOR F=1 TO 100:FOR G=1 TO 7
2030 COLOR,,G:NEXT:NEXT
2040 BO=INT((3000-CUR)/50)
2045 SOUND 13,8:SOUND 12,2:SOUND 1,4
:SOUND 7,&B11110110:SOUND 8,16
2050 FOR F=1 TO BO
2060 SC=SC+100
2070 LINE(198,41)-(248,51),14,BF
2080 PSET(200,42),14:COLOR 1
2090 PRINT#1,USING"#####";SC
2110 NEXT F
2120 SOUND 8,0
2130 LINE(0,189)-(255,191),7,BF
2140 NIV=NIV+1:IF NIV>4 THEN 5000
2150 GOSUB 63040
2998 *
2999 * PLAATS KIEZEN
3000 IFNIV=0THENRESTORE4000
3002 IFNIV=1THENRESTORE4010
3004 IFNIV=2THENRESTORE4020
3006 IFNIV=3THENRESTORE4030
3008 IFNIV=4THENRESTORE4040
3020 PNR=INT(RND(-TIME)*8)
3040 B1$=STR$(PNR)
3060 FOR F=0 TO PNR
3080 READ A$,X1,Y1
3100 NEXT F
3120 IF INSTR(B$,B1$)<>0THEN3000
3140 B$=B$+B1$
3160 X1=X1/1.2+20
3180 PSET(17,172),7:COLOR 1
3190 PRINT#1,"VLIËG NAAR:";A$
3200 TIME=CUR
3220 GOTO 10
3998 *
3999 * DATAREGELS MET PLAATSEN
4000 DATA GRONINGEN,107,72,HOOGEZAND
,136,83,STADSKANAAL,165,120,DELFIJL
,157,42,WINSCHOTEN,179,86,TER APEL,1
89,151,UITHUIZEN,120,23,VEENDAM,155,
97
4001 *
4010 DATA NIEUWE PEKELA,169,105,BELL
INGWOLDE,196,94,MUSSELKANAAL,180,138
,WARFFUM,104,28,ZOUTKAMP,70,43,GRIJP
SKERK,69,62,APPINGEDAM,149,44,WILDER
VANK,155,104
4011 *
4020 DATA OUDE PEKELA,175,97,BEDUM,1
10,50,ROODESCHOOL,135,20,ZUIDHORN,84
,66,SLOCHTEREN,143,73,ZUIDBROEK,152,
82,BEERTA,185,78,SAPPERMEER,139,83
4021 *
4030 DATA BOERTANGE,201,120,ULRUM,70
,37,LEEK,80,85,FINSTERWOLDE,186,73,H
AREN,114,81,MARUM,64,90,ZEVENHUIZEN,
74,95,NIEUWESCHANS,202,77
4031 *
4040 DATA MUNTENDAM,153,90,SCHEEMDA,
169,78,MIDWOLDA,174,75,HEILIGERLEE,1
75,84,ONSTWEDDE,182,115,EENRUM,90,36
,SIDDEBUREN,152,62,NOORDLAREN,122,94
4041 *
4998 *
4999 * EINDE SPEL
5000 FOR F=1 TO 3:PUT SPRITE 1,(200,
200),7,F:NEXT
5005 IF NIV>4 GOTO 5020
5010 LINE(86,60)-(162,70),14,BF
5015 PSET(88,62),15:PRINT#1,"TIJD OP
!"
5020 SOUND 1,0:SOUND 9,0:SOUND 7,&B1
111110
5025 FOR G=1 TO 7:SOUND 8,15-G:FOR F
=170 TO 255:SOUND 0,F:COLOR,,G:NEXT
:NEXT
5030 SOUND 8,0
5035 LINE(86,60)-(162,70),4,BF
5040 LINE(0,189)-(255,191),7,BF
5045 IF SC>HS THEN HS=SC
5050 SC=0:NIV=0
5100 GOSUB 63040
5110 XA=125:YA=85
```

```

5120 GOTO 6
5998 *
5999 * INTRODUCTIE-TUNE
6000 SOUND7,&B11111000
6001 A1$="VBT10804L4A05DLBCD04L2B-L4
A05DGEFL8EDCO4B-L4A05DLBCDL204B-L4AG
E.L8FL2F."
6010 A2$="V6T10804L2FFL4EL2FL4B-GL2A
L4GL2FFL4EFDC03B-L2A."
6020 A3$="V6T10803L4FB-AGCFB-G04C03F
A04C03FB-AGCF02B-03C02C"
6030 A4$="02L4FA03C"
6040 A5$="02L2F."
6050 PLAY A1$,A2$,A3$+A4$
6060 PLAY A1$,A2$,A3$+A5$
6070 B1$="05L2AL4GFB-AL2GL4FEAGFL8GF
EDL2C#L4DEL8EFGAGFEDCO4B-"
6080 B2$="05R4L4CC#DFEL2DL4C04B-A05C
#D04AGL2A.L4B-A05C#L2DR4"
6090 B3$="03L4F02FED03DC02L2B-L4AGFE
DC02B-A03EFGAD2AL203DL4E"
6100 PLAY B1$,B2$,B3$
6110 PLAY A1$,A2$,A3$+A5$
6500 RETURN
9998 *
9999 * TITELPAGINA
10000 SCREEN 2,0,0
10040 COLOR 15,4,4:CLS
10060 OPEN"GRP:" FOR OUTPUT AS#1
10080 RESTORE 10450
10090 SOUND1,9: SOUND13,8: SOUND12,3: S
OUND7,&B11110110: SOUND8,16
10100 FOR F=62.5 TO 187.5 STEP 25
10120 LINE (125,5)-(F,25),7
10140 CIRCLE STEP(0,9),9,7
10160 READ A$
10180 PSET(F-2,30),4
10190 COLOR 7:PRINT#1,A$
10200 NEXT F
10220 FOR F=25 TO 225 STEP 25
10240 LINE(125,45)-(F,70),9
10260 CIRCLE STEP(0,9),9,9
10280 READ A$
10300 PSET(F-2,75),4
10310 COLOR 9:PRINT#1,A$
10320 NEXT F
10340 FOR F=87.5 TO 167.5 STEP 25
10360 LINE (125,92)-(F,115),11
10380 CIRCLE STEP(0,9),9,11
10400 READ A$
10420 PSET(F-2,120),4
10430 COLOR 11:PRINT#1,A$
10440 NEXT F
10450 DATA A,L,B,E,R,T,C,O,M,P,U
10455 DATA T,I,N,G,1,9,8,6
10460 PSET(66,148),4
10470 COLOR 14:PRINT#1,"- presenteer
t -"
10480 PSET(25,165),4
10485 COLOR 1:PRINT#1,"GRONINGEN PER
HELICOPTER"
10490 PSET(93,178),4
10495 COLOR 14:PRINT#1,"(C) 1986"
10498 FOR F=300TO0STEP-1:SOUND8,F/20
:NEXT
10500 FOR F=1 TO 1500:NEXT
10999 * INSTRUCTIES
11000 SCREEN 0
11020 WIDTH 37
11040 COLOR 1,5,5:CLS
11050 LOCATE 4,10:PRINT"Wil je instr
ucties? (J/N)"
11052 I$=INKEY$:IFI$=""THEN11052
11054 IFI$="N"ORIS$="n"THEN63000ELSEI
FI$="J"ORIS$="j"THEN11060ELSE11052
11060 CLS:LOCATE4,1:PRINTCHR$(175)+"
GRONINGEN PER HELIKOPTER "+CHR$(174
)

```

```

11080 LOCATE 4,4:PRINT "HET DOEL VAN
DIT SPEL IS HET SPELENDERWI
JS LEREN VAN PLAATS-
E PROVINCIE GRONINGEN."
11100 LOCATE 2,8:PRINT "Vlieg met je
helicopter naar de acht gevraa
gde plaatsen voordat de tijd om
is. Houd de tijdbalk dus goed
in het oog!"
11120 LOCATE 2,13:PRINT"Nadat de ach
tste plaats bereikt is, kom je
op een hoger niveau."
11140 LOCATE 12,17:PRINT"VEEL SUCCES
!!!"
11160 LOCATE 4,19:PRINT"Druk na het
tekenen van de kaart:
- spatieb
- vuurkn
alk voor toetsen
op voor joystick 1"
11180 GOSUB 6000
63000 SCREEN2,0,0:COLOR7,7,7:CLS
63002 X$=""
63003 RESTORE 63004
63004 DATA 0,98,54,4,32,108,70,0,24,
24,24,231,231,24,24,24,0,70,108,32,4
,54,98,0
63005 FOR F=1 TO 3:FOR G=1 TO 8
63006 READ X
63007 X$=X$+CHR$(X)
63008 NEXT G
63009 SPRITE$(F)=X$
63010 X$=""
63011 NEXT F
63017 RESTORE 63026
63018 COLOR 4
63019 X1=190:Y1=163
63020 READ X2,Y2
63021 IFX2=0ANDY2=0THEN63025
63022 LINE(X1/1.2+20,Y1)-(X2/1.2+20,
Y2)
63023 SWAP X1,X2:SWAP Y1,Y2
63024 GOTO 63020
63025 PAINT(80,70),4
63026 DATA 190,163,190,159,201,140,2
05,125,207,121,204,109,205,95,200,88
,202,85,202,81,207,76,205,75,205,69,
203,64,194,63
63027 DATA 185,60,182,56,184,52,183,
50,185,47,184,46,180,48,169,46,156,3
7,155,34,153,32,153,26,150,22,151,17
,135,10
63028 DATA 125,10,98,21,95,20,87,21,
85,23,75,24,62,33,62,40,66,42,67,47,
65,52,63,52,61,55,59,55,58,61
63029 DATA 54,68,56,73,50,85,49,95,5
4,100,63,100,65,102,66,101,70,105,70
,103,75,106,81,90,80,88,83,86,84,82
63030 DATA 94,76,100,76,101,78,103,7
7,106,83,105,85,108,88,110,88,118,98
,125,97,126,98,129,98,132,95,162,122
,178,144,181,144,178,155,187,155,187
,163,190,163,0,0
63040 AP=0:CUR=0:XA=125:YA=85:AA=1:B
$=""
63060 COLOR ,7
63061 LINE(7,3)-(81,13),14,BF:PSET(8
,4),14:PRINT#1,"GRONINGEN"
63062 LINE(198,15)-(248,23),14,BF
63063 PSET(200,16):COLOR 1:PRINT#1,"
NIV:";USING"###";NIV
63065 LINE(198,31)-(248,51),14,BF
63067 PSET(200,32),14
63069 COLOR 1:PRINT#1,"SCORE:";PSET(
200,42),14:PRINT#1,USING"#####";SC
63070 LINE(7,119)-(65,139),14,BF:PSE
T(8,120),14:PRINT#1,"HOOGSTE"

```

```

63072 PSET(8,130),14:COLOR 6:PRINT#1
,USING"#####";HS:COLOR 1
63075 PSET(17,172),7:PRINT#1,"DRUK S
PATIEBALK/VUURKNOP."
63080 IF STRIG(0)=-1 THEN BB=0 ELSE
IF STRIG(1)=-1 THEN BB=1 ELSE 63080
63090 LINE(17,172)-(255,182),7,BF
63100 RETURN
63200 * MET DANK AAN RICH. ALTENBURG
EN ZIJN PROGRAMMA TOPOOV

```

Regel: 1 - 58	Regel: 3220 - 193	Regel: 10470 - 181
Regel: 2 - 183	Regel: 3998 - 58	Regel: 10480 - 92
Regel: 4 - 242	Regel: 3999 - 58	Regel: 10485 - 28
Regel: 6 - 122	Regel: 4000 - 208	Regel: 10490 - 173
Regel: 8 - 58	Regel: 4001 - 58	Regel: 10495 - 246
Regel: 9 - 58	Regel: 4010 - 222	Regel: 10498 - 71
Regel: 10 - 43	Regel: 4011 - 58	Regel: 10500 - 188
Regel: 20 - 152	Regel: 4020 - 245	Regel: 10999 - 58
Regel: 30 - 101	Regel: 4021 - 58	Regel: 11000 - 246
Regel: 40 - 247	Regel: 4030 - 213	Regel: 11020 - 244
Regel: 50 - 251	Regel: 4031 - 58	Regel: 11040 - 76
Regel: 60 - 252	Regel: 4040 - 101	Regel: 11050 - 208
Regel: 70 - 176	Regel: 4041 - 58	Regel: 11052 - 236
Regel: 80 - 16	Regel: 4998 - 58	Regel: 11054 - 76
Regel: 90 - 173	Regel: 4999 - 58	Regel: 11060 - 65
Regel: 100 - 15	Regel: 5000 - 230	Regel: 11080 - 184
Regel: 110 - 175	Regel: 5005 - 33	Regel: 11100 - 163
Regel: 120 - 16	Regel: 5010 - 110	Regel: 11120 - 106
Regel: 130 - 174	Regel: 5015 - 216	Regel: 11140 - 227
Regel: 140 - 17	Regel: 5020 - 249	Regel: 11160 - 232
Regel: 150 - 25	Regel: 5025 - 151	Regel: 11180 - 66
Regel: 160 - 242	Regel: 5030 - 58	Regel: 63000 - 194
Regel: 170 - 94	Regel: 5035 - 102	Regel: 63002 - 175
Regel: 180 - 29	Regel: 5040 - 76	Regel: 63003 - 204
Regel: 200 - 62	Regel: 5045 - 4	Regel: 63004 - 206
Regel: 220 - 63	Regel: 5050 - 189	Regel: 63005 - 108
Regel: 240 - 64	Regel: 5100 - 241	Regel: 63006 - 255
Regel: 260 - 209	Regel: 5110 - 59	Regel: 63007 - 22
Regel: 280 - 191	Regel: 5120 - 189	Regel: 63008 - 234
Regel: 300 - 223	Regel: 5998 - 58	Regel: 63009 - 237
Regel: 998 - 58	Regel: 5999 - 58	Regel: 63010 - 175
Regel: 999 - 58	Regel: 6000 - 245	Regel: 63011 - 233
Regel: 1000 - 164	Regel: 6001 - 163	Regel: 63017 - 226
Regel: 1010 - 97	Regel: 6010 - 143	Regel: 63018 - 242
Regel: 1020 - 141	Regel: 6020 - 24	Regel: 63019 - 170
Regel: 1030 - 21	Regel: 6030 - 25	Regel: 63020 - 232
Regel: 1040 - 238	Regel: 6040 - 64	Regel: 63021 - 165
Regel: 1050 - 152	Regel: 6050 - 136	Regel: 63022 - 179
Regel: 1060 - 230	Regel: 6060 - 137	Regel: 63023 - 66
Regel: 1070 - 126	Regel: 6070 - 209	Regel: 63024 - 217
Regel: 1998 - 58	Regel: 6080 - 13	Regel: 63025 - 49
Regel: 1999 - 58	Regel: 6090 - 134	Regel: 63026 - 219
Regel: 2000 - 21	Regel: 6100 - 1	Regel: 63027 - 200
Regel: 2010 - 119	Regel: 6110 - 137	Regel: 63028 - 22
Regel: 2020 - 202	Regel: 6500 - 142	Regel: 63029 - 61
Regel: 2030 - 214	Regel: 9998 - 58	Regel: 63030 - 167
Regel: 2040 - 150	Regel: 9999 - 58	Regel: 63040 - 186
Regel: 2045 - 0	Regel: 10000 - 114	Regel: 63060 - 77
Regel: 2050 - 147	Regel: 10040 - 86	Regel: 63061 - 71
Regel: 2060 - 127	Regel: 10060 - 17	Regel: 63062 - 184
Regel: 2070 - 238	Regel: 10080 - 180	Regel: 63063 - 198
Regel: 2080 - 193	Regel: 10090 - 102	Regel: 63065 - 228
Regel: 2090 - 221	Regel: 10100 - 50	Regel: 63067 - 142
Regel: 2110 - 233	Regel: 10120 - 15	Regel: 63069 - 222
Regel: 2120 - 58	Regel: 10140 - 234	Regel: 63070 - 11
Regel: 2130 - 108	Regel: 10160 - 12	Regel: 63072 - 168
Regel: 2140 - 100	Regel: 10180 - 248	Regel: 63075 - 235
Regel: 2150 - 241	Regel: 10190 - 134	Regel: 63080 - 36
Regel: 2998 - 58	Regel: 10200 - 233	Regel: 63090 - 65
Regel: 2999 - 58	Regel: 10220 - 76	Regel: 63100 - 142
Regel: 3000 - 155	Regel: 10240 - 68	Regel: 63200 - 58
Regel: 3002 - 166	Regel: 10260 - 236	Totaal: 28682
Regel: 3004 - 177	Regel: 10280 - 12	
Regel: 3006 - 188	Regel: 10300 - 37	
Regel: 3008 - 199	Regel: 10310 - 136	
Regel: 3020 - 85	Regel: 10320 - 233	
Regel: 3040 - 89	Regel: 10340 - 85	
Regel: 3060 - 241	Regel: 10360 - 192	
Regel: 3080 - 119	Regel: 10380 - 236	
Regel: 3100 - 233	Regel: 10400 - 12	
Regel: 3120 - 164	Regel: 10420 - 82	
Regel: 3140 - 67	Regel: 10430 - 136	
Regel: 3160 - 121	Regel: 10440 - 233	
Regel: 3180 - 135	Regel: 10450 - 154	
Regel: 3190 - 201	Regel: 10455 - 226	
Regel: 3200 - 164	Regel: 10460 - 116	

## FRIESLAND

Beeldscherm: WIDTH 36

```

*****
1 *ALBERT VUIJK COEVORDEN 1986
2 KEYOFF
4 GOSUB 10000
6 GOTO 3000
8 *
9 *HOOFDLUS
10 SOUND 0,0:SOUND 1,4:SOUND 6,24
20 SOUND 7,&B11110110:SOUND 8,16
30 SOUND 12,3:SOUND 11,50:SOUND 13,1
2
40 CO=STICK(BB)
50 IF CO=0 THEN 150
60 ON CO GOTO 70,80,90,100,110,120,1
30,140
70 YA=YA-3:GOTO 150
80 XA=XA+3:YA=YA-3:GOTO 150
90 XA=XA+3:GOTO 150
100 XA=XA+3:YA=YA+3:GOTO 150
110 YA=YA+3:GOTO 150
120 XA=XA-3:YA=YA+3:GOTO 150
130 XA=XA-3:GOTO 150
140 XA=XA-3:YA=YA-3:GOTO 150
150 IF TIME>=3000 THEN LINE(17,172)-
(255,182),7,BF:GOTO 5000
160 IF TIME>2500 THEN AA=9
170 TI=TIME*.08533
180 LINE(TI,189)-(TI,191),AA
200 PUT SPRITE 1,(XA-4,YA-4),15,1
220 PUT SPRITE 1,(XA-4,YA-4),15,2
240 PUT SPRITE 1,(XA-4,YA-4),15,3
260 IF ABS(XA-X1)<11 AND ABS(YA-Y1
)<11 THEN CIRCLE(X1,Y1),2,7:PAINT(X
1,Y1),7:CIRCLE(X1,Y1),2,4:PAINT(X1,
Y1),4
280 IF ABS(XA-X1)<3 AND ABS(YA-Y1)
<3 THEN GOSUB 1000
300 GOTO 40
998 *
999 * PLAATS GEVONDEN
1000 CUR=TIME
1010 LINE(17,172)-(255,182),7,BF
1020 FOR G=0 TO 7:COLOR,,G:NEXT
1030 SC=SC+250
1040 LINE(198,73)-(248,83),14,BF
1050 PSET(200,74),14
1060 COLOR 1:PRINT#1,USING"#####";S
C
1070 AP=AP+1:IF AP<8 THEN 3000
1998 *
1999 * 8 PLAATSEN GEVONDEN
2000 SOUND 7,&B11111000
2010 PLAY"T170V1102L4CL8DEL4FGL2F.",
"T170V1205L2C.L404BAGG","R"
2020 FOR F=1 TO 100:FOR G=1 TO 7
2030 COLOR,,G:NEXT
2040 BO=INT((3000-CUR)/50)
2045 SOUND 13,8:SOUND 12,2:SOUND 1,4
:SOUND 7,&B11110110:SOUND 8,16
2050 FOR F=1 TO BO
2060 SC=SC+100
2070 LINE(198,73)-(248,83),14,BF
2080 PSET(200,74),14:COLOR 1
2090 PRINT#1,USING"#####";SC
2110 NEXT F
2120 SOUND 8,0
2130 LINE(0,189)-(255,191),7,BF
2140 NIV=NIV+1:IF NIV>4 THEN 5000
2150 GOSUB 63040
2998 *
2999 * PLAATS KIEZEN
3000 IFNIV=0THENRESTORE4000
3002 IFNIV=1THENRESTORE4010
3004 IFNIV=2THENRESTORE4020

```

```

3006 IFNIV=3THENRESTORE4030
3008 IFNIV=4THENRESTORE4040
3020 PNR=INT(RND(-TIME)*8)
3040 B1$=STR$(PNR)
3060 FOR F=0 TO PNR
3080 READ A$,X1,Y1
3100 NEXT F
3120 IF INSTR(B$,B1$)<>0THEN3000
3140 B$=B$+B1$
3160 X1=X1/1.2+20
3180 PSET(17,172),7:COLOR 1
3190 PRINT#1,"VLIEG NAAR:";A$
3200 TIME=CUR
3220 GOTO 10
3998 *
3999 * DATAREGELS MET PLAATSEN
4000 DATA LEEUWARDEN,131,70,SNEEK,11
4,108,IJLST,108,114,DOKKUM,156,43,DR
ACHTEN,170,90,HEERENVEEN,148,123,HAR
LINGEN,83,78,LEMMER,123,147
4001 *
4010 DATA HOLWERD,143,35,BERGUM,155,
71,GORREDIJK,167,114,FRANEKER,99,75,
MAKKUM,80,104,STAVEREN,78,142,HINDEL
OOPEN,84,130,WOLVEGA,158,141
4011 *
4020 DATA WORKUM,85,120,BOLSWARD,94,
102,JOURE,131,121,KOLLUM,175,52,GROU
W,137,94,SLOTEN,112,138,ST JACOBI PA
ROCHIE,105,56,NOORDWOLDE,180,136
4021 *
4030 DATA WEST-TERSCHELLING,54,34,OO
STERWOLDE,198,114,STIENS,125,58,BUIT
ENPOST,175,59,NES,130,15,OOSTERBUREN
,180,8,ST ANNA PAROCHIE,112,55,OOST
VLIELAND,32,52
4031 *
4040 DATA WOUDESEND,107,127,BAKKEVEEN
,193,95,APPELSCHA,205,125,WILHELMINA
SOORD,176,142,BERLIKUM,111,62,WIRDUM
,132,82,ZURICH,80,94,GAASTERLAND,95,
145
4041 *
4998 *
4999 * EINDE SPEL
5000 FOR F=1 TO 3:PUT SPRITE 1,(200,
200),7,F:NEXT
5005 IF NIV>4 GOTO 5020
5010 LINE (94,94)-(160,104),14,BF
5015 PSET(96,96),15:PRINT#1,"TIJD OP
!"
5020 SOUND 1,0:SOUND 9,0:SOUND 7,&B1
1111110
5025 FOR G=1 TO 7:SOUND 8,15-G:FOR F
=170 TO 255:SOUND 0,F:COLOR ,,G:NEXT
:NEXT
5030 SOUND 8,0
5035 LINE (94,94)-(160,104),4,BF
5040 LINE(0,189)-(255,191),7,BF
5045 IF SC>HS THEN HS=SC
5050 SC=0:NIV=0
5100 GOSUB 63040
5110 XA=125:YA=85
5120 GOTO 6
5998 *
5999 * INTRODUCTIE-TUNE
6000 SOUND7,&B11111000
6001 A1$="V8T10804L4A05DL8CDO4L2B-L4
A05DGEFL8EDCO4B-L4A05DL8CDL2O4B-L4AG
E.LBFL2F."
6010 A2$="V6T10804L2FFL4EL2FL4B-GL2A
L4GL2FFL4EFDCO3B-L2A."
6020 A3$="V6T10803L4FB-AGCFB-G04C03F
A04C03FB-AGCF02B-O3C02C"
6030 A4$="O2L4FA03C"
6040 A5$="O2L2F."
6050 PLAY A1$,A2$,A3$+A4$
6060 PLAY A1$,A2$,A3$+A5$

```

```

6070 B1$="O5L2AL4GFB-AL2GL4FEAGFL8GF
EDL2C#L4DELBEFGAGFEDCO4B-"
6080 B2$="O5R4L4CC#DFEL2DL4CO4B-A05C
#D04AGL2A.L4B-A05C#L2DR4"
6090 B3$="O3L4FO2FEDO3DCO2L2B-L4AGFE
DCO2B-A03EFGA02AL2O3DL4E"
6100 PLAY B1$,B2$,B3$
6110 PLAY A1$,A2$,A3$+A5$
6500 RETURN
9998 *
9999 * TITELPAGINA
10000 SCREEN 2,0,0
10040 COLOR 15,4,4:CLS
10060 OPEN"GRP:" FOR OUTPUT AS#1
10080 RESTORE 10450
10090 SOUND1,9:SOUND13,8:SOUND12,3:5
OUND7,&B111110110:SOUND8,16
10100 FOR F=62.5 TO 187.5 STEP 25
10120 LINE (125,5)-(F,25),7
10140 CIRCLE STEP(0,9),9,7
10160 READ A$
10180 PSET(F-2,30),4
10190 COLOR 7:PRINT#1,A$
10200 NEXT F
10220 FOR F=25 TO 225 STEP 25
10240 LINE(125,45)-(F,70),9
10260 CIRCLE STEP(0,9),9,9
10280 READ A$
10300 PSET(F-2,75),4
10310 COLOR 9:PRINT#1,A$
10320 NEXT F
10340 FOR F=87.5 TO 167.5 STEP 25
10360 LINE (125,92)-(F,115),11
10380 CIRCLE STEP(0,9),9,11
10400 READ A$
10420 PSET(F-2,120),4
10430 COLOR 11:PRINT#1,A$
10440 NEXT F
10450 DATA A,L,B,E,R,T,C,O,M,P,U
10455 DATA T,I,N,G,1,9,8,6
10460 PSET(66,148),4
10470 COLOR 14:PRINT#1,"- presenteer
t -"
10480 PSET(25,165),4
10485 COLOR 1:PRINT#1,"FRIESLAND PER
HELICOPTER"
10490 PSET(93,178),4
10495 COLOR 14:PRINT#1,"(C) 1986"
10498 FOR F=300TO0STEP-1:SOUND8,F/20
:NEXT
10500 FOR F=1 TO 1500:NEXT
10999 * INSTRUCTIES
11000 SCREEN 0
11020 WIDTH 37
11040 COLOR 1,5,5:CLS
11050 LOCATE 4,10:PRINT"Wil je instr
ucties? (J/N)"
11052 I$=INKEY$:IFI$=""THEN11052
11054 IFI$="N"ORIS$="n"THEN63000ELSEI
FI$="J"ORIS$="j"THEN11060ELSE11052
11060 CLS:LOCATE4,1:PRINTCHR$(175)+"
FRIESLAND PER HELIKOPTER "+CHR$(174
)
11080 LOCATE 4,4:PRINT "HET DOEL VAN
DIT SPEL IS HET SPELENDERWI
JS LEREN VAN PLAATS- NAMEN IN D
E PROVINCIE FRIESLAND."
11100 LOCATE 2,8:PRINT "Vlieg met je
helicopter naar de acht gevraa
gde plaatsen voordat de tijd om
is. Houd de tijdbalk dus goed
in het oog!"
11120 LOCATE 2,13:PRINT"Nadat de ach
tste plaats bereikt is, kom je
op een hoger niveau."
11140 LOCATE 12,17:PRINT"VEEL SUCCES
!!!"

```

```

11160 LOCATE 4,19:PRINT"Druk na het
tekenen van de kaart:
- spatieb
- vuurkn
alk voor toetsen
op voor joystick 1"
11180 GOSUB 6000
63000 SCREEN2,0,0:COLOR7,7,7:CLS
63002 X$=""
63003 RESTORE 63004
63004 DATA 0,98,54,4,32,108,70,0,24,
24,24,231,231,24,24,24,0,70,108,32,4,
54,98,0
63005 FOR F=1 TO 3:FOR G=1 TO 8
63006 READ X
63007 X$=X$+CHR$(X)
63008 NEXT G
63009 SPRITE$(F)=X$
63010 X$=""
63011 NEXT F
63017 RESTORE 63031
63018 COLOR 4
63019 X1=203:Y1=134
63020 READ X2,Y2
63021 IF X2=0ANDY2=0THEN63025
63022 LINE(X1/1.2+20,Y1)-(X2/1.2+20,
Y2)
63023 SWAP X1,X2:SWAP Y1,Y2
63024 GOTO 63020
63025 RS=RS+1:IFRS=1THEN63026ELSEIFR
S=2THEN63027ELSEIFRS=3THEN63028ELSEI
FRS=4THEN63029ELSEIFRS=5THEN63030
63026 X1=6:Y1=69:RESTORE63036:GOTO63
020
63027 X1=48:Y1=40:RESTORE63037:GOTO63
020
63028 X1=107:Y1=12:RESTORE63038:GOTO
63020
63029 X1=174:Y1=12:RESTORE63039:GOTO
63020
63030 PAINT(128,80),4:PAINT(46,52),4
:PAINT(64,34),4:PAINT(128,15),4:PAIN
T(169,8),4
63031 DATA 203,134,211,128,215,119,2
06,106,206,98,198,95,199,93,195,89,1
85,89,180,83,180,78,187,66,186,62,19
0,50,193,49
63032 DATA 194,47,195,47,196,44,193,
42,190,45,178,45,177,42,175,38,177,3
0,173,26,165,25,150,27,123,41,120,41
,103,48
63033 DATA 82,72,79,90,80,93,77,102,
75,99,74,100,78,109,78,112,80,113,78
,116,81,130,79,137,75,140,75,144,82,
149
63034 DATA 88,148,102,152,106,148,10
9,148,112,146,114,150,124,150,131,15
5,132,158,135,161,138,161,138,158,14
0,157,144,158,148,156
63035 DATA 150,151,155,149,158,154,1
63,153,164,154,166,153,167,150,170,1
49,189,137,191,130,200,129,203,134,0
,0
63036 DATA 6,69,14,70,16,65,20,63,23
,57,35,53,39,48,37,46,16,58,14,63,5,
67,6,69,0,0
63037 DATA 48,40,52,40,53,37,56,35,6
2,32,64,33,72,31,74,28,81,28,79,26,8
0,25,83,27,85,27,90,21,95,20,98,17,9
7,15,63,27,59,26,47,32,45,35,48,40,0
,0
63038 DATA 107,12,107,19,110,22,115,
21,120,18,135,18,154,13,154,11,144,1
1,132,13,117,13,107,12,0,0
63039 DATA 174,12,176,12,180,10,190,
10,195,6,203,5,203,3,182,3,177,4,174
,12,0,0

```

```

63040 AP=0:CUR=0:XA=125:YA=85:AA=1:B
$=""
63060 COLOR ,7
63061 LINE(7,3)-(81,13),14,BF:PSET(8
,4),14:PRINT#1,"FRIESLAND"
63062 LINE(198,15)-(248,23),14,BF
63063 PSET(200,16):COLOR 1:PRINT#1,"
NIV:";USING"##";NIV
63065 LINE(198,63)-(248,83),14,BF
63067 PSET(200,64),14
63069 COLOR 1:PRINT#1,"SCORE:";PSET(
200,74),14:PRINT#1,USING"#####";SC
63070 LINE(7,119)-(65,139),14,BF:PSE
T(8,120),14:PRINT#1,"HOOGSTE"
63072 PSET(8,130),14:COLOR 6:PRINT#1
,USING"#####";HS:COLOR 1
63075 PSET(17,172),7:PRINT#1,"DRUK S
PATIEBALK/VUURKNOP."
63080 IF STRIG(0)=-1 THEN BB=0 ELSE
IF STRIG(1)=-1 THEN BB=1 ELSE 63080
63090 LINE(17,172)-(255,182),7,BF
63100 RETURN
63200 ' MET DANK AAN RICH. ALTENBURG
EN ZIJN PROGRAMMA TOPOOV

```

#### CONTROLETELLING

```

Regel: 1 - 58
Regel: 2 - 183
Regel: 4 - 242
Regel: 6 - 122
Regel: 8 - 58
Regel: 9 - 58
Regel: 10 - 43
Regel: 20 - 152
Regel: 30 - 101
Regel: 40 - 247
Regel: 50 - 251
Regel: 60 - 252
Regel: 70 - 176
Regel: 80 - 16
Regel: 90 - 173
Regel: 100 - 15
Regel: 110 - 175
Regel: 120 - 16
Regel: 130 - 174
Regel: 140 - 17
Regel: 150 - 25
Regel: 160 - 242
Regel: 170 - 94
Regel: 180 - 29
Regel: 200 - 62
Regel: 220 - 63
Regel: 240 - 64
Regel: 260 - 209
Regel: 280 - 191
Regel: 300 - 223
Regel: 998 - 58
Regel: 999 - 58
Regel: 1000 - 164
Regel: 1010 - 97
Regel: 1020 - 141
Regel: 1030 - 21
Regel: 1040 - 46
Regel: 1050 - 184
Regel: 1060 - 230
Regel: 1070 - 126
Regel: 1998 - 58
Regel: 1999 - 58
Regel: 2000 - 21
Regel: 2010 - 119
Regel: 2020 - 202
Regel: 2030 - 214
Regel: 2040 - 150
Regel: 2045 - 0
Regel: 2050 - 147
Regel: 2060 - 127
Regel: 2070 - 46
Regel: 2080 - 225
Regel: 2090 - 221
Regel: 2110 - 233
Regel: 2120 - 58
Regel: 2130 - 108
Regel: 2140 - 100
Regel: 2150 - 241

```

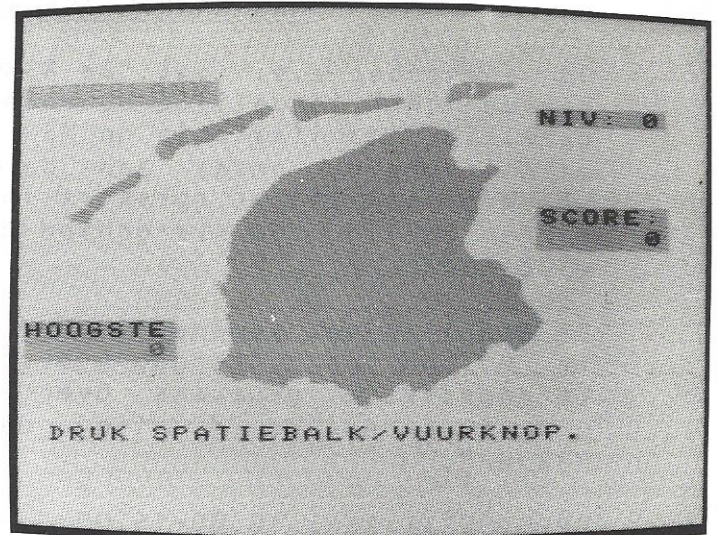
```

Regel: 2998 - 58
Regel: 2999 - 58
Regel: 3000 - 155
Regel: 3002 - 166
Regel: 3004 - 177
Regel: 3006 - 188
Regel: 3008 - 199
Regel: 3020 - 85
Regel: 3040 - 89
Regel: 3060 - 241
Regel: 3080 - 119
Regel: 3100 - 233
Regel: 3120 - 164
Regel: 3140 - 67
Regel: 3160 - 121
Regel: 3180 - 135
Regel: 3190 - 201
Regel: 3200 - 164
Regel: 3220 - 193
Regel: 3998 - 58
Regel: 3999 - 58
Regel: 4000 - 112
Regel: 4001 - 58
Regel: 4010 - 34
Regel: 4011 - 58
Regel: 4020 - 13
Regel: 4021 - 58
Regel: 4030 - 181
Regel: 4031 - 58
Regel: 4040 - 54
Regel: 4041 - 58
Regel: 4998 - 58
Regel: 4999 - 58
Regel: 5000 - 230
Regel: 5005 - 33
Regel: 5010 - 184
Regel: 5015 - 226
Regel: 5020 - 249
Regel: 5025 - 151
Regel: 5030 - 58
Regel: 5035 - 176
Regel: 5040 - 76
Regel: 5045 - 4
Regel: 5050 - 189
Regel: 5100 - 241
Regel: 5110 - 59
Regel: 5120 - 189
Regel: 5998 - 58
Regel: 5999 - 58
Regel: 6000 - 245
Regel: 6001 - 163
Regel: 6010 - 143
Regel: 6020 - 24
Regel: 6030 - 25
Regel: 6040 - 64
Regel: 6050 - 136
Regel: 6060 - 137
Regel: 6070 - 209
Regel: 6080 - 13

```

Regel: 6090 - 134  
 Regel: 6100 - 1  
 Regel: 6110 - 137  
 Regel: 6500 - 142  
 Regel: 9998 - 58  
 Regel: 9999 - 58  
 Regel: 10000 - 114  
 Regel: 10040 - 86  
 Regel: 10060 - 17  
 Regel: 10080 - 180  
 Regel: 10090 - 102  
 Regel: 10100 - 50  
 Regel: 10120 - 15  
 Regel: 10140 - 234  
 Regel: 10160 - 12  
 Regel: 10180 - 248  
 Regel: 10190 - 134  
 Regel: 10200 - 233  
 Regel: 10220 - 76  
 Regel: 10240 - 68  
 Regel: 10260 - 236  
 Regel: 10280 - 12  
 Regel: 10300 - 37  
 Regel: 10310 - 136  
 Regel: 10320 - 233  
 Regel: 10340 - 85  
 Regel: 10360 - 192  
 Regel: 10380 - 236  
 Regel: 10400 - 12  
 Regel: 10420 - 82  
 Regel: 10430 - 136  
 Regel: 10440 - 233  
 Regel: 10450 - 154  
 Regel: 10455 - 226  
 Regel: 10460 - 116  
 Regel: 10470 - 181  
 Regel: 10480 - 92  
 Regel: 10485 - 13  
 Regel: 10490 - 173  
 Regel: 10495 - 246  
 Regel: 10498 - 71  
 Regel: 10500 - 188  
 Regel: 10999 - 58  
 Regel: 11000 - 246  
 Regel: 11020 - 244  
 Regel: 11040 - 76  
 Regel: 11050 - 208  
 Regel: 11052 - 236  
 Regel: 11054 - 76  
 Regel: 11060 - 50  
 Regel: 11080 - 169  
 Regel: 11100 - 163  
 Regel: 11120 - 106  
 Regel: 11140 - 227  
 Regel: 11160 - 232  
 Regel: 11180 - 66  
 Regel: 63000 - 194  
 Regel: 63002 - 175  
 Regel: 63003 - 204  
 Regel: 63004 - 206  
 Regel: 63005 - 108  
 Regel: 63006 - 255  
 Regel: 63007 - 22  
 Regel: 63008 - 234  
 Regel: 63009 - 237  
 Regel: 63010 - 175  
 Regel: 63011 - 233  
 Regel: 63017 - 231  
 Regel: 63018 - 242  
 Regel: 63019 - 154  
 Regel: 63020 - 232  
 Regel: 63021 - 165  
 Regel: 63022 - 179  
 Regel: 63023 - 66  
 Regel: 63024 - 217  
 Regel: 63025 - 59  
 Regel: 63026 - 143  
 Regel: 63027 - 155  
 Regel: 63028 - 187  
 Regel: 63029 - 255  
 Regel: 63030 - 197  
 Regel: 63031 - 205  
 Regel: 63032 - 209  
 Regel: 63033 - 33  
 Regel: 63034 - 112  
 Regel: 63035 - 189  
 Regel: 63036 - 148  
 Regel: 63037 - 199  
 Regel: 63038 - 34

Regel: 63039 - 156  
 Regel: 63040 - 186  
 Regel: 63060 - 77  
 Regel: 63061 - 56  
 Regel: 63062 - 184  
 Regel: 63063 - 198  
 Regel: 63065 - 36  
 Regel: 63067 - 174  
 Regel: 63069 - 254  
 Regel: 63070 - 11  
 Regel: 63072 - 168  
 Regel: 63075 - 235  
 Regel: 63080 - 36  
 Regel: 63090 - 65  
 Regel: 63100 - 142  
 Regel: 63200 - 58  
 Totaal: 29289



## VOLGENDE KEER MEER!

-----  
 AANVULLING OP 'TORENS VAN GEDULD'  
 DOOR J.A. DE BROUWER

Met de volgende aanvulling blijft het aantal zetten op het scherm zichtbaar

```

375 LINE(195,21)-(195,40),10
376 LINE(195,40)-(254,40),10
377 PRESET(200,32):COLOR 11:PRINT#1,"GEZET"
855 LNE(200,22)-(235,30),0,BF
900 PSET(200,23):COLOR15:PRINrun,ZZ:GOTO 450
  
```

FOUT IN 'VIER OP EEN RIJ'

IN HET PROGRAMMA 'VIER OP EEN RIJ' KAN HET GEBEUREN DAT DE COMPUTER WINT, MAAR HET NIET SIGNALEERT WE HEBBEN DIT DOORGEGEVEN AAN DE MAKEN EN HOPEN IN HET VOLGENDE NUMMER HIERVOOR EEN OPLOSSING TE HEBBEN.

-----  
 SPECTRAVIDEO BEZITTERS OPGELET!

Er zijn nu ook diskettes met de MSX Gids programma's verkrijgbaar voor de SVI 707 diskdrive (40 track DS) Wel even bij de bestelling vermelden! Prijs: f 25,=

## MSX LANDELIJKE BEURSDAG EN SEMINAR

Op 4 oktober a.s. zal "De MSX-er" voor de eerste maal de jaarlijkse "MSX landelijke beursdag en seminar" organiseren. Deze gezellige manifestatie op MSX microcomputergebied is uniek op zijn terrein, omdat aan de beurs een seminar is gekoppeld, waarbij een aantal sprekers in zal gaan op het communicatiegebied op microcomputergebied met specifiek de MSX-computer als middelpunt.

De beurs en het seminar worden gelijktijdig gehouden in 't Spant te Bussum op zaterdag 4 oktober 1986. Hieronder vindt u de belangrijkste gegevens over deze dag. Mochten er bij u nog vragen onbeantwoord zijn, dan kunt u contact opnemen met "De MSX-er".

OPENINGSTIJDEN: 10.00-16.00 uur.

ENTREE: Leden van de "MSX-Club" mogen (op vertoon van hun lidmaatschapskaart) gratis naar binnen. Belangstellenden en niet-leden betalen FL. 7,50 per persoon. Zij hebben dan het recht op toegang tot de beurs en het seminar.

### SEMINAR:

Het seminar heeft als onderwerp "communicatie" en wordt gehouden in de schouwzaal van het gebouw. Onderwerpen, die aan de orde zullen komen, zijn:

- \* communicatie tussen pc en MSX
- \* modemverbindingen met Teltron als voorbeeld
- \* toekomst communicatiegebeuren pc en MSX microcomputers
- \* databank opzetten met MSX
- \* Viditel
- \* reserve

Het seminar begint om 11.00 uur. Iedere spreker zal ongeveer 30 minuten spreken, waarna een discussie en vragenkwartiertje volgt. Een kwartier pauze maakt het uur vol en stelt de bezoeker in staat om even naar de beurs te lopen of tussendoor iets anders te doen. Op deze wijze kunnen alle voordrachten worden gevolgd, een selectie of zelfs slechts een.

Voor de bezoekers zijn voorzieningen aanwezig om de inwendige mens te versterken, naast uiteraard de garderobe, die niet ontbreekt. Een gedeelte is gereserveerd, de foyer op de eerste verdieping, om even rustig bij te komen of om even van gedachten te wisselen.

De standhouders zijn vanwege deze voorpublicatie nog niet allemaal bekend, maar het zal ongetwijfeld -gezien de bedrijven die zich reeds hebben aangemeld- de moeite waard zijn om een vrije dag te besteden aan de hobby die MSX heet.

### PARKEERVOORZIENINGEN

't Spant is gemakkelijk te bereiken met de trein en/of bus. Met de trein moet u uitstappen op het station Bussum/Zuid. Bezoekers die met de auto komen, zullen voldoende parkeergelegenheid vinden in en om 't Spant. De parkeerhavens, die het gebouw omsluiten, kunnen volledig worden benut.

### VERDERE INLICHTINGEN:

DE MSX-ER,  
BATTERIJLAAN 39,  
1402 SM BUSSUM.  
TEL. 02159-36293.



# Listing controle programma 2

DEZE LISTING TESTER IS VAN TOEPASSING OP DE LISTINGS VANAF MSX GIDS NR.3

DE LISTINGS UIT GIDS 1 EN 2 NIET MET DEZE TESTER CONTROLEREN!

De Listing tester is bedoeld als hulpmiddel voor de lezers, die de programma listings uit ons blad overnemen. Met dit programma publiceren wij een controle-telling van de programmaregels en, wanneer u een programma heeft overgenomen, kunt u dan ook weer met ditzelfde programma een controle-telling uitvoeren. Zijn de getallen achter de regel hetzelfde, dan is de kans erg groot, dat het programma goed is overgenomen. Zeker is dit echter niet, want wanneer bijvoorbeeld twee letters in een regel worden omgewisseld, dan is de telling toch goed.

MSX-BASIC kent twee statements voor regels die alleen commentaar bevatten: namelijk het REM-statement en regels die beginnen met '. Beide regels hebben over het algemeen geen invloed op de werking van het programma en daarom wordt de tekst van deze regels niet meegeteld. Wanneer de REM regels wel belangrijk zijn (b.v. bij machinetaal routines, die tijdens de loop van het programma op deze regels worden geplaatst) dan wordt dit uitdrukkelijk vermeld.

De tester heeft hoge regelnummers, zodat hij aan het eind van de meeste programma's geplaatst kan worden. U toetst dit programma in en controleert het met zichzelf door regelnummer 65170 te laten vervallen.

Is het programma goed, dan moet dit met de opdracht SAVE "CAS:TESTER" op cassette worden gezet. (Wel eerst regel 65170 weer opnemen!).

Het programma wordt dan als ASCII-file op de band gezet.

Niet wegschrijven met "CSAVE"!!

U gebruikt verder dit programma als volgt: U tikt het programma, dat u wilt hebben in en zet dit eerst op cassette. Niet eerst RUNen, want bij sommige fouten kan een programma blijven 'hangen' en vaak moet dan alles opnieuw worden ingevoerd! Daarna kan met MERGE "CAS:TESTER" het controle programma achter het ingetoetste programma worden gezet, waarna met RUN 65000 het controleren kan beginnen. Er is een keuze tussen de uitvoer naar een printer en naar het beeldscherm. In principe zal de printer worden gebruikt, maar bij kleine programma's, of voor het geval dat er nog slechts enkele regels nagekeken hoeven te worden, kan het ook via het beeldscherm.

Voor het laden van het testprogramma moet de instructie 'MERGE' worden gebruikt en niet LOAD! (Dus MERGE "CAS:TESTER"). Bij gebruik van LOAD komt de Listing tester namelijk in plaats van het reeds in het geheugen aanwezige programma te staan en dan valt er niets meer te testen.

Let goed op bij DATA-regels. Wanneer hier getallen omgewisseld worden, zal de tester toch een goede telling geven! Bij het omwisselen van letters in BASIC-instructies wordt wel een fout geconstateerd.

Een controle telling wordt alleen bij grote -of ingewikkelde- programma's geplaatst.

Beeldscherm: WIDTH 37

```

.....
65000 * *****
65010 * * LISTING TESTER 2 *
65020 * * Door Alfred Debels *
65030 * * (c)1986 De MSX Gids *
65040 * * Amsterdam *
65050 * *****
65060 *
65070 CLS: CLEAR: SCREEN 0: WIDTH 40: PRI
NT
65080 PRINT "Weergave via beeldscherm
of printer?"
65090 PRINT :PRINT "B of P?: "
65100 X$=INKEY$: IF X$<>"B" AND X$<>"P
" THEN 65100
65110 START=32769!
65120 RG=START+2: T=0
65140 VR=PEEK(START)+256*PEEK(START+1
)
65150 NR=PEEK(RG)+256*PEEK(RG+1)
65160 IF VR=0 THEN 65290
65170 IF NR>=65000! THEN 65290
65180 S=0: FOR I=RG+2 TO VR-1
65190 A=PEEK(I)
65210 IF A=143 THEN I=VR: GOTO 65240
65230 S= S+A: NEXT
65240 S=S MOD 256
65250 T=T+S
65260 IF X$="B" THEN PRINT USING "Reg
el:#### - ####";NR,S: GOTO 65280
65270 LPRINT USING "Regel:#### - ####
";NR,S
65280 START=VR: RG=VR+2: GOTO 65140
65290 IF X$="P" THEN 65310
65300 PRINT:PRINT "Totaal: ";T: END
65310 LPRINT "Totaal: ";T: END

```

Regel: 65000 -	58	Regel: 65260 -	167
Regel: 65010 -	58	Regel: 65270 -	13
Regel: 65020 -	58	Regel: 65280 -	136
Regel: 65030 -	58	Regel: 65290 -	239
Regel: 65040 -	58	Regel: 65300 -	233
Regel: 65050 -	58	Regel: 65310 -	42
Regel: 65060 -	58	Totaal:	3275
Regel: 65070 -	151		
Regel: 65080 -	129		
Regel: 65090 -	32		
Regel: 65100 -	5		
Regel: 65110 -	23		
Regel: 65120 -	200		
Regel: 65140 -	133		
Regel: 65150 -	147		
Regel: 65160 -	132		
Regel: 65180 -	201		
Regel: 65190 -	96		
Regel: 65210 -	234		
Regel: 65230 -	164		
Regel: 65240 -	173		
Regel: 65250 -	219		

# de mini gids

In deze rubriek kunnen onze lezers advertenties plaatsen, mits **niet van commerciële aard!** Handelaren kunnen onze advertentietarieven aanvragen.

De redactie behoudt zich het recht voor advertenties voor deze rubriek te weigeren. Inzendingen kunnen gestuurd worden naar Postbus 10252, 1001 EG Amsterdam en dienen voorzien te zijn van naam, adres en evt. telefoonnummer. Advertenties met alleen postbusnummer of antwoordnummer worden niet opgenomen.

## GEZOCHT:

Een vertaalprogramma van Commodore 64 naar MSX-1. Jan Elso Ploeg, Valkenier 3, 3161 LV RHOON. Tel: 01890-14370

## GEVRAAGD:

Software om te ruilen evt. tegen dito. Stuur je lijst naar Enrico v. Sliedrecht, Westdijk 43, 3245 BM Sommelsdijk. Of bel 01870-5051

## GEZOCHT:

MSX-1 gebruikers, woonachtig in de buurt van Leiden, die spelletjes willen ruilen of uitwisselen. Tel: 071-896641

## GEZOCHT: BOEKEN

MSX-ers om software mee te ruilen. Tel: 08350-28454

## TE KOOP:

Daisywheel printer C-Itoh F10-40. Zware kantoorprinter (Qume / Diablo compatible) brede wagen met bi-directionele tractor-feed. Centronics parallel interface. Incl. div. letterwielletjes en documentatie. Spotkoopje: 1750,= maar..... de printer is binnenkort wel aan een onderhoudsbeurt toe. Een mooie kans voor een handige doehet-zelver!  
Tevens: ZENITH monitor ZVM1230/20 (amber) 12 Inch. 18 MHz. 375,=  
Inl. 020-327464

## GEEN GOEDE GEBRUIKERSGROEP IN DE BUURT???

Bel 04241-3490. Wil van Aarle, de Armhoef 33, 5071 VW Udenhout. MSX-GG UDENHOUT

GEZOCHT: NEDERLANDSE handleiding (of kopie) voor de GEN assembler van HISOFT. Onkosten worden vergoed. WIE HELPT MIJ? Piessens Jan, Callaertstraat 16, 2660 Willebroek, België.

## MSX GEBRUIKERSGROEPEN

HCC MSX gg  
Postbus 51  
2630 AA Nootdorp

## MSX gg. West-Brabant

Pijnboomstraat 10  
4731 AT Oudenbosch

MSX-club België-Nederland p/a Mottaart 20 3170 Herselt België
---

## "De Leke"

p/a Fred De Winne  
Lekestraat 33  
9900 Eeklo België

MSX-CLUB-FLEVO Schouw 53-45 8232 XJ Lelystad
--

## YAMAHA CX5 gebruikersgroep

p/a Coen van Splunder  
Diepenbroek 87  
5991 PT Baarlo  
Tel. 04707-3348

## MSX GEBRUIKERSGROEP UDENHOUT EN OMSTREKEN

p/a Wil van Aarle  
Armhoef 33  
5071 VW Udenhout

## MGU MSX gebruikersgroep Uden

Inl. Carlo van Hout.  
Tel: 08859-52950

# MSX

gids

# Abonnement

Een abonnement is voordeliger

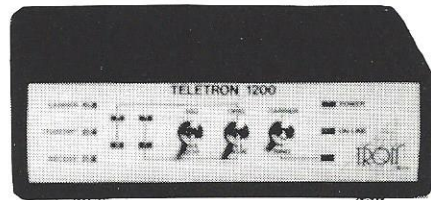
en je mist geen nummers!

EEN ABONNEMENT KOST FL. 40,= PER 6 NUMMERS EN IS TE VERKRIJGEN DOOR OVERMAKING VAN DIT BEDRAG OP GIRO 5036011 T.N.V. J.HERPS TE AMSTERDAM.

VOOR BELGIE: BFR. 750 OP BANKREKENINGNUMMER: 235-0430464-87 BIJ DE GENERALE BANKMAATSCHAPPIJ TE HASSELT T.N.V. J.HERPS, AMSTERDAM.

Girobetaalkaarten of Eurocheques (vergeet niet het nummer op de achterzijde in te vullen) kunnen gestuurd worden naar:  
Uitgeverij HERPS, Postbus 10252, 1001 EG Amsterdam.  
Tel. inlichtingen over abonnementen en losse nummers: 020-327464

# Wat maakt 'n modem 'n MSX-topmodem?



## HET BEDIENINGSGEMAK

De TELETRON 1200/MSX is direct aansluitbaar op alle MSX-computers. Geen gezeur met kabels en connectoren, gewoon de stekker in de uitbreidingsleuf van de computer en klaar.

## DE VEELZIJDIGE SOFTWARE

De TELETRON 1200/MSX wordt geleverd met een geavanceerd communicatieprogramma. U kunt meteen aan de slag. De nieuwe versie 2.3 wordt GRATIS meegeleverd. Dit VIEWDATA- EN TERMINAL-PROGRAMMA maakt optimaal gebruik van de mogelijkheden van het modem. Bijvoorbeeld:

- in de VIDITEL-mode:
- auto dial/redial
- auto login/logon
- complete VIDITEL editor
- local mode (de systeemcommando's zijn beschikbaar)
- beeldopslag (op diskette en cassette)
- zwart/wit-kleur schakelaar
- uitgebreide afdrukmogelijkheden
- VIDITEL host-functie:

maak uw eigen VIDITEL-databank met meer dan 300 pagina's per diskette

- In de TERMINAL-mode
- auto dial/redial
- auto login/logon
- auto answer

- auto baudrate select
- files up- en downloading van en naar MSX, Commodore en andere computers
- de mogelijkheid om de gastcomputer te besturen
- terminal host-functie:  
maak uw eigen 300 of 75/1200 baud full duplex databank, inclusief up- en downloading van files, automatische modem instelling (bij het versturen van een file schakelt het modem automatisch van 300 naar 1200 baud)

## DE INFORMATIEDIENSTEN

U wordt gratis lid van twee databanken, waarop u onder andere nieuwe versies van de TELETRON/MSX software vindt. De upgrades zijn gratis.

En u krijgt toegang tot meer dan 80 TELETRON compatibele databases in Nederland.

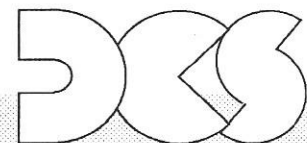
## EN DE TELETRON 1200/MSX ZELF...

- PTT goedgekeurd 1986
- 300, 600, 75/1200, 1200/75 baud
- visuele functie-indicatie van alle modemfuncties
- fraaie vormgeving
- 3 maanden garantie

# TELETRON 1200/MSX niet zo maar een modem

De TELETRON 1200/MSX is een produkt van DCS/TRON.

U vindt de TELETRON 1200/MSX bij V&D, DIXONS, WEHKAMP en alle grote computershops. Voor informatie, bel 085-340 640



Ulrechtseweg 117  
6862 AG Oosterbeek  
Tel. 085-340 640



MSX "SOFTPOST"  
 Van Kinsbergenstraat 62  
 1057 PT Amsterdam.  
 Tel. 020 - 183001

Bestel telefonisch en u heeft  
 heel snel het door u gewenste  
 programma in huis.  
 (ma-vrij van 10.00 - 14.00 uur)

TASWORD MSX engels tape	t	65,00	MOLECULE MAN	t	12,00
MSX HUISHOUDBOEKJE	t	24,50	TURMOIL	t	15,00
MT-DISPLAY lichtkrant	c	199,00	JOURNEY T/T CENTRE OF EARTH	t	15,00
PSG musewriter cartridge	c	129,00	SCRABBLE	t	45,00
BASIC CURSUS MSX	t	29,50	ROAD FIGHTER cartridge	c	69,00
MSX MUZIEKNOTEN-CURSUS	t	19,50	MONOPOLY	t	45,00
TYPE CURSUS MSX	t	19,50	SPACEWALK, FINDERS KEEPERS EN CHILLER	t	30,00
STAR SEEKER	t	45,00	ZOIDS	t	39,00
SLAGEN VOOR HET RIJEXAMEN	t	59,00	KNIGHTMARE (Konami)	c	69,00
LETTERSET MSX maak letters	t	19,50	KONAMI BILLJARD	c	69,00
MSX SOUNDMAKER	t	19,50	NIGHTSHADE	t	45,00
MSX ZOOM/SPRITE EDITOR	t	19,50	CLUEDO	t	45,00
MUE Music Editor cartridge		95,00	HISOFT PASCAL COMPILER tape	t	135,00
KUMA SPREADSHEET (disk 159,-)	t	135,00	HISOFT DEVPAC tape		89,00
EDDY II tekenprogramma	c	76,00	HISOFT C++ disk 3.5"	d	185,00
MSX CALC cartridge		225,00	HISOFT PASCAL disk 3.5"		185,00
nederlandstalig spreadsheet.			HISOFT DEVPAC disk 3.5"		185,00
MSX TEXT CARTRIDGE		195,00	ZEN ASSEMBLER disk 3.5"		185,00
tekstverwerker en database voor			LOGO	t	95,00
MSX-1 en MSX-2 in het nederlands			KUMA FORTH	t	185,00
met nederlandse handleiding			MT-DEBUG cartridge	c	149,00
met opslag op cassette of disk.			737 FLIGHT SIMULATOR	t	49,00
6 COMPUTER HITS	t	35,00	DUNKSHOT basketbal cartr.	c	79,00
JACK THE NIPPER	t	39,00	GROG'S REVENGE	t	45,00
ICE KING	t	32,00	DECATHLON	t	59,00
BOUNDER	t	39,00	FORMULA 1 SIMULATOR	t	10,00
MACADAM BUMPER pinball constr.	t	45,00	SPEED KING motor race	t	12,00
VALKYR	t	39,00	HYPERSPORTS 3 cartridge	c	69,00
HYPERRALLEY cartridge	c	69,00	KNOCKOUT 3d	t	39,00
CASTLE BLACKSTAR	t	32,00	SAMANTHA FOX STRIPPOKER	t	39,00
LAZY JONES	t	45,00	KONAMI SOCCER	t	69,00
LE MANS autorace	t	45,00	WAY OF THE TIGER	t	39,00
ATTACK O/T KILLER TOMATOES	t	39,00	YIE AR KUNG FU II	t	69,00
KNIGHT TYME	t	15,00	BATTLE FOR MIDWAY	t	45,00
THE PRICE OF MAGIC	t	45,00			

**BESTELBON**

**TITELS**

**PRIJS**

- VOORUIT PER GIRO:4526682      GEEN PORTO  
 EURO/BETAALCHEQUE      GEEN PORTO  
 REMBOURS:      f 9,50 PORTO

NAAM : \_\_\_\_\_  
 ADRES : \_\_\_\_\_  
 POSTCODE : \_\_\_\_\_  
 WOONPLAATS : \_\_\_\_\_  
 TELEFOON : \_\_\_\_\_

..... f .....  
 ..... f .....  
 ..... f .....  
 ..... f .....  
 TOTAAL f .....  
 PORTO f .....  
 TOTAAL TE VOLDOEN f .....