

DE

# MSX

## gids

Magazine voor  
MSX gebruiker  
en programmeur

VERSCHIJNT 6x PER JAAR

nr. 4

APRIL/MEI 1986

Fl. 7,95 / Bfr. 155



THE WALL (BREAKOUT)  
ST-FILE DATA BASE  
MSX-SIGN (een uitgebreid tekenprogramma )  
CURSUS MACHINETAAL deel 2  
ADVENTURES!!

Educatieve software: TAFELS

TREND JP-130 MSX printer

**FILOSOFT**

# FILOSOFT

## SERIEUS IN SOFTWARE

**T A S W O R D M S X** - DE tekstverwerker! 100 % Nederlandse vertaling en handleiding. 64 tekens per regel, dus u ziet op het scherm wat er op papier komt. Diskversie ook op de cassette! cass f 95,00

**M S X - 6 4 P L U S** - Nu met uitgebreide handleiding en grote-letter-routine ingebouwd. Werk in uw eigen programma's met 64 i.p.v. 40 letters per regel. Voor disk en cassette. cass f 34,50

**Z E S E D U C A T I E V E P R O G R A M M A ' S**  
Waarin het spel-element een belangrijke rol speelt. Het gaat over een doolhof, een verkanon of een vliegende schotel, maar ook over 'Optellen en aftrekken' (1), 'Cijferend Vermenigvuldigen' (2), 'Procenten' (3), 'Geld' (4), 'Deelsommen' (5), en het 'Alfabet' (6). Prijs per stuk: cass f 34,50

**D R I E - I N - E E N** - Driemaal edukatieve software op een (!) cassette: Aardrijkskunde (met grote kaart van Nederland), Rekenen en Tekenen. f 34,50

**R E D E K U N D I G O N T L E D E N** - Niet mals edukatief programma. Met de theorie en meer dan 120 oefeningen over de hele reeks: van onderwerp t/m bijwoordelijke bepaling. Goed! cass f 59,00

**F I L O T E L** - Onze databank is 24 uur per dag bereikbaar voor iedere 'Viditeller' (050-145174).

**B R I D G E** - Nederlands bridgeprogramma, gemaakt door een bridgeleraar, speelt op behoorlijk nivo, maar is ook geschikt voor beginners. cass f 59,00

**H I S O F T C + +** - Ja, de programmeertaal C! Voldoet, m.u.v. floatingpoint aan UNIX. Programma's in C runnen zonder de compiler en zijn ongewijzigd vaak bruikbaar op andere computers. disk f 185,00

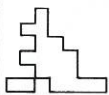
**H I S O F T D E V P A C** - Twee in een voor het werken met machinecode. GEN is de krachtige assembler. MON is de monitor en debugger. De diskversie werkt ook met MSX-DOS. disk f 185,00 cass f 89,00

**H I S O F T P A S C A L** - Pascal, ook voor MSX! M.b.v. deze compiler kunt u zelf programma's in Pascal schrijven, en onafhankelijk van de compiler runnen. disk (ook MSX-DOS) f 185,00 cass f 134,00

**B E S T E L L E N** - Onze produkten zijn verkrijgbaar in de goede computerzaak, maar u kunt ze ook rechtstreeks bestellen: telefonisch (050-137746) of door storting v.h. bedrag + f 3,50 verz.k. op giro 20792 t.n.v. Filosoft Postbus 1353 9701BJ Groningen

## HIER HAD UW ADVERTENTIE KUNNEN STAAN.

### BEL: 020 - 32.74.64 !

**Data-Skip**

L. Willemsteeg 12-14, 2801 WC Gouda

Wij hebben voor elke MSX de juiste printer, o.a.:

- Smith Corona Fastext 80 f 495,-
- Seikosha SP 800 . . . . . f 985,-
- Brother M-1109 (N.L.Q.) . f 795,-

Bel voor inlichtingen of vraag een Print-out!

Printerkabels uit voorraad . . f 69,-

### Software:

- **Superfile MSX**, een pracht bestandsprogramma. Geheel zelf in te richten met ruime opslag en uitgebreide printer-instellingen.  
Zeer geschikt voor adressen, boeken, platen of katalogus . . . . . f 39,-
- **Kasboek MSX**, met maandtotalen en overzichten naar 100 rekeningen apart  
Zeer fraai . . . . . f 39,-
- Div. spelletjes, o.a.:  
**Jet Set Willy** . . . . . f 19,-  
**Manic Miner** . . . . . f 19,-  
**Battle Ship** . . . . . f 19,-

Bestellen d.m.v. vooruitbetaling op giro **47 27 958** t.n.v. Data-Skip, Gouda. Of d.m.v. zenden van giro/eurocheque. (U heeft uw bestelling 1 dag later in huis.)

Onze winkel is de gehele week (behalve maandag) geopend.

**Telefoon: 01820 - 20581**

Data-Skip  
L. Willemsteeg 10  
2801 WC Gouda

DE MSX-GIDS VERSCHIJNT 6 x PER JAAR.

HET VOLGENDE NUMMER KOMT UIT ROND 1 JUNI.

### 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

Het geheel of gedeeltelijk overnemen  
van de inhoud is alleen toegestaan voor:  
**NIET-COMMERCIELE DOELEINDEN!**

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

#### LISTINGS:

THE WALL (BREAKOUT) .....	3
MSX-SIGN.....	6
FUNKTIETOETSEN.....	10
TAFELS.....	11
ST-FILE DATABASE.....	17
OVERIJSSSEL PER HELICOPTER.....	35
DARTSPEL / GALGJE.....	50
WURM.....	51
LISTING TESTER.....	55

#### BASIC NADER BEKEKEN:

BIOS CALLS.....	23
TEKENS & SPRITES.....	27
DEF FN.....	28
ON STOP.....	29
ON INTERVAL.....	31

MACHINETAAL OP DE MSX(2).....	32
-------------------------------	----

#### SOFTWARE:

ADVENTURES.....	42
SOFTWARE TESTS.....	45
LOGO INFO.....	48

#### HARDWARE:

TREND JP-130 MSX PRINTER.....	39
-------------------------------	----

#### DIVERSEN:

AANVULLING GIDS 2 & 3.....	30
BOEKBESPREKINGEN.....	40
DISK / CASSETTE GEBRUIK.....	53

# VOORWOORD

Hier is dan alweer: Gids nummer 4. Ook weer keurig op tijd en -gezien de ervaring tot nu toe- zullen alle andere nummers ook op tijd verschijnen.

De listings worden nu met een matrix printer gemaakt zodat ook de grafische tekens verwerkt kunnen worden. De omslag is gedrukt op wat zwaarder papier zodat de kaft nu wat steviger is en langer in de nietjes blijft hangen.

Verder gaat het goed met de Gids; het aantal abonnees groeit gestaag en de oplage hebben we alweer -met een paar duizend stuks- moeten verhogen. Er zijn nog teveel winkels snel uitverkocht en op een heleboel plaatsen is het blad nog niet verkrijgbaar. Gezien het geringe aantal retouren bij de verspreider zullen, in de toekomst, nog wel een paar verhogingen van de oplage volgen. We doen het rustig aan; elke uitgave wat meer, zodat we niet met 40 tot 50% retouren komen te zitten.

Er wordt hard gewerkt (veel praten en rekenen) aan een manier om het blad te zetten. We willen dit ook in eigen hand houden en het ziet er naar uit dat, nog dit jaar, de teksten in dit blad keurig gezet zullen worden. We schrijven over computers dus een en ander zal dan ook geheel via de computer gaan geschieden.

## WAAR BLIJFT DE NIEUWE WERELDSTANDAARD?

Er komen regelmatig -en steeds vaker- klachten binnen dat sommige software op sommige computers niet wil draaien. Wij hebben daar tot nu toe nooit problemen mee gehad (wij gebruikten voorheen alleen de Goldstar) en hebben er, ter controle, dan ook maar eens een ander merk machine bijgekocht.

Jammer, maar helaas; de klachten zijn gegrond. Op onze JVC kunnen we inderdaad niet alle (tape) software draaien (zie de software tests in dit nummer).

Ook de computers van Philips, Spectra-video, Sony en Daewoo hebben zo af en toe problemen met de spelprogramma's. Zo draaien de spellen 'ALIEN 8' en 'KNIGHTLORE' ook niet op de Philips en de Spectravideo. Het spel 'The Heist' draait b.v. niet op de Sanyo; en zo zijn er nog veel meer. Er zijn al partijen software uit de handel genomen; maar voor de consument blijft dit erg vervelend.

HELP !!

Heel erg bont maken de computers van Toshiba en Mitsubishi het. Deze computers hebben zelfs problemen met de listings uit ons blad. Zo worden we overstroomd met telefoontjes dat, in het programma GOLDDIGGER, al deze machines een SYNTAX ERROR geven op regel 30300. Wie helpt deze groep MSX-ers??? Wie belt ons even de oplossing door van dit probleem. Wij weten hier echt geen raad mee.

In het Engelse blad MSX Computing staat te lezen, dat voor de Toshiba sommige software zelfs herschreven zal worden!

Al met al kunnen we -jammer genoeg- voorlopig nog niet van een wereldstandaard spreken. Wie nog een MSX computer moet aanschaffen kan -voorlopig- het beste de Goldstar nemen. Deze machine slikt alles wat er uitgebracht wordt. Het is zeker niet de mooiste en meest uitgebreide machine, maar dit apparaat werkt absoluut probleemloos! (Wel de originele Goldstar, want ook van dit merk schijnen de Engelse importmachines problemen te geven!)

MSX-2.

In ons eerste nummer kondigden we de MSX Plus aan. De fabrikanten noemen dit inmiddels allemaal de MSX 2 maar eigenlijk is het toch een MSX Plus. Gewoon een MSX 1 met een ingebouwde diskdrive en een nieuwe videochip.

De ingebouwde diskdrive was er al bij de X'Press van Spectravideo; dit is dus helemaal niet zo bijzonder. Voor wie zuiver in de video kwaliteiten is geïnteresseerd is dit een mooie machine. Uiteraard hebben deze apparaten nog wel wat leuke extraatjes maar het echte MSX 2 gebeuren moet nog komen. Waarschijnlijk komt Philips binnenkort alweer met een nieuwe machine en de echte toppers komen van Spectravideo. Afwachten dus. Ik mag hier verder niets over vertellen. Jammer he?

Alfred Debels.

# THE WALL

## HET SPEL

Dit spelletje is een variant van het zeer bekende BREAKOUT. Voor diegenen die nog nooit iets over dit spel gehoord hebben komt hier de uitleg:

Het doel van het spelletje is de muur (THE WALL) af te breken. Dit kan door het rondvliegende balletje steeds met het plankje op te vangen en terug te kaatsen. Dat heeft tot gevolg dat het balletje op de muur botst en er een steentje afbreekt. Met een beetje geluk is het mogelijk om tegelijkertijd twee of meer steentjes af te breken.

Het speciale tintje van deze versie is het volgende:

Als men het balletje niet kan raken dan daalt de muur een stukje en krijgt men er een laag steentjes bij. Nadat dat 15 maal is gebeurd, is het spelletje ten einde. Indien de speler de muur volledig weet af te breken is het spel ook afgelopen en krijgt de speler een welgemeend PROFICIAT.

Het spel kan naar keuze met joystick of keyboard worden gespeeld. Er is een keuze uit twee moeilijkheidsgraden. De eerste is (zoals gewoonlijk) de makkelijkste en de tweede de moeilijkste. Veel extra's, zoals b.v. een highscore, zijn niet ingebouwd om de snelheid van het spel te garanderen.

## HET PROGRAMMA

Dit programma is een zogenaamde hybride; een BASIC programma met stukken MACHINETAAL. De schermopbouw en het einde zijn allemaal in BASIC omdat deze stukken geen snelheid vereisen.

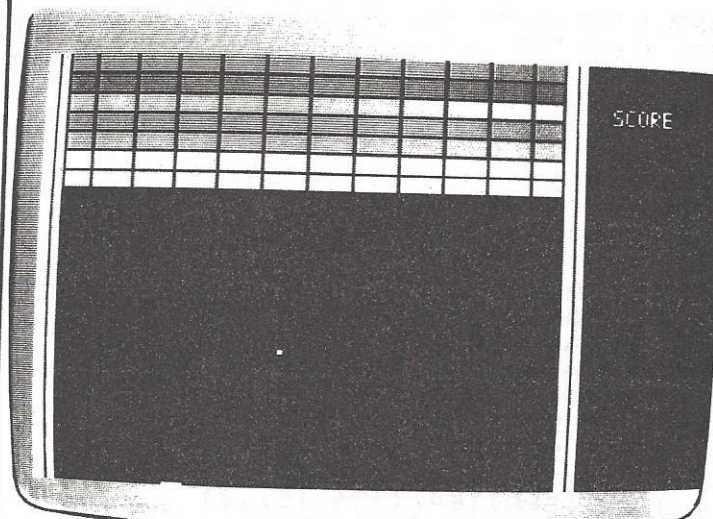
Het lezen van de joystick, het besturen van het plankje en het laten dalen van de muur zijn in machinetaal geschreven.

Met regel 250 wordt het machinetaal programma in het geheugen geplaatst. De DATA-regels van het machinetaal gedeelte worden steeds gevolgd door een assembler vertaling, zodat voor diegenen, die machinetaal beheersen, het erg eenvoudig is het programma te volgen.

In het machinetaal gedeelte wordt regelmatig gebruik gemaakt van enkele BIOS subroutines. Dit zijn o.a. RDVRM, WRTVRM, LDIRMV, en LDIRVM.

De opletende lezer zal merken dat er 5 sprites zijn gedefinieerd. Twee sprites zijn voor de bal en het plankje, de andere dienen om het woord 'SCORE' te maken. Deze tekst -met sprites- is sneller te verwerken dan een tekst met letters. In het programma is ook een controle ingebouwd op de DATA-regels. Deze controle geeft geen waterdichte garantie, maar zal in de meeste gevallen de fouten wel lokaliseren. Ondergetekende wenst U veel speelgenot.

Martin Buysse.



```

10 *****
20 * THE WALL *
30 * * *
40 * * Martin Buysse *
50 * * St Sebastiaanstr 5 *
60 * * 9968 Bassevelde *
70 * * BELGIE *
80 *****
90 VPOKE&H1B04,0:VPOKE&H1B05,0
100 CLEAR200,&HF2A2
110 DEFUSR1=&HF2DA:REM PLANKJE&BALLE
TJE
120 DEFUSR0=&HF350:REM PLANKJE
130 REM
140 REM BEGIN SCHERM
150 REM
160 COLOR 4,1,1:SCREEN3
170 OPEN "grp:"AS#1:DEFINT A-Z
180 DRAW"BM68,50":PRINT#1,"THE"
190 COLOR 11
200 DRAW"BM56,100":PRINT#1,"WALL"
210 FORI=1 TO 3000:NEXT
220 REM
230 REM INLEZEN VAN M.TAAL DATA'S
240 REM
250 RESTORE 1060:FORI=&HF2A2TO&HF37F:
READA$:POKEI,VAL("&H"+A$):PO=PO+VAL("&H"+A$):NEXT
260 REM
270 REM KEUZE MENU
280 REM
290 COLOR 15,4,7:SCREEN0:WIDTH40:KEY
OFF:LOCATES,5
300 IF FOK>20917 THEN LOCATE 2,5:PRIN
T"U HEBT EEN FOUT GEMAAKT BIJ HET
INTIKKEN VAN DE DATA'S!!!!!!!!!!!!!!
!":END:REM DATA KONTROLE
310 INPUT"JOYSTICK {J/N}":J$
320 IF J$="J"ORJ$="j"THENPOKE&HF351,1
330 LOCATE 5,10:INPUT"LEVEL 1 OF 2 ";
J$
340 IF J$="1"THEN POKE&HF302,&HB7:POK
E&HF317,&HB7:POKE&HF32C,&HB7:POKE&HF3
42,&HB7:POKE&HF34E,0
350 REM
360 REM SCHERM TEKENEN
370 REM
380 COLOR 15,1,13:SCREEN2,0
390 RESTORE 440:FORI=0TO6
400 READC
410 FORT=0TO11
420 LINE(T*16+4,I*8)-(T*16+18,I*8+6),
C,BF
430 NEXTT,I
440 DATA 12,4,13,6,2,11,14
450 LINE(0,0)-(7,191),15,BF
460 LINE(192,0)-(199,191),15,BF
470 LINE(8,0)-(8,191),1

```

```

480 LINE(4,0)-(4,191),1
490 LINE(191,0)-(191,191),1
500 LINE(196,0)-(196,191),1
510 REM
520 REM SPRITE'S INLEZEN EN PLAATSEN
530 REM
540 RESTORE 580:FORI=0T04:S$=""
550 FORT=1T08:READ A
560 S$=S$+CHR$(A):NEXT
570 SPRITE$(I)=S$:NEXT
580 DATA 255,255,0,0,0,0,0,0
590 DATA 3,3,0,0,0,0,0,0
600 DATA 0,115,132,132,100,20,20,243
610 DATA 0,153,37,37,37,37,37,153
620 DATA 0,207,40,40,207,136,72,47
630 PUT SPRITE0,(50,190),15,0
640 PUT SPRITE2,(210,15),11
650 PUT SPRITE3,(218,15),11
660 PUT SPRITE4,(226,15),11
670 ON SPRITE GOSUB 800
680 SPRITE ON
690 FORI=1T050:X=USR(0):X=USR1(0):NEX
T
700 REM
710 REM HOOFDLUS
720 REM
730 DUMY=USR1(0)
740 IF POINT(VPEEK(&H1B05)+7,VPEEK(&H
1B04))>>1 THEN SC=SC+1:PAINT(VPEEK(&H
1B05)+7,VPEEK(&H1B04)),1:POKE&HF34E,1
:GOSUB840
750 IF PEEK(&HF2D9)=15THEN 920
760 GOTO 730
770 REM
780 REM SPRITE BOTSING
790 REM
800 SPRITE OFF:POKE&HF34F,0:POKE&HF34
E,0:VPOKE&H1B04,187:BEEP:SPRITE ON:RE
TURN730
810 REM
820 REM SCORE OP HET SCHERM PLAATSEN
830 REM
840 LINE(242,45)-(210,30),1,BF
850 X=USR(0)
860 PRINT#1,SC
870 IF VPEEK(&H1B04)<8THEN Q=Q+1:IF Q
= 12 THEN 920
880 X=USR1(0):RETURN
890 REM
900 REM EINDE
910 REM
920 COLOR 15,4,7:SCREEN0:LOCATE5,5
930 PRINT"Uw score is";SC
940 IF Q=12THEN LOCATE5,7:PRINT"Profi
ciat u vernietigde de hele muur!":GOT
0 960
950 LOCATE5,7:PRINT"Pech gehad! Meer
oefenen."
960 LOCATE5,10:PRINT"Wilt u nogmaals
spelen? {j/n}":TIME=0
970 IFTIME=>500THEN LOCATE5,12:PRINT"
Antwoord A.U.B.":IF INT(TIME/7)=TIME/
7 THEN BEEP
980 I$=INKEY$:IF I$=""THEN 970
990 IF I$="j"OR I$="J"THEN RUN
1000 IF I$="n"OR I$="N"THEN CLS:END E
LSE GOTO 970
1010 REM
1020 REM MACHINE TAAL DATA'S
1030 REM
1040 REM DE MUUR LATEN DALEN "MULADA"
1050 REM
1060 DATA 36,00 :REM LD(HL),00
1070 DATA 21,00,00:REM LD HL,0000
1080 DATA 01,00,17:REM LD BC,1700
1090 DATA 11,00,DB:REM LD DE,DB00
1100 DATA CD,59,00:REM CALL 0059
1110 DATA 21,00,DB:REM LD HL,DB00
1120 DATA 11,00,01:REM LD DE,0100
1130 DATA 01,00,16:REM LD BC,1600
1140 DATA CD,5C,00:REM CALL 005C
1150 DATA 21,00,20:REM LD HL,2000
1160 DATA 01,00,17:REM LD BC,1700
1170 DATA 11,00,BF:REM LD DE,BF00
1180 DATA CD,59,00:REM CALL 0059
1190 DATA 21,00,BF:REM LD HL,BF00
1200 DATA 11,00,21:REM LD DE,2100
1210 DATA 01,00,16:REM LD BC,1600
1220 DATA CD,5C,00:REM CALL 005C
1230 DATA 21,D9,F2:REM LD HL,F2D9
1240 DATA 34 :REM INC (HL)
1250 DATA C9 :REM RETURN
1260 DATA 00 :REM Dit is een tel
ler die verhoogt wordt als de muur da
alt
1270 REM
1280 REM BESTURING BALLETJE "BEBAL"
1290 REM
1300 DATA 3A,4D,F3:REM LD A,(F34D)
1310 DATA FE,01 :REM CP,01
1320 DATA CC,F8,F2:REM CALL Z,F2F8 SU
BROUTINE "BANRE"
1330 DATA FE,00 :REM CP,00
1340 DATA CC,0D,F3:REM CALL Z,F30D SU
BROUTINE "BANLI"
1350 DATA 3A,4E,F3:REM LD A,(F34E)
1360 DATA FE,01 :REM CP,01
1370 DATA CC,22,F3:REM CALL Z,F322 SU
BROUTINE "BANBE"
1380 DATA FE,00 :REM CP,00
1390 DATA CC,38,F3:REM CALL Z,F338 SU
BROUTINE "BANBO"
1400 DATA CD,50,F3:REM CALL F350
1410 DATA C9 :REM RETURN
1420 REM
1430 REM BALLETJE NAAR RECHTS "BANRE
"
1440 REM
1450 DATA 21,05,1B:REM LD HL,1B05
1460 DATA CD,4A,00:REM CALL 004A
1470 DATA FE,B6 :REM CP,B6
1480 DATA 28,06 :REM JR Z,06
1490 DATA 3C :REM INC A
1500 DATA 3C :REM INC A
1510 DATA CD,4D,00:REM CALL 004D
1520 DATA C9 :REM RETURN
1530 DATA 21,4D,F3:REM LD HL,F34D
1540 DATA 35 :REM DEC (HL)
1550 DATA C9 :REM RETURN
1560 REM
1570 REM BALLETJE NAAR LINKS "BANLI"
1580 REM
1590 DATA 21,05,1B:REM LD HL,1B05
1600 DATA CD,4A,00:REM CALL 004A
1610 DATA FE,04 :REM CP,04
1620 DATA 28,06 :REM JR Z,06
1630 DATA 3D :REM DEC A
1640 DATA 3D :REM DEC A
1650 DATA CD,4D,00:REM CALL 004D
1660 DATA C9 :REM RETURN
1670 DATA 21,4D,F3:REM LD HL,F34D
1680 DATA 34 :REM INC (HL)
1690 DATA C9 :REM RETURN
1700 REM
1710 REM BALLETJE NAAR BENEDEN "BANBE
"
1720 REM
1730 DATA 21,04,1B:REM LD HL,1B04
1740 DATA CD,4A,00:REM CALL 004A
1750 DATA FE,BF :REM CP,BF
1760 DATA 28,06 :REM JR Z,06
1770 DATA 3C :REM INC A
1780 DATA 3C :REM INC A
1790 DATA CD,4D,00:REM CALL 004D
1800 DATA C9 :REM RETURN
1810 DATA 21,4E,F3:REM LD HL,F34E

```

1820 DATA C3,A2,F2:REM JP,F2A2 SPRING  
NAAR "MULADA"

1830 REM

1840 REM BALLETJE NAAR BOVEN "BANBO"

1850 REM

1860 DATA 21,04,1B:REM LD HL,1B04

1870 DATA CD,4A,00:REM CALL 004A

1880 DATA FE,01 :REM CP,01

1890 DATA 2B,06 :REM JR Z,06

1900 DATA 3D :REM DEC A

1910 DATA 3D :REM DEC A

1920 DATA CD,4D,00:REM CALL 004D

1930 DATA C9 :REM RETURN

1940 DATA 21,4E,F3:REM LD HL,F34E

1950 DATA 34 :REM INC (HL)

1960 DATA C9 :REM RETURN

1970 DATA 01,01 :REM Dit zijn twee  
tellers die de richting bijhouden

1980 DATA 00 :REM NOP

1990 REM

2000 REM PLANKJE BESTURING "PLABE"

2010 REM

2020 DATA 3E,00 :REM LD A,00

2030 DATA CD,D5,00:REM CALL 005D

2040 DATA FE,03 :REM CP,03

2050 DATA CC,60,F3:REM CALL Z,F360 SU  
BRoutine "PLNRE"

2060 DATA FE,07 :REM CP,07

2070 DATA CC,70,F3:REM CALL Z,F370 SU  
BRoutine "PLNLI"

2080 DATA C9 :REM RETURN

2090 REM

2100 REM PLANKJE NAAR RECHTS "PLNRE"

2110 REM

2120 DATA 21,01,1B:REM LD HL,1B01

2130 DATA CD,4A,00:REM CALL 004A

2140 DATA FE,B6 :REM CP,B6

2150 DATA 2B,05 :REM JR Z,05

2160 DATA 3C :REM INC A

2170 DATA 3C :REM INC A

2180 DATA CD,4D,00:REM CALL 004D

2190 DATA C9 :REM RETURN

2200 REM

2210 REM PLANKJE NAAR LINKS "PLNLI"

2220 REM

2230 DATA 21,01,1B:REM LD HL,1B01

2240 DATA CD,4A,00:REM CALL 004A

2250 DATA FE,0B :REM CP,0B

2260 DATA 2B,05 :REM JR Z,05

2270 DATA 3D :REM DEC A

2280 DATA 3D :REM DEC A

2290 DATA CD,4D,00:REM CALL 004D

2300 DATA C9 :REM RETURN

Regel:	10	-	58
Regel:	20	-	58
Regel:	30	-	58
Regel:	40	-	58
Regel:	50	-	58
Regel:	60	-	58
Regel:	70	-	58
Regel:	80	-	58
Regel:	90	-	151
Regel:	100	-	53
Regel:	110	-	167
Regel:	120	-	29
Regel:	130	-	0
Regel:	140	-	0
Regel:	150	-	0
Regel:	160	-	129
Regel:	170	-	243
Regel:	180	-	225
Regel:	190	-	247
Regel:	200	-	89
Regel:	210	-	129
Regel:	220	-	0
Regel:	230	-	0
Regel:	240	-	0
Regel:	250	-	39
Regel:	260	-	0
Regel:	270	-	0
Regel:	280	-	0
Regel:	290	-	28
Regel:	300	-	258

Regel:	310	-	193
Regel:	320	-	152
Regel:	330	-	239
Regel:	340	-	32
Regel:	350	-	0
Regel:	360	-	0
Regel:	370	-	0
Regel:	380	-	208
Regel:	390	-	104
Regel:	400	-	202
Regel:	410	-	201
Regel:	420	-	84
Regel:	430	-	76
Regel:	440	-	214
Regel:	450	-	161
Regel:	460	-	29
Regel:	470	-	234
Regel:	480	-	226
Regel:	490	-	84
Regel:	500	-	94
Regel:	510	-	0
Regel:	520	-	0
Regel:	530	-	0
Regel:	540	-	215
Regel:	550	-	235
Regel:	560	-	178
Regel:	570	-	168
Regel:	580	-	48
Regel:	590	-	94
Regel:	600	-	188

Regel:	610	-	76
Regel:	620	-	112
Regel:	630	-	233
Regel:	640	-	158
Regel:	650	-	164
Regel:	660	-	173
Regel:	670	-	122
Regel:	680	-	124
Regel:	690	-	53
Regel:	700	-	0
Regel:	710	-	0
Regel:	720	-	0
Regel:	730	-	127
Regel:	740	-	206
Regel:	750	-	25
Regel:	760	-	147
Regel:	770	-	0
Regel:	780	-	0
Regel:	790	-	0
Regel:	800	-	14
Regel:	810	-	0
Regel:	820	-	0
Regel:	830	-	0
Regel:	840	-	214
Regel:	850	-	134
Regel:	860	-	136
Regel:	870	-	120
Regel:	880	-	96
Regel:	890	-	0
Regel:	900	-	0
Regel:	910	-	0
Regel:	920	-	250
Regel:	930	-	170
Regel:	940	-	146
Regel:	950	-	210
Regel:	960	-	243
Regel:	970	-	131
Regel:	980	-	162
Regel:	990	-	58
Regel:	1000	-	177
Regel:	1010	-	0
Regel:	1020	-	0
Regel:	1030	-	0
Regel:	1040	-	0
Regel:	1050	-	0
Regel:	1060	-	51
Regel:	1070	-	89
Regel:	1080	-	95
Regel:	1090	-	116
Regel:	1100	-	139
Regel:	1110	-	117
Regel:	1120	-	89
Regel:	1130	-	94
Regel:	1140	-	149
Regel:	1150	-	71
Regel:	1160	-	95
Regel:	1170	-	128
Regel:	1180	-	139
Regel:	1190	-	129
Regel:	1200	-	91
Regel:	1210	-	94
Regel:	1220	-	149
Regel:	1230	-	142
Regel:	1240	-	5
Regel:	1250	-	26
Regel:	1260	-	254
Regel:	1270	-	0
Regel:	1280	-	0
Regel:	1290	-	0
Regel:	1300	-	155
Regel:	1310	-	86
Regel:	1320	-	178
Regel:	1330	-	85
Regel:	1340	-	169
Regel:	1350	-	156
Regel:	1360	-	86
Regel:	1370	-	153
Regel:	1380	-	85
Regel:	1390	-	160
Regel:	1400	-	155
Regel:	1410	-	26
Regel:	1420	-	0
Regel:	1430	-	0
Regel:	1440	-	0
Regel:	1450	-	113
Regel:	1460	-	146
Regel:	1470	-	109
Regel:	1480	-	58
Regel:	1490	-	20
Regel:	1500	-	20
Regel:	1510	-	149
Regel:	1520	-	26
Regel:	1530	-	138
Regel:	1540	-	6
Regel:	1550	-	26
Regel:	1560	-	0
Regel:	1570	-	0

Regel:	1580	-	0
Regel:	1590	-	113
Regel:	1600	-	146
Regel:	1610	-	89
Regel:	1620	-	58
Regel:	1630	-	21
Regel:	1640	-	21
Regel:	1650	-	149
Regel:	1660	-	26
Regel:	1670	-	138
Regel:	1680	-	5
Regel:	1690	-	26
Regel:	1700	-	0
Regel:	1710	-	0
Regel:	1720	-	0
Regel:	1730	-	112
Regel:	1740	-	146
Regel:	1750	-	125
Regel:	1760	-	58
Regel:	1770	-	20
Regel:	1780	-	20
Regel:	1790	-	149
Regel:	1800	-	26
Regel:	1810	-	139
Regel:	1820	-	151
Regel:	1830	-	0
Regel:	1840	-	0
Regel:	1850	-	0
Regel:	1860	-	112
Regel:	1870	-	146
Regel:	1880	-	86
Regel:	1890	-	58
Regel:	1900	-	21
Regel:	1910	-	21
Regel:	1920	-	149
Regel:	1930	-	26
Regel:	1940	-	139
Regel:	1950	-	5
Regel:	1960	-	26
Regel:	1970	-	44
Regel:	1980	-	254
Regel:	1990	-	0
Regel:	2000	-	0
Regel:	2010	-	0
Regel:	2020	-	66
Regel:	2030	-	150
Regel:	2040	-	58
Regel:	2050	-	155
Regel:	2060	-	92
Regel:	2070	-	156
Regel:	2080	-	26
Regel:	2090	-	0
Regel:	2100	-	0
Regel:	2110	-	0
Regel:	2120	-	109
Regel:	2130	-	146
Regel:	2140	-	109
Regel:	2150	-	57
Regel:	2160	-	20
Regel:	2170	-	20
Regel:	2180	-	149
Regel:	2190	-	26
Regel:	2200	-	0
Regel:	2210	-	0
Regel:	2220	-	0
Regel:	2230	-	109
Regel:	2240	-	146
Regel:	2250	-	93
Regel:	2260	-	57
Regel:	2270	-	21
Regel:	2280	-	21
Regel:	2290	-	149
Regel:	2300	-	26
Total: 19287			

2310?

# MSX-SIGN

Dit programma is, zoals de naam reeds doet vermoeden, een tekenprogramma waarmee bovendien een tekening kan worden uitgeprint of kan worden gebruikt in een ander programma. Het uitprinten kan alleen op een matrix printer die MSX compatible is.

(Red. Op de TREND JP-130 MSX, welke ook MSX compatible is, werkt dit programma niet zondermeer! Voor deze printer moeten wel degelijk aanpassingen worden gemaakt!).

Om de tekening vergroot af te drukken is een 80 koloms printer wel noodzakelijk. De printer zal de tekening alleen met de kleur die U opgeeft afdrukken. Zo kan gemakkelijk een tekening in reversie afgedrukt worden door als kleur de achtergrondkleur in te geven.

Het is zeer eenvoudig de tekening later in een programma te gebruiken door eerst de tekening op cassette te SAVen. In het zelfgemaakte programma neemt men dan de DATA-regels (2450 tot en met 2540) op. Daarna plaatst men ook de volgende regel in het programma:

```
10 FOR I=&HF018 TO &HF02F:READ d$:
POKE I,VAL("&H"+d$):NEXT I:
DEF USR0=&HF018
```

Het lijnnummer mag eventueel veranderd worden. Nadien kan men de tekening steeds op het scherm laten verschijnen door middel van:

```
SCREEN 2:X=USR(0)
```

Zoals in het hoofdmenu te zien is kan, behalve het SAVen en uitprinten van de tekening, nog veel meer. Er is een mogelijkheid om de tekening -van boven naar beneden- te laten scrollen, er kunnen cirkels worden getekend (waarvan de straal kan worden gewijzigd), cirkels en vlakken kunnen worden ingekleurd en het tekenen van rechthoeken is ook mogelijk door het opgeven van twee hoekpunten. Het eerste hoekpunt kan worden ingegeven met de spatiebalk, het tweede punt wordt bepaald door de plaats van de cursorpijl, op het moment dat de toets om de rechthoek te tekenen wordt ingedrukt. Om een ruit te tekenen dient dezelfde procedure als voor een rechthoek te worden gevolgd. Het tekenen wordt geactiveerd met de toets A en weer uitgezet met de toets Z. Om aan te geven dat tekenen is geactiveerd knippert het CAPS-lampje.

Door op C te drukken wordt een kleurenkaart verkregen. Om een nieuwe kleur te krijgen dient de cursor op de gewenste kleur te worden geplaatst waarna met de SELECT toets de keuze definitief wordt.

Onderaan het scherm staat eerst de X coördinaat, dan de Y coördinaat en vervolgens de kleur, straal en verplaatsingssnelheid van de cursorpijl.

Indien het tekenen met de joystick niet is gewenst kan worden overgeschakeld op het toetsenbord door regel 340 en 900 als volgt te wijzigen:

```
ON STICK(0) GOSUB 680,690,700,710,720,
730,740,750
```

Veel tekenplezier!

Martin Buysse

## HOOFD MENU

```
A=activeer tekenen      Z=stop tekenen
B=rechthoek (gekl)     R=rechthoek
C=kleur kaart          L=lijn
W=wis cirkel           K=inkleuren
P=uitprinten          O=cirkel
X=cirkel (gekl)       spatie=puntje
+=straal vergr.       -=straal verkl.
U=scroll up           S=scroll down
E=wis rechthoek       Q=wis puntje
D=ruit               F=ruit (gekl.)
F1=sn.verhogen       F2=sn.verlagen
F6=T.in memory       F7=T.uit memory
F8=T.saven           F9=T.inlezen
T=tekst kaart
```

```
SHIFT+CLR HOME=het scherm wissen
CTRL+E=wis regel voorbij cursor
CTRL+U=wis regel
TAB=cursor verspringt 40 posities
HOME=cursor naar linker bovenhoek
ESC=hoofd menu      DRUK OP DE SPATIE BALK
```

```
10 *****
20 *          MSX SIGN          *
30 * * * * *                    *
40 * *   Martin Buysse        *
50 * *   St.Sebastiaanstr. 5  *
60 * *   9968 Bassevelde     *
70 * *   BELGIE               *
80 * *****                    *
90 COLOR 4,1,1:SCREEN3
100 OPEN"grp:" AS #1:DEFINT A-Z
110 DRAW"bm68,50":PRINT#1,"MSX"
120 COLOR11
130 DRAW"bm56,100":PRINT#1,"SIGN"
140 FORI=1 TO 3000:NEXT:CLOSE #1
150 KEY OFF:POKE64683!,255:OUT170,INP
(170)AND191
160 GOSUB 1700
170 REM
180 REM Machine taal inlezen
190 REM
200 CLEAR400,&HBE00
210 DEF USR0=&HF000:DEF USR1=&HF018:D
EF USR2=&HF030:DEF USR3=&HF064
220 FORI=&HF000TO&HF097:READA$:POKEI,
VAL("&H"+A$):NEXT
230 COLOR 1,15,15
240 X=0:Y=0:AC=15:C=1:S=5:SN=1
250 SCREEN2
260 SPRITE$(0)=CHR$(240)+CHR$(224)+CH
R$(224)+CHR$(144)+CHR$(8)+CHR$(4)+CHR
$(2)+CHR$(1)
270 OPEN "grp:"AS#1
280 PUT SPRITE0,(X,Y),C
290 ON KEY GOSUB 1030,1040,,,1080,10
90,1130,1260
300 KEY(1) ON:KEY(2) ON:KEY(6) ON:KEY
(7) ON:KEY(8) ON:KEY(9) ON
310 REM
```



```

320 REM Hoofd lus
330 REM
340 ON STICK(1)GOSUB680,690,700,710,7
20,730,740,750
350 IF P=1THEN LA=LA+1:IF INT(LA/5)=L
A/5THEN OUT170,INP(170)XOR64
360 I$=INKEY$:IF I$=""THEN340
370 IF I$="A"THEN P=1
380 IF I$="Z"THEN P=0:OUT170,INP(170)
AND191
390 IF I$=" "THENX3=X2:Y3=Y2:X2=X:Y2=
Y:PSET(X,Y),C
400 IF I$="C"THEN880
410 IF I$="L"THENLINE(X2,Y2)-(X,Y),C
420 IF I$="R"THENLINE(X2,Y2)-(X,Y),C,
B
430 IF I$="E"THENLINE(X2,Y2)-(X,Y),AC
,BF
440 IF I$="D"THEN GOSUB1840
450 IF I$="F"THEN GOSUB2000
460 IF I$="B"THENLINE(X2,Y2)-(X,Y),C,
BF
470 IF I$=CHR$(27)THEN T=1:GOSUB1660
480 IF I$=CHR$(11)THENX=0:Y=0:GOSUB80
0
490 IF I$=CHR$(5)THENLINE(X,Y)-(255,Y
+7),AC,BF
500 IF I$=CHR$(21)THENLINE(0,Y)-(255,
Y+7),AC,BF
510 IF I$=CHR$(9)THENX=X+40:IFX>255TH
ENX=X-255:Y=Y+8:GOSUB790ELSEGOSUB800
520 IF I$="K"THENPAINT(X,Y),C
530 IF I$=CHR$(12)THEN CLS
540 IF I$="Q"THEN PRESET(X,Y)
550 IF I$="+"THENS=S+1:GOTO 1000
560 IF I$="P"THEN GOSUB 1390
570 IF I$="S"THEN GOSUB 1650
580 IF I$="U"THEN GOSUB 1640
590 IF I$="T"THEN GOSUB 2180
600 IF I$="-"THENS=S-1:GOTO 1000
610 IF I$="O"THEN CIRCLE(X,Y),S,C
620 IF I$="X"THEN CIRCLE(X,Y),S,C:PAI
NT(X,Y),C
630 IF I$="W"THEN CIRCLE(X,Y),S,AC:PA
INT(X,Y),AC
640 GOTO340
650 REM
660 REM Cursor besturings routine
670 REM
680 Y=Y-SN:GOTO 760
690 Y=Y-SN:X=X+SN:GOTO 760
700 X=X+SN:GOTO 760
710 Y=Y+SN:X=X+SN:GOTO 760
720 Y=Y+SN:GOTO 760
730 Y=Y+SN:X=X-SN:GOTO 760
740 X=X-SN:GOTO 760
750 X=X-SN:Y=Y-SN
760 IF X>255THENX=255
770 IF X<0THENX=0
780 IF Y<0THENY=0
790 IF Y>170THENY=170
800 PUT SPRITE0,(X,Y),C
810 LINE(0,184)-(70,191),AC,BF
820 PRESET(0,184):PRINT#1,INT(X);INT(
Y)
830 IF P=1THEN PSET(X,Y),C
840 RETURN
850 REM
860 REM Kleuren kaart
870 REM
880 GOSUB 1080:CLS:PRESET(0,176):PRIN
T#1,"Druk op de SELECT toets"
890 FORI=0TO255STEP16:LINE(I+1,20)-(I
+14,120),I/16,BF:NEXT
900 ON STICK(1)GOSUB680,690,700,710,7
20,730,740,750
910 I$=INKEY$:IF I$=CHR$(24)THEN C=IN
T(X/16):GOTO 930
920 GOTO900
930 CLS:GOSUB1090
940 LINE(80,184)-(105,191),AC,BF
950 PRESET(82,184):PRINT#1,C
960 GOTO630
970 REM
980 REM Enkele hulp routines
990 REM
1000 LINE(110,184)-(135,191),AC,BF
1010 PRESET(112,184):PRINT#1,S
1020 GOTO340
1030 SN=SN+.5:GOTO1050
1040 SN=SN-.5
1050 LINE(140,184)-(180,191),AC,BF
1060 PRESET(142,184):PRINT#1,SN
1070 RETURN
1080 M=USR0():RETURN
1090 M=USR1():RETURN
1100 REM
1110 REM Tekening saveen op cassette
1120 REM
1130 X=USR(0):COLOR 15,4,7:SCREEN0
1140 LOCATE 5,5:PRINT"Tekening saveen
{j/n}?"
1150 I$=INKEY$:IFI$=""THEN1150
1160 IFI$="N"THEN 1220
1170 IFI$<>"J"THEN1150
1180 LOCATE2,10:INPUT"Tekening naam a
ub {max6 karakters}";I$
1190 IF LEN(I$)>6THEN1180
1200 I$="cas:"+I$
1210 BSAVEI$,&HBE00,&HEFFF
1220 COLOR 1,15,15:SCREEN2:X=USR1(0):
RETURN
1230 REM
1240 REM Tekening inlezen van cassett
e
1250 REM
1260 X=USR(0):COLOR 15,4,7:SCREEN0
1270 LOCATE 5,5:PRINT"Tekening inleze
n {j/n}?"
1280 I$=INKEY$:IFI$=""THEN1280
1290 IFI$="N"THEN 1350
1300 IFI$<>"J"THEN1280
1310 LOCATE2,10:INPUT"Tekening naam a
ub {max6 karakters}";I$
1320 IF LEN(I$)>6THEN1310
1330 I$="cas:"+I$
1340 BLOADI$
1350 COLOR 1,15,15:SCREEN2:X=USR1(0):
RETURN
1360 REM
1370 REM Tekening uitprinten
1380 REM
1390 GOSUB1080:SCREEN0:COLOR C,AC,15
1400 LOCATE5,3:PRINT"Tekening uitprin
ten{J/N}"
1410 I$=INKEY$:IF I$="J"OR I$="N" THE
N 1420ELSE1410
1420 IF I$="N" THEN COLOR C,AC,15:SCR
EEN2:GOSUB 1090:GOTO 340
1430 LOCATE5,6:INPUT"Welke kleur";CC
1440 LOCATE5,9:PRINT"Vergroot {J/N}"
1450 I$=INKEY$:IF I$="J"OR I$=">"N" TH
EN 1460 ELSE1450
1460 IF I$="N" THEN 1480
1470 LPRINTCHR$(14);:LPRINTCHR$(27);"
T03";:GOTO 1490
1480 LPRINTCHR$(15);:LPRINTCHR$(27);"
T02";
1490 SCREEN2:GOSUB1090
1500 LINE(0,184)-(255,191),AC,BF
1510 PRESET(0,184):PRINT#1,"Even gedu
ld aub."
1520 Y=0:I=0:X=0
1530 FORI=1TO191
1540 LPRINTCHR$(27);"S";"0256";
1550 FORX=0TO255

```

```

1560 P=POINT(X,Y):IF P=CC THEN LPRINT:PRINT#1,TT$:PSET(X+1,Y+1):PRINT#1,TT
CHR$(24);ELSE LPRINTCHR$(0);$:PSET(X,Y+1):PRINT#1,TT$
1570 IF INKEY$<>" THEN 1610
2260 POKE&HFCAB,255:OUT170,INP(170)AN
1580 NEXT X
D191:RETURN
1590 LPRINTCHR$(13):Y=Y+1
2270 REM
1600 NEXT I
2280 REM Machine taal routines
1610 LINE(0,184)-(255,191),AC,BF
2290 REM
1620 FORI=0TO255:LPRINTCHR$(0):NEXT:L
2300 REM Tekening in geheugen "TEKIG
PRINTCHR$(24)
"
1630 X=0:Y=0:GOTO340
2310 REM
1640 M=USR2(0):RETURN
2320 DATA 21,00,00:REM LD HL,&H0000
1650 M=USR3(0):RETURN
2330 DATA 01,00,17:REM LD BC,&H1700
1660 X=USR(0)
2340 DATA 11,00,DB:REM LD DE,&HDB00
1670 REM
2350 DATA C5 :REM PUSH BC
1680 REM Hoofd menu
2360 DATA CD,59,00:REM CALL 0059 "rom
1690 REM
routine LDIRMV"
1700 COLOR 15,4,7:SCREEN0:WIDTH40
2370 DATA 21,00,20:REM LD HL,&H2000
1710 LOCATE 5,5:PRINT"Menu op de prin
2380 DATA C1 :REM POP BC
ter {j/n}"
2390 DATA 11,00,BF:REM LD DE,&HBF00
1720 I$=INKEY$:IF I$="J"THEN MM=1:GOT
2400 DATA CD,59,00:REM CALL 0059 "rom
O1740
routine LDIRMV"
1730 IF I$="N"THEN MM=0 ELSE GOTO1720
2410 DATA C9 :REM RETURN
1740 CLS:RESTORE3000:POKE&HF3B1,25
2420 REM
1750 FORI=1TO24:READ L$
2430 REM Tekening uit geheugen "TEKU
1760 IF MM=1THEN LPRINTL$
G"
1770 PRINTL$:NEXT
2440 REM
1780 I$=INKEY$:IF I$<>" THEN 1780
2450 DATA 21,00,d8:REM LD HL,&HDB00
1790 IF T<>0THEN 1800ELSE RETURN
2460 DATA 01,00,17:REM LD BC,&H1800
1800 COLOR 1,15,15:SCREEN2:X=USR1(0):
2470 DATA C5 :REM PUSH BC
RETURN
2480 DATA 11,00,00:REM LD DE,&H0000
1810 REM
2490 DATA CD,5C,00:REM CALL 005C "rom
1820 REM Ruit tekenen
routine LDIRVM"
1830 REM
2500 DATA 21,00,BF:REM LD HL,&HBF00
1840 IF Y=Y2THEN1870
2510 DATA C1 :REM POP BC
1850 IF X=X2THEN1920
2520 DATA 11,00,20:REM LD DE,&H2000
1860 RETURN
2530 DATA CD,5C,00:REM CALL 005C "rom
1870 IF X>X1THEN RR=(X-X2)/2:XX=X2
routine LDIRVM"
1880 IF X2>XTHEN RR=(X2-X)/2:XX=X
2540 DATA C9 :REM RETURN
1890 PSET(XX,Y),C
2550 REM
1900 DRAW"E=RR;F=RR;G=RR;H=RR;"
2560 REM Tekening naar boven scrollen
1910 RETURN
"TEKBOS"
1920 IF Y>Y1THEN RR=(Y-Y2)/2:YY=Y2
2570 REM
1930 IF Y2>YTHEN RR=(Y2-Y)/2:YY=Y
2580 DATA cd,00,F0:REM CALL F000 " TE
1940 PSET(X,YY),C
KIG routine"
1950 DRAW"F=RR;G=RR;H=RR;E=RR;"
2590 DATA 21,00,D9:REM LD HL,&HD900
1960 RETURN
2600 DATA 11,00,00:REM LD DE,&H0000
1970 REM
2610 DATA 01,00,16:REM LD BC,&H1600
1980 REM gekleurde ruit tekenen
2620 DATA CD,5C,00:REM CALL 005C "rom
1990 REM
routine LDIRVM"
2000 IF Y=Y2THEN2030
2630 DATA 21,00,DB:REM LD HL,&HDB00
2010 IF X=X2THEN2090
2640 DATA 11,00,16:REM LD DE,&H1600
2020 RETURN
2650 DATA 01,00,01:REM LD BC,&H0100
2030 IF X>X1THEN RR=(X-X2)/2:XX=X2
routine LDIRVM"
2040 IF X2>XTHEN RR=(X2-X)/2:XX=X
2660 DATA CD,5C,00:REM CALL 005C "rom
2050 PSET(XX,Y),C
2670 DATA 21,00,C0:REM LD HL,&HC000
2060 DRAW"E=RR;F=RR;G=RR;H=RR;"
2680 DATA 11,00,20:REM LD DE,&H2000
2070 PAINT(XX+1,Y),C
2690 DATA 01,00,16:REM LD BC,&H1600
2080 RETURN
2700 DATA CD,5C,00:REM CALL 005C "rom
2090 IF Y>Y1THEN RR=(Y-Y2)/2:YY=Y2
routine LDIRVM"
2100 IF Y2>YTHEN RR=(Y2-Y)/2:YY=Y
2710 DATA 21,00,BF:REM LD HL,&HBF00
2110 PSET(X,YY),C
2720 DATA 11,00,36:REM LD DE,&H3600
2120 DRAW"F=RR;G=RR;H=RR;E=RR;"
2730 DATA 01,00,01:REM LD BC,&H0100
2130 PAINT(X,YY+1),C
2740 DATA CD,5C,00:REM CALL 005C "rom
2140 RETURN
routine LDIRVM"
2150 REM
2750 DATA C9 :REM RETURN
2160 REM Tekstkaart
2760 REM
2170 REM
2770 REM Tekening naar beneden scroll
2180 M=USR(0):COLOR15,4,7:SCREEN0:LOC
en "TEKBES"
ATE10,5
2780 REM
2190 PRINT"Tekst aub."
2790 DATA cd,00,f0:REM CALL F000 TEKI
2200 LOCATE2,10:INPUT"{niet langer da
G routine
n 256 karakters}";TT$
2800 DATA 21,00,d8:REM LD HL,&HDB00
2210 LOCATE5,15:PRINT"Vet gedrukt{j/n
2810 DATA 11,00,01:REM LD DE,&H0100
}?"
2820 DATA 01,00,16:REM LD BC,&H1600
2220 I$=INKEY$:IF I$=""THEN2220
2830 DATA CD,5C,00:REM CALL 005C "rom
2230 COLORC,AC,15:SCREEN2:M=USR1(0)
routine LDIRVM"
2240 PRESET(X,Y):PRINT#1,TT$
2840 DATA 21,00,EE:REM LD HL,&HEE00
2250 IF I$="J"ORI$="j"THENPSET(X+1,Y)
2850 DATA 11,00,00:REM LD DE,&H0000

```

```

2860 DATA 01,00,01:REM LD BC,&H0100
2870 DATA CD,5C,00:REM CALL 005C "rom
routine LDIRVM"
2880 DATA Z1,00,BF:REM LD HL,&HBF00
2890 DATA 11,00,21:REM LD DE,&H2100
2900 DATA 01,00,16:REM LD BC,&H1600
2910 DATA CD,5C,00:REM CALL 005C "rom
routine LDIRVM"
2920 DATA Z1,00,D5:REM LD HL,&HD500
2930 DATA 11,00,20:REM LD DE,&H2000
2940 DATA 01,00,01:REM LD BC,&H0100
2950 DATA CD,5C,00:REM CALL 005C "rom
routine LDIRVM"
2960 DATA C9 :REM RETURN
2970 REM
2980 REM Datas van het menu
2990 REM
3000 DATA " HOOFD MENU"
3010 DATA "
3020 DATA "A=aktiveer tekenen Z=stop
tekenen"
3030 DATA "B=rechthoek (gekl) R=recht
hoek"
3040 DATA "C=kleur kaart L=lijn"
3050 DATA "W=wis cirkel K=inkle
uren"
3060 DATA "F=uitprinten O=cirke
l"
3070 DATA "X=cirkel (gekl) spatie=
puntje"
3080 DATA "+=straal vergr. --=straa
l verkl."
3090 DATA "U=scrol up S=scrol
down"
3100 DATA "E=wis rechthoek Q=wis p
untje"
3110 DATA "D=ruit F=ruit
(gekl.)"
3120 DATA "F1=sn.verhogen F2=sn.v
erlagen"
3130 DATA "F6=T.in memory F7=T.ui
t memory"
3140 DATA "F8=T.saven F9=T.in
lezen"
3150 DATA "T=tekst kaart"
3160 DATA "
3170 DATA "SHIFT+CLR HOME=het scherm w
issen"
3180 DATA "CTRL+E=wis regel voorbij cu
rsor"
3190 DATA "CTRL+U=wis regel"
3200 DATA "TAB=cursor verspringt 40 po
sities"
3210 DATA "HOME=cursor naar linker bov
enhoek"
3220 DATA "ESC=hoofd menu"
3230 DATA " DRUK OP DE
SPATIE BALK"

```

Regel: 10 - 58	Regel: 230 - 131	Regel: 450 - 253
Regel: 20 - 58	Regel: 240 - 162	Regel: 460 - 235
Regel: 30 - 58	Regel: 250 - 216	Regel: 470 - 189
Regel: 40 - 58	Regel: 260 - 210	Regel: 480 - 196
Regel: 50 - 58	Regel: 270 - 96	Regel: 490 - 253
Regel: 60 - 58	Regel: 280 - 116	Regel: 500 - 196
Regel: 70 - 58	Regel: 290 - 0	Regel: 510 - 166
Regel: 80 - 58	Regel: 300 - 149	Regel: 520 - 204
Regel: 90 - 129	Regel: 310 - 0	Regel: 530 - 161
Regel: 100 - 19	Regel: 320 - 0	Regel: 540 - 167
Regel: 110 - 56	Regel: 330 - 0	Regel: 550 - 196
Regel: 120 - 215	Regel: 340 - 82	Regel: 560 - 195
Regel: 130 - 154	Regel: 350 - 52	Regel: 570 - 203
Regel: 140 - 196	Regel: 360 - 10	Regel: 580 - 195
Regel: 150 - 89	Regel: 370 - 215	Regel: 590 - 224
Regel: 160 - 101	Regel: 380 - 7	Regel: 600 - 199
Regel: 170 - 0	Regel: 390 - 58	Regel: 610 - 108
Regel: 180 - 0	Regel: 400 - 233	Regel: 620 - 11
Regel: 190 - 0	Regel: 410 - 65	Regel: 630 - 140
Regel: 200 - 53	Regel: 420 - 181	Regel: 640 - 236
Regel: 210 - 160	Regel: 430 - 47	Regel: 650 - 0
Regel: 220 - 56	Regel: 440 - 91	Regel: 660 - 0

Regel: 670 - 0	Regel: 1530 - 115	Regel: 2390 - 128
Regel: 680 - 31	Regel: 1540 - 6	Regel: 2400 - 139
Regel: 690 - 138	Regel: 1550 - 193	Regel: 2410 - 26
Regel: 700 - 28	Regel: 1560 - 205	Regel: 2420 - 0
Regel: 710 - 137	Regel: 1570 - 17	Regel: 2430 - 0
Regel: 720 - 30	Regel: 1580 - 251	Regel: 2440 - 0
Regel: 730 - 138	Regel: 1590 - 125	Regel: 2450 - 149
Regel: 740 - 29	Regel: 1600 - 236	Regel: 2460 - 95
Regel: 750 - 160	Regel: 1610 - 179	Regel: 2470 - 22
Regel: 760 - 46	Regel: 1620 - 33	Regel: 2480 - 88
Regel: 770 - 54	Regel: 1630 - 17	Regel: 2490 - 149
Regel: 780 - 56	Regel: 1640 - 86	Regel: 2500 - 129
Regel: 790 - 134	Regel: 1650 - 87	Regel: 2510 - 18
Regel: 800 - 116	Regel: 1660 - 134	Regel: 2520 - 90
Regel: 810 - 250	Regel: 1670 - 0	Regel: 2530 - 149
Regel: 820 - 218	Regel: 1680 - 0	Regel: 2540 - 26
Regel: 830 - 117	Regel: 1690 - 0	Regel: 2550 - 0
Regel: 840 - 142	Regel: 1700 - 161	Regel: 2560 - 0
Regel: 850 - 0	Regel: 1710 - 31	Regel: 2570 - 0
Regel: 860 - 0	Regel: 1720 - 79	Regel: 2580 - 211
Regel: 870 - 0	Regel: 1730 - 157	Regel: 2590 - 118
Regel: 880 - 55	Regel: 1740 - 12	Regel: 2600 - 88
Regel: 890 - 200	Regel: 1750 - 29	Regel: 2610 - 94
Regel: 900 - 82	Regel: 1760 - 77	Regel: 2620 - 149
Regel: 910 - 152	Regel: 1770 - 190	Regel: 2630 - 117
Regel: 920 - 30	Regel: 1780 - 222	Regel: 2640 - 95
Regel: 930 - 186	Regel: 1790 - 142	Regel: 2650 - 88
Regel: 940 - 107	Regel: 1800 - 47	Regel: 2660 - 149
Regel: 950 - 215	Regel: 1810 - 0	Regel: 2670 - 108
Regel: 960 - 15	Regel: 1820 - 0	Regel: 2680 - 90
Regel: 970 - 0	Regel: 1830 - 0	Regel: 2690 - 94
Regel: 980 - 0	Regel: 1840 - 187	Regel: 2700 - 149
Regel: 990 - 0	Regel: 1850 - 235	Regel: 2710 - 129
Regel: 1000 - 167	Regel: 1860 - 142	Regel: 2720 - 97
Regel: 1010 - 5	Regel: 1870 - 150	Regel: 2730 - 88
Regel: 1020 - 236	Regel: 1880 - 101	Regel: 2740 - 149
Regel: 1030 - 190	Regel: 1890 - 183	Regel: 2750 - 26
Regel: 1040 - 208	Regel: 1900 - 140	Regel: 2760 - 0
Regel: 1050 - 242	Regel: 1910 - 142	Regel: 2770 - 0
Regel: 1060 - 113	Regel: 1920 - 157	Regel: 2780 - 0
Regel: 1070 - 142	Regel: 1930 - 108	Regel: 2790 - 243
Regel: 1080 - 84	Regel: 1940 - 184	Regel: 2800 - 149
Regel: 1090 - 85	Regel: 1950 - 140	Regel: 2810 - 89
Regel: 1100 - 0	Regel: 1960 - 142	Regel: 2820 - 94
Regel: 1110 - 0	Regel: 1970 - 0	Regel: 2830 - 149
Regel: 1120 - 0	Regel: 1980 - 0	Regel: 2840 - 131
Regel: 1130 - 80	Regel: 1990 - 0	Regel: 2850 - 88
Regel: 1140 - 47	Regel: 2000 - 91	Regel: 2860 - 88
Regel: 1150 - 23	Regel: 2010 - 150	Regel: 2870 - 149
Regel: 1160 - 73	Regel: 2020 - 142	Regel: 2880 - 129
Regel: 1170 - 206	Regel: 2030 - 150	Regel: 2890 - 91
Regel: 1180 - 161	Regel: 2040 - 101	Regel: 2900 - 94
Regel: 1190 - 135	Regel: 2050 - 183	Regel: 2910 - 149
Regel: 1200 - 111	Regel: 2060 - 140	Regel: 2920 - 114
Regel: 1210 - 89	Regel: 2070 - 183	Regel: 2930 - 90
Regel: 1220 - 47	Regel: 2080 - 142	Regel: 2940 - 88
Regel: 1230 - 0	Regel: 2090 - 157	Regel: 2950 - 149
Regel: 1240 - 0	Regel: 2100 - 108	Regel: 2960 - 26
Regel: 1250 - 0	Regel: 2110 - 184	Regel: 2970 - 0
Regel: 1260 - 80	Regel: 2120 - 140	Regel: 2980 - 0
Regel: 1270 - 7	Regel: 2130 - 184	Regel: 2990 - 0
Regel: 1280 - 154	Regel: 2140 - 142	Regel: 3000 - 45
Regel: 1290 - 204	Regel: 2150 - 0	Regel: 3010 - 200
Regel: 1300 - 81	Regel: 2160 - 0	Regel: 3020 - 82
Regel: 1310 - 161	Regel: 2170 - 0	Regel: 3030 - 164
Regel: 1320 - 10	Regel: 2180 - 146	Regel: 3040 - 180
Regel: 1330 - 111	Regel: 2190 - 102	Regel: 3050 - 158
Regel: 1340 - 60	Regel: 2200 - 115	Regel: 3060 - 173
Regel: 1350 - 47	Regel: 2210 - 202	Regel: 3070 - 228
Regel: 1360 - 0	Regel: 2220 - 105	Regel: 3080 - 46
Regel: 1370 - 0	Regel: 2230 - 211	Regel: 3090 - 77
Regel: 1380 - 0	Regel: 2240 - 233	Regel: 3100 - 177
Regel: 1390 - 59	Regel: 2250 - 168	Regel: 3110 - 86
Regel: 1400 - 163	Regel: 2260 - 101	Regel: 3120 - 193
Regel: 1410 - 69	Regel: 2270 - 0	Regel: 3130 - 154
Regel: 1420 - 96	Regel: 2280 - 0	Regel: 3140 - 149
Regel: 1430 - 48	Regel: 2290 - 0	Regel: 3150 - 183
Regel: 1440 - 122	Regel: 2300 - 0	Regel: 3160 - 72
Regel: 1450 - 163	Regel: 2310 - 0	Regel: 3170 - 116
Regel: 1460 - 142	Regel: 2320 - 89	Regel: 3180 - 5
Regel: 1470 - 251	Regel: 2330 - 95	Regel: 3190 - 60
Regel: 1480 - 51	Regel: 2340 - 116	Regel: 3200 - 2
Regel: 1490 - 243	Regel: 2350 - 22	Regel: 3210 - 20
Regel: 1500 - 179	Regel: 2360 - 139	Regel: 3220 - 197
Regel: 1510 - 49	Regel: 2370 - 91	Regel: 3230 - 134
Regel: 1520 - 110	Regel: 2380 - 18	Totaal: 32760



### FUNKTIETOETSEN VULLEN

U weet waarschijnlijk dat het vullen van de funktietoetsen, in BASIC, met het commando KEY gebeurt.

KEY 1, "LIST" vult funktietoets 1 met LIST. Een karakter dat binnen de aanhalingstekens niet gebruikt kan worden is het aanhalingsteken zelf. We kunnen aanhalingstekens echter vervangen door CHR\$(34). We geven bijvoorbeeld funktietoets F2 de tekst LOAD"CAS:" door in te typen:

KEY 2, "LOAD"+CHR\$(34)+"CAS:"+CHR\$(34)

RETURN voeren we in met CHR\$(13). Sluiten we een funktietoets-string hiermee af, dan wordt de funktie bij het indrukken van de funktietoets ook direkt uitgevoerd. Funktietoets 3 krijgt de inhoud RENUM RETURN door in te typen:

KEY 3, "RENUM"+CHR\$(13)

De maximale lengte van een funktietoets-string is 16 tekens. Het scherm kunnen we schoonmaken met "CLS"+CHR\$(13). Dit neemt 4 posities in de string in. Het is echter te vervangen door CHR\$(12), wat slechts 1 positie in beslag neemt en hetzelfde effect heeft.

Er zijn commando's die altijd een aantal cijfers achter zich hebben zoals SCREEN (0,1,2,3) en WIDTH (meestal 29,32,37,40). We kunnen natuurlijk alleen WIDTH in de funktietoets zetten en zelf de cijfers er achteraan typen, gevolgd door RETURN. Handiger is de volgende oplossing:

KEY 4, CHR\$(2)+CHR\$(18)+"WIDTH"+CHR\$(13)

U typt de cijfers, die achter het WIDTH commando horen, in en drukt op F4. Automatisch gaat de cursor naar het eerste cijfer, insert het woord WIDTH, zodat er WIDTH nn staat (nn = ingetypte cijfers) en er wordt een RETURN gegeven.

CHR\$- waarden, die bij het vullen van een funktietoets handig zijn, zijn in onderstaande tabel opgenomen met hun betekenis erachter.

### CHR\$ Functie

2	Cursor terug naar vorige woord.
3	RETURN, maar zonder dat regel wordt opgenomen.
5	Wis alles rechts van cursor.
6	Cursor naar volgende woord.
7	BEEP
8	BS (back-space toets)
9	TAB
11	HOME (cursor naar linksboven)
12	CLS (scherm schoonmaken)
13	RETURN
14	Cursor naar eind van de regel.
18	INS (Insert toets)
21	Wis regel waarop de cursor staat.
24	SELECT
27	ESC
28	Cursor rechts.
29	Cursor links
30	Cursor omhoog
31	Cursor omlaag
34	Aanhalingsteken (")
127	DEL (Delete toets)

KEY5, CHR\$(2)+CHR\$(18)+"SCREEN"+CHR\$(13)

Typt U: 1 F5 in, dan krijgt U SCREEN1.

Nu volgen nog enkele voorbeelden van funktietoets-inhouden, waarbij de werking aan de hand van de tabel, of door proberen, kan worden nagegaan.

KEY 6, CHR\$(21)+CHR\$(13)

KEY 7, CHR\$(5)+CHR\$(3)

KEY 8, "BLOAD"+CHR\$(34)+"CAS:"+CHR\$(34)+",R"+CHR\$(13)

KEY 9, "CHR\$( )"+CHR\$(29)+CHR\$(29)+CHR\$(29)

Maar de beste toepassingen verzint U natuurlijk zelf!

Veel succes ermee.

Beeldscherm: WIDTH 36

```

.....
10  *      Twintig Funktietoetsen
20  *      =====
30  *
40  *      Door: Marc Spierenburg
50  *
60  *      Met deze routine kunt U kiezen
70  *      uit twee sets voor de inhoud v
an
80  *      de funktietoetsen.
90  *
100 *      Dit kiezen gebeurt met de SELE
CT
110 *      toets:
120 *      SELECT => eerste set
130 *      SHIFT+SELECT => tweede set
140 *
150 *      De routine start U met
160 *      BLOAD "cas: ",R.

```

```

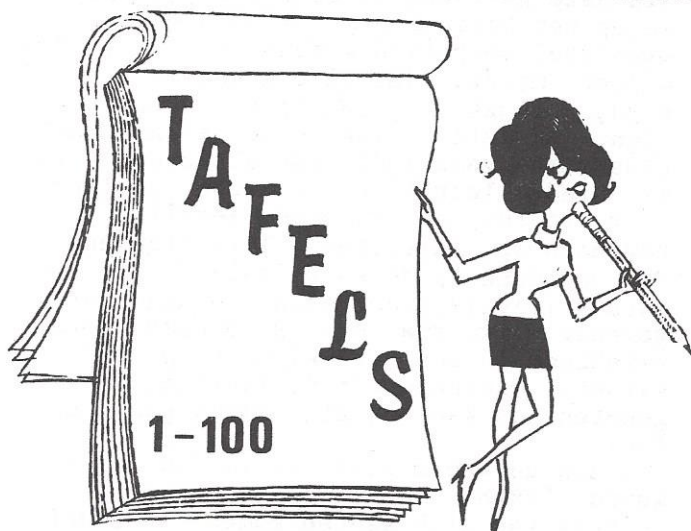
170 *
180 * Door regel 600 t/m 690 aan te
190 * passen kunt U de inhoud van de
200 * eerste set vastleggen. De twee
de
210 * set is de standaardset (color,
220 * auto enz.)
230 *
240 * Handige chr$-waarden bij het v
ul-
250 * len van funktietoetsen:
260 *
270 * chr$(12) = cls
280 * chr$(13) = return
290 * chr$(34) = "
310 * -----
320 *
330 RESTORE:T=0
340 FOR I=1 TO 50
350 READ A$:A=VAL("&H"+A$)
360 T=T+A:NEXT
370 IF T<>5640 THEN PRINT"FOUT IN RE
GEL 860 T/M 900":STOP
380 *
390 T=0
400 FOR I=1 TO 54
410 READ A$:A=VAL("&H"+A$)
420 T=T+A:NEXT
430 IF T<>7303 THEN PRINT"FOUT IN RE
GEL 910 T/M 960":STOP
440 *
450 RESTORE
460 FOR I=&HE700 TO &HE767
470 READ A$:A=VAL("&H"+A$)
480 POKE I,A:NEXT
490 DEFUSR=&HE700:A=USR(0)
500 *
510 CLS:KEYON
520 PRINT:PRINT"De data is in het ge
heugen gezet"
530 PRINT:PRINT"Druk nu op SELECT"
540 DEFUSR=342:A=USR(0)
550 IF INKEY$<>CHR$(&H1B) THEN 550
590 *
600 KEY1,"keyoff"+CHR$(13)
610 KEY2,"motor"+CHR$(13)
620 KEY3,"renum "
630 KEY4,CHR$(12)+"load"+CHR$(34)+"c
as:"+CHR$(34)+",r"+CHR$(13)
640 KEY5,CHR$(12)+"bload"+CHR$(34)+"
cas:"+CHR$(34)+",r"+CHR$(13)
650 KEY6,"keyon"+CHR$(13)
660 KEY7,"defusr=&H"
670 KEY8,"?usr("
680 KEY9,"screen0"+CHR$(13)
690 KEY10,"?fre(q)" +CHR$(13)
700 *
710 KEYON:CLS
720 PRINT:PRINT"Zet nu de cassettere
corder klaar"
730 PRINT"om te saven"
740 PRINT:PRINT"Druk op SHIFT+SELECT
"
750 A=USR(0)
760 IF INKEY$="" THEN 760
770 PRINT:PRINT"De standaardset is w
eer verschenen"
780 PRINT:PRINT"De door U op regel 6
00-690 inge-"
790 PRINT"voerde funktietoets inhoud
wordt"
800 PRINT"meegesaved."
810 PRINT:PRINT"Start de routine voo
rtaan met:"

```

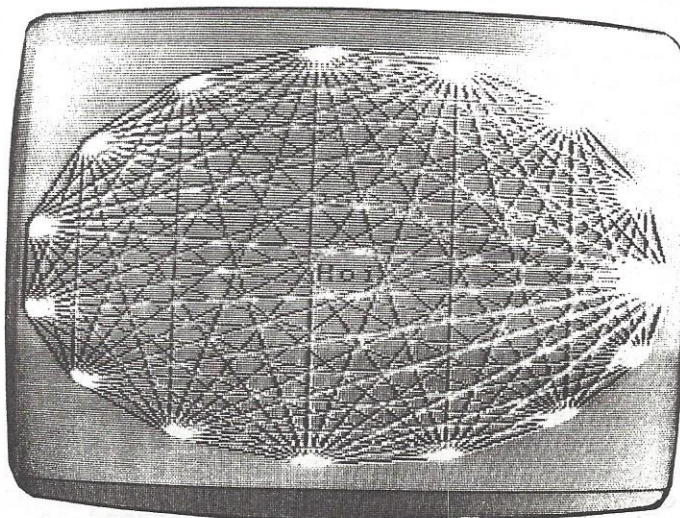
```

820 PRINT:PRINT"Bload";CHR$(34);"cas
:";CHR$(34);",r"
830 BSAVE "FUNKTS",&HE700,&HEB06
840 END
850 * -----
860 DATA DD,21,9F,FD,3E,14,DD,77,01,
3E
870 DATA E7,DD,77,02,3E,C3,DD,77,00,
C9
880 DATA F5,3E,07,CD,41,01,CB,77,2B,
03
890 DATA F1,C9,00,CD,CF,00,3E,06,CD,
41
900 DATA 01,CB,47,2B,0F,3A,67,E7,FE,
00
910 DATA CC,4A,E7,3E,01,32,67,E7,F1,
C9
920 DATA 3A,67,E7,FE,01,CC,4A,E7,97,
32
930 DATA 67,E7,F1,C9,06,A0,DD,21,7F,
FB
940 DATA FD,21,68,E7,DD,56,00,FD,5E,
00
950 DATA DD,73,00,FD,72,00,DD,23,FD,
23
960 DATA 10,EE,C9,00
970 * -----

```



Door: Peter v.d. Aar



## GEBRUIKSAANWIJZING VOOR HET PROGRAMMA 'TAFELS':

Eerst een tiktip: regel 130 schakelt de funktietoetsen en de stoptoets uit, bovendien wordt de computer hier geattendeerd op de foutafhandelingsroutine. Dit kan lastig zijn bij eventueel tussentijds bekijken van het programma. Wellicht is het daarom verstandig deze regel als laatste in te tikken. Als het programma is ingetikt, zet het dan eerst even op cassette (zeker wanneer regel 130 al ingetikt is), want het programma is, als het eenmaal loopt op geen enkele wijze te stoppen.

Het programma is een tafeloeverhoorprogramma, dat uitgaat van een 'leerkracht' en een of meer 'leerlingen'. Die termen worden dan ook in het programma gebruikt.

Voordat de eerste 'leerling' begint, moet de 'leerkracht' enkele gegevens invoeren. De computer vraagt om het aantal leerlingen, tot en met welke tafel overhoord moet worden, het aantal sommen per leerling en hoe lang deze leerling over die sommen mag doen.

Als deze gegevens verstrekt zijn, worden ze op het beeldscherm herhaald en kan er eventueel verbeterd worden. Als de leerkracht meldt, dat alle gegevens juist zijn, krijgt hij een stukje tekst te zien, waaruit blijkt dat hij/zij het programma voortijdig kan afbreken (als er minder leerlingen zijn dan gepland) door voordat een volgende leerling zou beginnen op funktietoets 1 te drukken. Na een druk op de knop 'select' kan de eerste leerling aantreden. De naam wordt gevraagd, waarna een spinnweb wordt getekend en een torenklokachtig geluid klinkt. Hierna wordt de leerling welkom geheten en kan hij/zij sommen gaan maken.

Als een antwoord goed is, verschijnt het woord 'PRIMA' in het beeld (waarbij de letters van alle kanten komen aanschrijven) en klinkt er een muziekje. Is het antwoord fout, dan klinkt er een knal, gevolgd door aanhoudende 'klapjes'. Het juiste antwoord wordt getoond. Na een druk op 'select' stopt het geluid en komt de volgende som. Als het door de leerkracht gewenste aantal sommen gemaakt is, wordt dit de leerling gemeld. Hij/zij krijgt dan te zien hoeveel sommen er gemaakt zijn en hoeveel er daarvan goed waren. Ook als de ingestelde tijd verstreken is, wordt dit gemeld met het bereikte resultaat. Hierna wordt gemeld, dat de volgende leerling geroepen kan worden, waarna het geheel zich herhaald.

Als de laatste leerling geweest is, wordt gemeld dat de leerkracht ('juf/mees') geroepen moet worden, waarna deze via het codewoord de uitslag van alle leerlingen kan verkrijgen. Het standaard ingebrachte codewoord is 'uitslag', maar dit woord is natuurlijk te wijzigen (zie onder de beschrijving van dit programma). Het codewoord wordt niet getoond op

het scherm, terwijl het ingetikt wordt, zodat eventueel meekijkende leerlingen niet te weten komen wat het codewoord is.

Na de uitslag bekeken te hebben, kan de leerkracht op 'select' drukken. Hierna kan de uitslag eventueel nogmaals bekeken worden. Dan wordt geïnformeerd of er nog meer leerlingen met het programma moeten werken. Als het antwoord hier 'ja' is, start het programma geheel opnieuw. Wordt er 'nee' geantwoord, dan volgt er een reset.

Veel plezier.

PETER VAN DER AAR.

## BESCHRIJVING VAN HET PROGRAMMA 'TAFELS'.

Het hoofdprogramma werkt met een aantal geneste lussen, waaruit op een paar extra manieren te ontsnappen valt. Verder wordt er vanuit het hoofdprogramma steeds naar de subroutines gesprongen. Hieronder in het kort de beschrijving van het gehele programma:

Regel 130 schakelt de funktietoetsen en de stoptoets uit (poke &HFBB1,1) en er wordt verwezen naar de foutafhandelingsroutine.

In regel 170 wordt het spinnweb gedimensioneerd. Dat lijkt een vreemde plaats, maar dat moet hier gebeuren in verband met de fornexlussen verderop. In de inleiding (regel 200 en verder) wordt een aantal variabelen ingevoerd. Op regel 480 begint het hoofdprogramma met de 'leerlingenlus'. Hieruit is alleen via de f1 toets te ontsnappen (zie de subroutine op regel 2100 en verder). T is de teller voor het juiste aantal antwoorden.

In regel 510/520 wordt de toetsenbordbuffer leeggemaakt.

Regel 530/540 schakelt een eventuele CAPS-stand uit.

Regel 590 en verder maakt van de eerste letter van de naam van de leerling een hoofdletter.

De regels 650 en verder zijn een aardigheidje. Ze hebben met de loop van het programma niets te maken. Er wordt 'Hoi' op het scherm gezet, er klinkt klokgeluid en een 'spinnweb' wordt getekend (met dank aan A.C.J. Groeneveld).

Regel 780/790 schakelt het geluid uit.

Regel 850 en verder tekent een poesje en geeft een korte uitleg. De schijnbaar zinloze Random in regel 990 zorgt ervoor, dat niet steeds dezelfde getallen gegenereerd worden, doordat de tijd voordat de select-knop wordt ingedrukt, meespeelt.

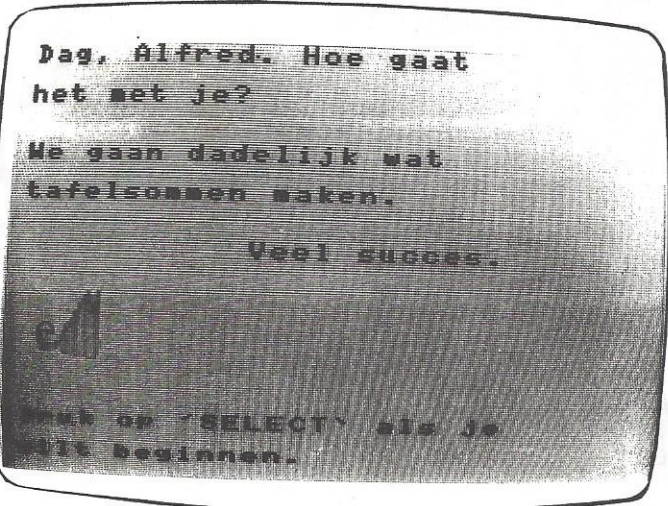
Regel 1040 leest de sprites in via de subroutine.

Op regel 1080 begint de 'sommenlus'. Hieruit is alleen te ontsnappen door te lang bezig te zijn (zie regel 1090) of uiteraard als het opgegeven aantal sommen gemaakt is (regel 1110)

Regel 1120 genereert een heel positief getal onder de 11 (voor het eerste getal van de vermenigvuldig-som)

Regel 1130 genereert een heel positief

getal tot en met het opgegeven maximum.  
 Regel 1140 zet de som op het scherm, waarna (regel 1260) naar de invoersubroutine wordt gesprongen.  
 Regel 1280 maakt van de ingevoerde string een numeriek.  
 In regel 1290 wordt gekeken of naar de subroutine 'goed' (regel 2280 e.v.) of naar de subroutine 'fout' (regel 2880 e.v.) moet worden gesprongen.  
 Op regel 1340 e.v. wordt afscheid genomen van de leerling en krijgt hij/zij het eigen resultaat te zien.  
 In regel 1480 e.v. wordt via 'select' naar de volgende leerling of de leerkracht verwezen.  
 Regel 1660 e.v. zorgt voor het einde van het programma. Het codewoord is 'uitslag'. Als je dit codewoord wilt veranderen, moet je de eerste letter van je eigen codewoord in regel 1690 zetten (dit in verband met het transparant maken van de tekst) en in regel 1710 de rest van het codewoord.  
 Via een for-next lus geven de regels 1720 e.v. de gedimensioneerde namen en uitslagen. De rest spreekt voor zich.  
 Regel 2060 zorgt voor een reset.  
 Regel 2100 e.v. is de invoer-routine voor de naam. De invoer-routine is bijzonder krachtig. Zo worden alle niet-gewenste toetsen uitgeschakeld. In dit geval werken alleen de letters, de spatie en het streepje. Cijfers, tekens, cursortoetsen en dergelijke doen niets. Tevens wordt de lengte van de invoer beperkt (hier tot twaalf).  
 Regel 2190 en verder is de invoerroutine voor de uitkomst. Hier gebeurt iets dergelijks. De invoerlengte is hier 4 (grootste uitkomst is immers 10 x 100 = 1000, dus vier cijfers). Alleen de cijfertoetsen reageren hier. De rest is uitgeschakeld.  
 Regel 2280 e.v.: invoerroutine 'goed'. De teller wordt met 1 verhoogd en de sprites worden -met een muziekje- op het scherm gezet. De regels 2740 en verder maken de sprites weer onzichtbaar.  
 Regel 2880 en verder is de foute antwoord-routine. Spreekt dacht ik voor zich, evenals de subroutine 'tijd is om' (regel 3150 e.v.) en de foutafhandelingsroutine (regel 3340 e.v.). Geheel onderaan (regel 3480 e.v.) vinden we de prima-sprites.



```

Beeldscherm: WIDTH 36
.....
10  : ooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
20  : o
30  : o tafels overhoren o
40  : o
50  : o door Peter vd Aar o
60  : o
70  : o (c) 1986 MSX-gids o
80  : o
90  : ooooooooooooooooooooooooooooooooooooo
100 :
110 :
120 :
130 CLEAR500:KEYOFF:CLS:SCREEN0:COLO
R15,4,4:WIDTH37:FOKE&HFBB1,1:KEY1,"
:KEY2,"":KEY3,"":KEY4,"":KEY5,"":KEY
6,"":KEY7,"":KEY8,"":KEY9,"":KEY10,"
":ONERRORGOTO3340
140 :
150 : *** Spinne-web dimensionering
160 :
170 BP=15
180 DIMA(BP,1)
190 :
200 : *** Inleiding
210 :
220 LOCATE0,0,0
230 PRINT"Dit programma overhoort de
tafels van vermenigvuldiging."
240 PRINT"Voordat de eerste leerling
begint, moet de leerkracht enkele
gegevens invoeren."
250 PRINT:PRINT:PRINT" 1) Hoeveel l
eerlingen gaan er nu met dit
programma werken? (maxima
al 20) ";;INPUTC
260 IFC<10RC>200RC<>INT(C) THENPRINT"
Dat kan niet !":GOTO250
270 DIMC$(C),SS(C),S(C)
280 PRINT:PRINT" 2) Tot en met welk
e tafel moet overhoord word
en?":PRINT" (maximaal 100) ";;IN
PUTD
290 IFD<00RD>1000RD<>INT(D) THENPRINT
"Dat kan niet !":GOTO280
300 PRINT:PRINT" 3) Hoeveel sommen
moet ieder kind maken? (maxima
al 50)";;INPUTE
310 IFE<10RE>500RE<>INT(E) THENPRINT"
Dat kan niet!":GOTO300
320 PRINT:PRINT" 4) Hoelang mag de
leerling er over doen (in minut
en)(max.20)";;INPUTH
330 IFH<00RH>20 THENPRINT"Dat kan nie
t!":GOTO320
340 CLS:PRINT:PRINT"Even controleren
:"
350 PRINT:PRINT" 1) Aantal leerli
ngen: "C
360 PRINT" 2) Tot en met tafel van:
"D
370 PRINT" 3) Aantal sommen:
"E
380 PRINT" 4) Tijd:
"H"minuten"
390 PRINT:PRINT"Klopt dit? (j/n)
400 B$=INKEY$
410 IFB$="J"ORB$="j" THEN440
420 IFB$="N"ORB$="n" THEN60
430 GOTO400
440 PRINT:PRINT:PRINT"U kunt de uits
lag voortijdig":PRINT:PRINT"verkrijg
en door (voordat een":PRINT:PRINT"vo
lgende leerling zou beginnen)":PRINT
:PRINT"op functie-toets 1 te drukken
."

```

```

450 PRINT:PRINT:PRINT"Druk op de kno
p 'SELECT' om de eerste leerling te l
aten beginnen."
460 B$=INKEY$:IFB$=CHR$(24)THEN500EL
SE460
470 '
480 ' *** Hoofdprogramma leerling
490 '
500 FORF=1TOC:SCREEN0:COLOR15,4,4:T=
0
510 DEFUSR1=342
520 U=USR1(0)
530 POKE&HFCAB,&H0
540 OUT170,INP(170)OR64
550 PRINT"Hoe heet je ? "
560 LOCATE1,8,0:PRINT"(Maximaal 12 l
etters)"
570 LOCATE14,0,1:IL=12:GOSUB2100
580 IFA$=""THENCLS:GOTO550
590 B=ASC(MID$(A$,1,1))
600 IFB>96ANDB<123THENB=B-32
610 MID$(A$,1,1)=CHR$(B)
620 '
630 ' *** Klokgelui en spinnweb
640 '
650 SCREEN2:COLOR4,11,3:CLS
660 SOUND0,178:SOUND1,43:SOUND2,105:
SOUND3,36:SOUND4,105:SOUND5,36:SOUND
7,56:SOUND8,16:SOUND9,3:SOUND10,16:S
OUND11,233:SOUND12,69:SOUND13,8
670 OPEN"grp":"FOROUTPUTAS#1
680 PRESET(115,87):PRINT#1,"Hoi"
690 FORI=0TOBP
700 A(I,0)=COS(I/BP*6.28)*125+125
710 A(I,1)=SIN(I/BP*6.28)*90+90
720 NEXTI
730 FORI=0TOBP-1:FORJ=I+1TOBP
740 LINE(A(I,0),A(I,1))-A(J,0),A(J,
1))
750 NEXTJ:NEXTI
760 FORBB=1TO1500:NEXT
770 KEY1,""
780 DEFUSR=144
790 U=USR(0)
800 '
810 ' *** Uitleg
820 '
830 SCREEN2:COLOR15,1,7
840 PSET(34,103)
850 DRAW"C9D2L1D2L1D2L1D3L1D1L1D3L1D
2L1D1L1D3L1D2L1D4L1U1L1D1L5U2L1U4R3D
1R2U3L1U1L1U1L2D1L1D1L1D8R1D3R5U1R4D
2R5D1R6D1R2U2R1U2R1U4L1U23L1D2L3U2L1
"
860 PAINT(35,110),9
870 PSET(35,108),1:PSET(38,108),1
880 PSET(37,110),1:PSET(37,111),1
890 PSET(36,112),1:PSET(37,112),1
900 COLOR1,3,7
910 PRESET(9,1)
920 PRINT#1,"Dag, "A$". Hoe gaat":PR
INT#1,"":PRINT#1," het met je?":PRIN
T#1,"":PRINT#1,""
930 PRINT#1," We gaan dadelijk wat":
PRINT#1,"":PRINT#1," tafelsommen mak
en."
940 PRINT#1,"":PRINT#1,"":PRINT#1,"
Veel succes."
950 PRESET(9,160)
960 PRINT#1,"Druk op 'SELECT' als je
":PRINT#1,"":PRINT#1," wilt beginnen
"
970 DEFUSR1=342
980 U=USR1(0)
990 B$=INKEY$:RN=RND(1):IFB$=CHR$(24
)THEN1000ELSE990
1000 SCREEN1,1:COLOR1,13,13:TIME=0
1010 '

```

```

1020 ' *** Prima-sprites inlezen
1030 '
1040 GOSUB3480
1050 '
1060 ' *** Sommen-routine
1070 '
1080 FORG=1TOE
1090 IFTIME>H*3000THENGOSUB3150ELSEG
OTO1120
1100 C$(F)=A$:SS(F)=G-1:S(F)=T
1110 IFF=CTHENGOTO1580ELSEGOTO1510
1120 X=CINT(RND(1)*11)
1130 Y=CINT(RND(1)*D+1)
1140 CLS
1150 LOCATE1,1,0
1160 PRINT"SOM "G
1170 LOCATE4,3,0
1180 PRINT"@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
1190 PRINT" @
1200 PRINT" @ ":LOCATE23,5,0:PRIN
T"@
1210 PRINT" @
1220 PRINT" @@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@@
1230 DEFUSR1=342
1240 U=USR1(0)
1250 LOCATE7,5,0:PRINTX"x"Y"= "
1260 LOCATE17,5,0:IL=4:GOSUB2190
1270 IFZ$=""THEN1140
1280 Z=VAL(Z$)
1290 IFZ=X*YTHENGOSUB2280ELSEGOSUB28
80
1300 NEXT
1310 '
1320 ' *** Klaar
1330 '
1340 SCREEN2:COLOR15,1,7
1350 PSET(34,103)
1360 DRAW"C9D2L1D2L1D2L1D3L1D1L1D3L1
D2L1D1L1D3L1D2L1D4L1U1L1D1L5U2L1U4R3
D1R2U3L1U1L1U1L2D1L1D1L1D8R1D3R5U1R4
D2R5D1R6D1R2U2R1U2R1U4L1U23L1D2L3U2L
1"
1370 PAINT(35,110),9
1380 PSET(35,108),1:PSET(38,108),1
1390 PSET(37,110),1:PSET(37,111),1
1400 PSET(36,112),1:PSET(37,112),1
1410 PRESET(9,1)
1420 PRINT#1,"Je hebt genoeg":PRINT#
1,"":PRINT#1," gedaan, "A$:PRINT#1,"
"
1430 PRINT#1," Je hebt"G-1"sommen ge
maakt."
1440 PRINT#1,""
1450 PRINT#1," Je had er"T"goed."
1460 PRESET(9,170)
1470 PRINT#1,"Druk op 'SELECT'."
1480 B$=INKEY$:IFB$=CHR$(24)THEN1490
ELSE1480
1490 C$(F)=A$:SS(F)=G-1:S(F)=T
1500 IFF=CTHEN1580
1510 SCREEN3
1520 PSET(1,1)
1530 PRINT#1,"Roep 't":PRINT#1,"volg
en-":PRINT#1,"de kind"
1540 PRINT#1,""
1550 PRINT#1,"Druk op":PRINT#1,"SELE
CT"
1560 B$=INKEY$:IFB$=CHR$(24)THEN1570
ELSE1560
1570 CLOSE:NEXTF
1580 SCREEN3
1590 PSET(1,1)
1600 PRINT#1,"Roep je":PRINT#1,"juf/
mees"
1610 PRINT#1,"Druk op":PRINT#1,"SELE
CT"

```



```

1620 B$=INKEY$: IFB$=CHR$(24) THEN1660
ELSE1620
1630 '
1640 ' *** Einde ***LET OP: Het code
      woord is 'uitslag'
1650 '
1660 SCREEN0:COLOR15,4,4:PRINT"Tik h
et code-woord":PRINT
1670 POKE&HFCAB,&H0
1680 OUT170, INP(170)OR64
1690 B$=INKEY$: IFB$="u" THEN1700ELSE1
690
1700 COLOR0:LINEINPUTB$
1710 IFB$="itslag" THEN1720ELSE1660
1720 COLOR15
1730 WIDTH40
1740 CLS:PRINT"naam"TAB(15)"aantal"TAB(22)"aantal"
1750 PRINTTAB(15)"sommen"TAB(22)"goe
d"
1760 PRINT
1770 FORKL=1TOC
1780 PRINTC$(KL)TAB(15)SS(KL)TAB(22)
S(KL)
1790 NEXTKL
1800 LOCATE28,10,0:PRINT"////////////////////"
"
1810 LOCATE28,11,0:PRINT"\\ //
"
1820 LOCATE28,12,0:PRINT"\\ GEZIEN? //
"
1830 LOCATE28,13,0:PRINT"\\ //
"
1840 LOCATE28,14,0:PRINT"\\ druk //
"
1850 LOCATE28,15,0:PRINT"\\ dan //
"
1860 LOCATE28,16,0:PRINT"\\ op //
"
1870 LOCATE28,17,0:PRINT"\\ //
"
1880 LOCATE28,18,0:PRINT"\\ SELECT //
"
1890 LOCATE28,19,0:PRINT"\\ //
"
1900 LOCATE28,20,0:PRINT"////////////////////"
"
1910 B$=INKEY$: IFB$=CHR$(24) THEN1920
ELSE1910
1920 CLS:PRINT" Wilt U de uitslag no
g eens zien? (j/n)"
1930 B$=INKEY$
1940 IFB$="j"ORB$="J" THEN1730
1950 IFB$="n"ORB$="N" THEN1970
1960 GOTO1930
1970 LOCATE1,10
1980 PRINT"Wilt U nog meer kinderen
met dit":PRINT" programma laten werk
en? (j/n)"
1990 B$=INKEY$
2000 IFB$="j"ORB$="J" THEN60
2010 IFB$="n"ORB$="N" THEN2060
2020 GOTO1990
2030 '
2040 ' *** Reset
2050 '
2060 DEFUSR=0:PRINTUSR(0)
2070 '
2080 ' *** Invoer-routine naam
2090 '
2100 A$="":KEY1,CHR$(237):EI=1:PRINT
STRING$(IL,46)STRING$(IL,29):
2110 XI$=INPUT$(1): IFXI$=CHR$(237)GO
TO1660:ELSEIFXI$=CHR$(13) THENPRINTSP
ACE$(IL-LEN(A$)):RETURN:ELSEIFXI$=CH
R$(8)GOTO2130

```

```

2120 IFXI$<CHR$(32)ORXI$>CHR$(32)AND
XI$<CHR$(45)ORXI$>CHR$(45)ANDXI$<CHR
$(65)ORXI$>CHR$(90)ANDXI$<CHR$(97)OR
XI$>CHR$(122) THEN2110
2130 IFXI$=CHR$(8)ORXI$=CHR$(29) THEN
EI=EI-1:IFEI=0THENEI=1:GOTO2110:ELSE
A$=LEFT$(A$,EI-1):PRINTCHR$(29)". "CH
R$(29):;GOTO2110
2140 IFEI=IL+1GOTO2110
2150 PRINTXI$:;EI=EI+1:A$=A$+XI$:GOT
O2110
2160 '
2170 ' *** Invoer-routine uitkomst
2180 '
2190 Z$="":EI=1:PRINTSTRING$(IL,32)S
TRING$(IL,29):
2200 XI$=INPUT$(1): IFXI$=CHR$(13)THE
NPRINTSPACE$(IL-LEN(Z$)):RETURN:ELSE
IFXI$=CHR$(8)GOTO2220
2210 IFXI$<CHR$(48)ORXI$>CHR$(57)THE
N2200
2220 IFXI$=CHR$(8)ORXI$=CHR$(29) THEN
EI=EI-1:IFEI=0THENEI=1:GOTO2200:ELSE
Z$=LEFT$(Z$,EI-1):PRINTCHR$(29)" "CH
R$(29):;GOTO2200
2230 IFEI=IL+1GOTO2200
2240 PRINTXI$:;EI=EI+1:Z$=Z$+XI$:GOT
O2200
2250 '
2260 ' *** Subroutine "GOED"
2270 '
2280 T=T+1
2290 PLAY"v11T90L805ECO4G05C.D16C"
2300 PLAY"S3M466T90L805ECO4G05C.D16C
"
2310 PLAY"S14M777T90L805ECO4G05C.D16
C"
2320 P=240:Q=108
2330 IFP=30THEN2370
2340 PUTSPRITE1,(P,Q),1,1
2350 P=P-3
2360 GOTO2330
2370 P=240:Q=5
2380 IFP=46THEN2440
2390 PUTSPRITE2,(P,Q),1,2
2400 P=P-4:Q=Q+2
2410 IFQ>100THENQ=100
2420 IFP<46THENP=46
2430 GOTO2380
2440 P=62:Q=1
2450 PUTSPRITE3,(P,Q),1,3
2460 IFQ=108THEN2500
2470 Q=Q+3
2480 IFQ>108THENQ=108
2490 GOTO2450
2500 P=78:Q=190
2510 PUTSPRITE4,(P,Q),1,4
2520 Q=Q-5
2530 IFQ=<5THEN2550
2540 GOTO2510
2550 P=78:Q=5
2560 IFQ=>100THENQ=100
2570 PUTSPRITE4,(P,Q),1,4
2580 IFQ=100THEN2610
2590 Q=Q+10
2600 GOTO2560
2610 PUTSPRITE5,(94,84),10,5
2620 FORB=1TO100:NEXT
2630 PUTSPRITE5,(94,132),11,5
2640 FORB=1TO100:NEXT
2650 PUTSPRITE5,(94,84),7,5:FORB=1TO
100:NEXT
2660 PUTSPRITE5,(94,132),1,5
2670 FORB=1TO100:NEXT
2680 PUTSPRITE5,(94,84),4,5
2690 FORB=1TO100:NEXT
2700 PUTSPRITE5,(94,132),15,5
2710 FORB=1TO100:NEXT

```

```

2720 PUTSPRITE5, (94, 91), 1, 5
2730 FORB=1T01200:NEXT
2740 PUTSPRITE1, (10, 10), 0, 1
2750 FORB=1T050:NEXT
2760 PUTSPRITE2, (10, 10), 0, 2
2770 FORB=1T050:NEXT
2780 PUTSPRITE3, (10, 10), 0, 3
2790 FORB=1T050:NEXT
2800 PUTSPRITE4, (10, 10), 0, 4
2810 FORB=1T050:NEXT
2820 PUTSPRITE5, (10, 10), 0, 5
2830 FORB=1T050:NEXT
2840 RETURN
2850 '
2860 ' *** Subroutine "FOUT"
2870 '
2880 SOUND0, 250: SOUND1, 0
2890 SOUND6, 20: SOUND7, 20: SOUND13, 20
2900 FORGL=15T00STEP-.05
2910 SOUND8, 6L
2920 NEXTGL
2930 SOUND6, 27
2940 SOUND7, 55
2950 SOUND8, 16
2960 SOUND11, 49
2970 SOUND12, 8
2980 SOUND13, 8
2990 LOCATE1, 10
3000 PRINT "JAMMER!!!!": PRINT
3010 PRINT "Dit antwoord is FOUT!!!":
PRINT
3020 PRINT "Het moest zijn:": PRINT
3030 PRINTTAB(7) "X" "x" "Y" = "X*Y
3040 PRINT: PRINTTAB(7) "Volgende keer
": PRINTTAB(7) "beter, "A$
3050 PRINT: PRINT: PRINT "Druk op 'SELE
CT'
3060 DEFUSR1=342
3070 U=USR1(0)
3080 B$=INKEY$: IFB$=CHR$(24) THEN3090
ELSE3080
3090 DEFUSR=144
3100 U=USR(0)
3110 RETURN
3120 '
3130 ' *** Tijd is om
3140 '
3150 SCREEN2
3160 PSET(34, 103)
3170 DRAW "C9D2L1D2L1D2L1D3L1D1L1D3L1
D2L1D1L1D3L1D2L1D4L1U1L1D1L5U2L1U4R3
D1R2U3L1U1L1U1L2D1L1D1L1D8R1D3R5U1R4
D2R5D1R6D1R2U2R1U2R1U4L1U23L1D2L3U2L
1"
3180 PAINT(35, 110), 9
3190 PSET(35, 108), 1: PSET(38, 108), 1
3200 PSET(37, 110), 1: PSET(37, 111), 1
3210 PSET(36, 112), 1: PSET(37, 112), 1
3220 PRESET(9, 1)
3230 PRINT#1, "Jammer, "A$"."
3240 PRINT#1, "": PRINT#1, "De tijd is
om."
3250 PRINT#1, "": PRINT#1, "Je hebt "G-
1" sommen gemaakt."
3260 PRINT#1, "": PRINT#1, "Je maakte
er "T" goed."
3270 PRESET(9, 170)
3280 PRINT#1, "Druk op 'SELECT'."
3290 B$=INKEY$: IFB$=CHR$(24) THEN3300
ELSE3290
3300 RETURN
3310 '
3320 ' *** Fout-afhandeling
3330 '
3340 SCREEN0: CLS: IFERL<480 THEN RUN
3350 IFEERR=5 AND ERL=1280 THEN SCREEN1, 1
: GOSUB 3480: RESUME 1140 ELSE PRINT "FOUT"
ERR "IN REGEL "ERL"."

```

```

3360 PRINT: PRINT: PRINT
3370 PRINT "ROEP JE LEERKRACHT !!!!!"
: PRINT: PRINT
3380 PRINT "ROEP JE LEERKRACHT !!!!!"
: PRINT: PRINT
3390 PRINT "ROEP JE LEERKRACHT !!!!!"
: PRINT: PRINT
3400 PRINT: PRINT: PRINT
3410 PRINT "Tik 'opnieuw' om door te
gaan"
3420 PRINT: PRINT
3430 LINE INPUT FR$
3440 IFFR$="opnieuw" OR FR$="OPNIEUW" T
HENT=0: CLOSE: CLS: RESUME 510 ELSE 3340
3450 '
3460 ' *** sprites
3470 '
3480 SPRITE$(1)=CHR$(&HFF)+CHR$(&HC3
)+CHR$(&HDB)+CHR$(&HC3)+CHR$(&HDF)+C
HR$(&HDF)+CHR$(&HDF)+CHR$(&HFF)
3490 SPRITE$(2)=CHR$(&HFF)+CHR$(&HC3
)+CHR$(&HDB)+CHR$(&HC3)+CHR$(&HCF)+C
HR$(&HD7)+CHR$(&HDB)+CHR$(&HFF)
3500 SPRITE$(3)=CHR$(&HFF)+CHR$(&HC7
)+CHR$(&HEF)+CHR$(&HEF)+CHR$(&HEF)+C
HR$(&HEF)+CHR$(&HC7)+CHR$(&HFF)
3510 SPRITE$(4)=CHR$(&HFF)+CHR$(&H93
)+CHR$(&HAB)+CHR$(&HAB)+CHR$(&HBB)+C
HR$(&HBB)+CHR$(&HBB)+CHR$(&HFF)
3520 SPRITE$(5)=CHR$(&HFF)+CHR$(&HEF
)+CHR$(&HD7)+CHR$(&HBB)+CHR$(&H83)+C
HR$(&HBB)+CHR$(&HBB)+CHR$(&HFF)
3530 RETURN
3540 '
3550 '
3560 ' *****
*

```

CONTROLETELLING		
Regel: 10 - 58	Regel: 460 - 251	Regel: 920 - 19
Regel: 20 - 58	Regel: 470 - 58	Regel: 930 - 130
Regel: 30 - 58	Regel: 480 - 58	Regel: 940 - 246
Regel: 40 - 58	Regel: 490 - 58	Regel: 950 - 9
Regel: 50 - 58	Regel: 500 - 26	Regel: 960 - 213
Regel: 60 - 58	Regel: 510 - 232	Regel: 970 - 232
Regel: 70 - 58	Regel: 520 - 149	Regel: 980 - 149
Regel: 80 - 58	Regel: 530 - 131	Regel: 990 - 184
Regel: 90 - 58	Regel: 540 - 96	Regel: 1000 - 179
Regel: 100 - 58	Regel: 550 - 37	Regel: 1010 - 58
Regel: 110 - 58	Regel: 560 - 156	Regel: 1020 - 58
Regel: 120 - 58	Regel: 570 - 90	Regel: 1030 - 58
Regel: 130 - 138	Regel: 580 - 149	Regel: 1040 - 64
Regel: 140 - 58	Regel: 590 - 202	Regel: 1050 - 58
Regel: 150 - 58	Regel: 600 - 74	Regel: 1060 - 58
Regel: 160 - 58	Regel: 610 - 203	Regel: 1070 - 58
Regel: 170 - 159	Regel: 620 - 58	Regel: 1080 - 232
Regel: 180 - 232	Regel: 630 - 58	Regel: 1090 - 3
Regel: 190 - 58	Regel: 640 - 58	Regel: 1100 - 106
Regel: 200 - 58	Regel: 650 - 67	Regel: 1110 - 3
Regel: 210 - 58	Regel: 660 - 97	Regel: 1120 - 44
Regel: 220 - 99	Regel: 670 - 17	Regel: 1130 - 90
Regel: 230 - 165	Regel: 680 - 184	Regel: 1140 - 159
Regel: 240 - 187	Regel: 690 - 54	Regel: 1150 - 101
Regel: 250 - 85	Regel: 700 - 225	Regel: 1160 - 43
Regel: 260 - 73	Regel: 710 - 153	Regel: 1170 - 106
Regel: 270 - 250	Regel: 720 - 204	Regel: 1180 - 253
Regel: 280 - 131	Regel: 730 - 230	Regel: 1190 - 25
Regel: 290 - 187	Regel: 740 - 255	Regel: 1200 - 191
Regel: 300 - 65	Regel: 750 - 211	Regel: 1210 - 25
Regel: 310 - 130	Regel: 760 - 154	Regel: 1220 - 125
Regel: 320 - 213	Regel: 770 - 78	Regel: 1230 - 232
Regel: 330 - 73	Regel: 780 - 2	Regel: 1240 - 149
Regel: 340 - 12	Regel: 790 - 131	Regel: 1250 - 72
Regel: 350 - 205	Regel: 800 - 58	Regel: 1260 - 181
Regel: 360 - 47	Regel: 810 - 58	Regel: 1270 - 156
Regel: 370 - 240	Regel: 820 - 58	Regel: 1280 - 171
Regel: 380 - 227	Regel: 830 - 111	Regel: 1290 - 158
Regel: 390 - 160	Regel: 840 - 230	Regel: 1300 - 131
Regel: 400 - 65	Regel: 850 - 44	Regel: 1310 - 58
Regel: 410 - 9	Regel: 860 - 49	Regel: 1320 - 58
Regel: 420 - 148	Regel: 870 - 145	Regel: 1330 - 58
Regel: 430 - 40	Regel: 880 - 151	Regel: 1340 - 111
Regel: 440 - 237	Regel: 890 - 153	Regel: 1350 - 230
Regel: 450 - 232	Regel: 900 - 83	Regel: 1360 - 44
	Regel: 910 - 108	Regel: 1370 - 49

Regel: 1380 - 145	Regel: 2110 - 184	Regel: 2830 - 156
Regel: 1390 - 151	Regel: 2120 - 207	Regel: 2840 - 142
Regel: 1400 - 153	Regel: 2130 - 199	Regel: 2850 - 58
Regel: 1410 - 108	Regel: 2140 - 125	Regel: 2860 - 58
Regel: 1420 - 190	Regel: 2150 - 153	Regel: 2870 - 58
Regel: 1430 - 14	Regel: 2160 - 58	Regel: 2880 - 87
Regel: 1440 - 54	Regel: 2170 - 58	Regel: 2890 - 248
Regel: 1450 - 174	Regel: 2180 - 58	Regel: 2900 - 134
Regel: 1460 - 19	Regel: 2190 - 197	Regel: 2910 - 156
Regel: 1470 - 160	Regel: 2200 - 220	Regel: 2920 - 22
Regel: 1480 - 221	Regel: 2210 - 197	Regel: 2930 - 49
Regel: 1490 - 106	Regel: 2220 - 159	Regel: 2940 - 78
Regel: 1500 - 29	Regel: 2230 - 215	Regel: 2950 - 40
Regel: 1510 - 217	Regel: 2240 - 37	Regel: 2960 - 74
Regel: 1520 - 99	Regel: 2250 - 58	Regel: 2970 - 36
Regel: 1530 - 174	Regel: 2260 - 58	Regel: 2980 - 37
Regel: 1540 - 54	Regel: 2270 - 58	Regel: 2990 - 47
Regel: 1550 - 251	Regel: 2280 - 154	Regel: 3000 - 224
Regel: 1560 - 127	Regel: 2290 - 215	Regel: 3010 - 12
Regel: 1570 - 183	Regel: 2300 - 114	Regel: 3020 - 30
Regel: 1580 - 217	Regel: 2310 - 169	Regel: 3030 - 63
Regel: 1590 - 99	Regel: 2320 - 51	Regel: 3040 - 165
Regel: 1600 - 73	Regel: 2330 - 42	Regel: 3050 - 69
Regel: 1610 - 251	Regel: 2340 - 82	Regel: 3060 - 232
Regel: 1620 - 21	Regel: 2350 - 149	Regel: 3070 - 149
Regel: 1630 - 58	Regel: 2360 - 186	Regel: 3080 - 107
Regel: 1640 - 58	Regel: 2370 - 206	Regel: 3090 - 2
Regel: 1650 - 58	Regel: 2380 - 128	Regel: 3100 - 131
Regel: 1660 - 227	Regel: 2390 - 84	Regel: 3110 - 142
Regel: 1670 - 131	Regel: 2400 - 101	Regel: 3120 - 58
Regel: 1680 - 96	Regel: 2410 - 202	Regel: 3130 - 58
Regel: 1690 - 47	Regel: 2420 - 94	Regel: 3140 - 58
Regel: 1700 - 162	Regel: 2430 - 236	Regel: 3150 - 216
Regel: 1710 - 185	Regel: 2440 - 24	Regel: 3160 - 230
Regel: 1720 - 219	Regel: 2450 - 86	Regel: 3170 - 44
Regel: 1730 - 215	Regel: 2460 - 251	Regel: 3180 - 49
Regel: 1740 - 0	Regel: 2470 - 150	Regel: 3190 - 145
Regel: 1750 - 146	Regel: 2480 - 218	Regel: 3200 - 151
Regel: 1760 - 145	Regel: 2490 - 50	Regel: 3210 - 153
Regel: 1770 - 54	Regel: 2500 - 227	Regel: 3220 - 108
Regel: 1780 - 244	Regel: 2510 - 88	Regel: 3230 - 213
Regel: 1790 - 26	Regel: 2520 - 153	Regel: 3240 - 96
Regel: 1800 - 88	Regel: 2530 - 184	Regel: 3250 - 126
Regel: 1810 - 77	Regel: 2540 - 110	Regel: 3260 - 100
Regel: 1820 - 111	Regel: 2550 - 44	Regel: 3270 - 19
Regel: 1830 - 79	Regel: 2560 - 185	Regel: 3280 - 160
Regel: 1840 - 134	Regel: 2570 - 88	Regel: 3290 - 15
Regel: 1850 - 36	Regel: 2580 - 98	Regel: 3300 - 142
Regel: 1860 - 241	Regel: 2590 - 155	Regel: 3310 - 58
Regel: 1870 - 83	Regel: 2600 - 161	Regel: 3320 - 58
Regel: 1880 - 84	Regel: 2610 - 144	Regel: 3330 - 58
Regel: 1890 - 85	Regel: 2620 - 206	Regel: 3340 - 152
Regel: 1900 - 98	Regel: 2630 - 193	Regel: 3350 - 168
Regel: 1910 - 61	Regel: 2640 - 206	Regel: 3360 - 39
Regel: 1920 - 161	Regel: 2650 - 151	Regel: 3370 - 26
Regel: 1930 - 65	Regel: 2660 - 185	Regel: 3380 - 26
Regel: 1940 - 24	Regel: 2670 - 206	Regel: 3390 - 26
Regel: 1950 - 17	Regel: 2680 - 140	Regel: 3400 - 39
Regel: 1960 - 40	Regel: 2690 - 206	Regel: 3410 - 43
Regel: 1970 - 47	Regel: 2700 - 197	Regel: 3420 - 92
Regel: 1980 - 184	Regel: 2710 - 206	Regel: 3430 - 240
Regel: 1990 - 65	Regel: 2720 - 144	Regel: 3440 - 115
Regel: 2000 - 140	Regel: 2730 - 43	Regel: 3450 - 58
Regel: 2010 - 108	Regel: 2740 - 226	Regel: 3460 - 58
Regel: 2020 - 100	Regel: 2750 - 156	Regel: 3470 - 58
Regel: 2030 - 58	Regel: 2760 - 228	Regel: 3480 - 96
Regel: 2040 - 58	Regel: 2770 - 156	Regel: 3490 - 69
Regel: 2050 - 58	Regel: 2780 - 230	Regel: 3500 - 174
Regel: 2060 - 126	Regel: 2790 - 156	Regel: 3510 - 127
Regel: 2070 - 58	Regel: 2800 - 232	Regel: 3520 - 224
Regel: 2080 - 58	Regel: 2810 - 156	Regel: 3530 - 142
Regel: 2090 - 58	Regel: 2820 - 234	Regel: 3540 - 58
Regel: 2100 - 224		Regel: 3550 - 58
		Regel: 3560 - 58
		Totaal: 41625

# EEN MODIFICEERBARE DATA-BASE

## ST-FILE

### HANDLEIDING ST-FILE.

ST-FILE is een data-base programma. Het neemt inclusief werkruimte voor de computer ca. 10 Kb geheugen in beslag, zodat er voor het bestand zelf 19 Kb geheugenruimte overblijft. In het programma is een uitgebreide raadpleegfunctie opgenomen. Een aantal toetsen heeft in het gehele programma een specifieke functie:

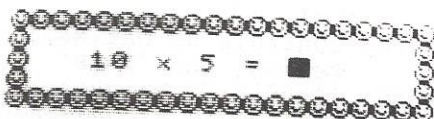
<select>: Het programma is volledig menugestuurd. Met de 'select' toets wordt naar een hoger menu teruggedaan. Hij is vrijwel overal te gebruiken waar een invoer gevraagd wordt. Bij enkele schermen heeft de 'select' toets nog een bijzondere functie. Zie aldaar.

<esc>: In de linkerbovenhoek verschijnen regelmatig (fout)meldingen, voorafgegaan door een 'beep'. Voordat het programma vervolgd kan worden, dient middels de 'esc' toets de melding weggehaald te worden. Op deze wijze wordt voorkomen, dat meldingen aan de aandacht ontsnappen.

<cursor>: toetsen. Door het gebruik van een specifieke (fool-proof) invoerroutine kunnen de cursortoetsen niet op de normale manier gebruikt worden. (Cursor naar links/boven wist de gehele invoer, naar beneden/rechts heeft geen effect). In dit programma hebben zij een besturingsfunctie. In het algemeen kan ermee -afhankelijk van het gekozen scherm- naar de vorige of volgende invoerregel, danwel het vorige of volgende record gegaan worden. Bij het scherm 'wijzigen' kunnen de cursortoetsen wel op nagenoeg normale wijze gebruikt worden.

Het gehele programma is fool-proof.

SOM 1



**HOOFDMENU** **ST-FILE**

AANVULLEN	1
WIJZIGEN	2
VERNIETIGEN	3
RAADPLEGEN	4
SORTEREN	5
BEWAREN	6

keuze

ST-FILE begint met de vraag of er een nieuw bestand aangemaakt moet worden of dat er een oud bestand van cassette geladen moet worden. Bij de laatste keuze wordt na het laden (ca 6 minuten bij een maximaal bestand) automatisch naar het hoofdmenu gesprongen.

Bij aanmaak van een nieuw bestand vraagt het programma de recordindeling (naam en lengte van de velden) in te voeren. Een record kan uit maximaal 15 velden bestaan, terwijl de lengte van een veld maximaal 24 tekens lang mag zijn. Tevens geldt als restrictie, dat de recordlengte niet groter mag worden dan 255. Bij overschrijdingen van bovengenoemde grenzen zal er een foutmelding verschijnen. Bij de bepaling van de veldlengte dient er rekening mee gehouden te worden, dat deze lengte in elk record gereserveerd wordt, ongeacht de werkelijke inhoud. Vooral bij grote bestanden is het dus belangrijk de veldlengte zo kort mogelijk te houden.

Indien het gewenste aantal velden benoemd is, kan de invoer met de 'select' toets bevestigd worden, waarna automatisch het scherm 'INVOER BESTAND' gekozen wordt. In de rechterbovenhoek verschijnt daarbij het maximale aantal in te voeren records (afhankelijk van de recordlengte) en het in te voeren recordnummer. De invoer van records kan beëindigd worden middels de 'select' toets bij de eerste invoerregel van een nieuw record, waarna naar het hoofdmenu teruggesprongen wordt. De daar getoonde keuzemogelijkheden 'aanvullen', 'sorteren' en 'bewaren' verklaren zichzelf.

Bij de schermen 'WIJZIGEN/VERNIETIGEN' en 'RAADPLEGEN' valt nog op te merken, dat bij het selectief benaderen van een bestand meerdere selectiegegevens opgegeven mogen worden. Indien de gewenste selectiegegevens ingevoerd zijn, dient de 'select' toets gebruikt te worden om de invoer te beëindigen en de selectie te starten. Let wel: alle records, die aan de selectiecriteria voldoen, worden geselecteerd. De cursortoetsen worden hier gebruikt voor het tonen van het volgende of vorige geselecteerde record. Met betrekking tot het sorteren is nog het volgende van belang:

- Indien bij bepaalde velden getallen ingevoerd worden, worden deze behandeld als strings, waardoor het sorteren ervan tot fouten zal leiden, indien het aantal cijfers niet gelijk is (b.v. 5 is dan groter dan 23). Dit kan voorkomen worden door voorloophulpen te gebruiken, zodat alle getallen dezelfde lengte hebben.

- Correct sorteerbare (geboorte)data dienen als volgt ingevoerd te worden:

JJJJ-MM-DD

Veel plezier ermee.

## PROGRAMMABESCHRIJVING ST-FILE.

### STRINGBEHANDELING:

Alle velden behorende tot een record worden ondergebracht in een stringvariabele BB(X). Er wordt dus voor het bestand een 1-dimensionale array opgebouwd. Deze oplossing heeft een drietal belangrijke voordelen ten opzichte van het gebruik van een 2-dimensionale array:

1. Een 2-dimensionale stringarray kost erg veel geheugenruimte (b.v. een DIM A\$ (250,15) kost ca 12000 bytes), waardoor er te weinig geheugen overblijft voor het programma en het bestand.
2. Er wordt een aanzienlijke tijdswinst verkregen bij het sorteren, daar er d.m.v. 1 swap-instructie 2 records verwisseld kunnen worden. Bij een 2-dimensionale array kost dit bij 15 velden per record 15 swap-instructies.
3. Een 2-dimensionale array zou tot enorme garbage-collection problemen leiden (zie MSX-GIDS nr.2).

De afzonderlijke velden worden benaderd met de MID\$ instructie. Hiervoor is het wel noodzakelijk, dat de plaats van het eerste teken en de lengte bekend zijn. Deze beide gegevens worden bij de invoer van de vaste gegevens ingegeven c.q. berekend en opgenomen in de array L (15,2). (Regel 1380).

### INPUTROUTINE:

De fool-proof invoerroutine is te vinden in de regels 1490 t/m 1620. Voordat deze routine aangeroepen wordt, wordt er eerst een drietal variabelen benoemd: HH voor de horizontale positie op het scherm, VV voor de verticale positie en TT voor het aantal in te voeren tekens.

Regel 1500: print voor het aantal in te voeren tekens liggende streepjes op de juiste lokatie.

1510: invoer 1 karakter

1520-1530: controle op besturingstoetsen (select + cursortoetsen), dan return.

1540 en

1590-1600: controle op 'BS' toets, dan 1 teken terug.

1550 en

1610-1620: controle op 'return' toets, dan invoer aanvullen met spaties tot juiste aantal tekens en RETURN. Het resultaat staat in II.

1560: controle op niet-toegestane tekens

1570: controle op maximaal aantal tekens, dan 'BEEP'

1580: ingevoerd karakter in II en printen

**SORTEREN:**

Voor het sorteren wordt de shellsort methode gebruikt zoals beschreven in MSXGIDS nr.2.

(FOUT)MELDINGEN: Regels 590-840

Als een soort ingebouwde helpfunctie verschijnen er regelmatig meldingen in de linkerbovenhoek. In de regels 650-830 worden deze meldingen in de stringarray F(X) gedefinieerd. De eigenlijke fout-routine staat in de regels 590-610. Voor dat deze aangeroepen wordt, wordt het nummer van de melding gedefinieerd in F%.

Diverse vaakgebruikte instructies zijn ondergebracht in subroutines. Deze zijn te vinden in de regels 860-1150.

Een aantal variabelen heeft een vaste inhoud:

- NV(X) : veldnamen
- L(X,Y) : startnummer en lengte van de diverse velden in een record
- BB(X) : record nummer X
- BB(0)+C(X) : hulparrays, waarin de te selecteren gegevens opgenomen worden. Dit gebeurt in de regels 2760-2840.
- AR : het aantal records in een bestand
- AM : het maximale aantal records
- T : het nummer van het record in bewerking
- S : de naam van het scherm, dat in gebruik is
- F(X) : de (fout)meldingen

J.W.M. THIJSSSEN.

Beeldscherm: WIDTH 36

10 'DATABASE door Sjaak Thijssen,  
Brechtstraat 33 te Venlo

```

20 REM
30 REM INITIALISATIE
40 REM
50 CLEAR19700:CLS:WIDTH39
60 DEFINTA-Z:DEFSTRB,I,N,S:DEFSNGQ
70 GOSUB600
80 DIMNV(15):DIML(15,2):DIMBB(251):DIMC(15)
90 KEYOFF
100 S="INITIALISATIE":GOSUBB10
110 LOCATE0,6,0:PRINT"NIEUW BESTAND
1"
120 LOCATE0,7:PRINT"OUD BESTAND 2
"
130 LOCATE10,10:PRINT"keuze ";:I=INP
UT$(1)::X=VAL(I):IFX<1ORX>2THEN130
140 LOCATE15,10:PRINTX
150 GOSUB910:IFI="N"THEN100
160 IFX=2THEN360
170 GOSUB1130
180 GOSUB1920
190 REM
200 REM HOOFDMENU
210 REM
220 S="HOOFDMENU":GOSUBB10

```

```

230 LOCATE0,6
240 PRINT"AANVULLEN 1"
250 PRINT"WIJZIGEN /"
260 PRINT"VERNIETIGEN 2"
270 PRINT"RAADPLEGEN 3"
280 PRINT"SORTEREN 4"
290 PRINT"BEWAREN 5"
300 LOCATE10,14:PRINT"keuze ";:I=INP
UT$(1):X=VAL(I):IFX<1ORX>5THEN300
310 ONXGOSUB1960,2140,2430,1590,1810
320 GOTO220
330 REM
340 REM BESTAND VAN CASSETTE
350 REM
360 S="BESTAND VAN CASSETTE":GOSUBB1
0
370 F%=9:GOSUB520
380 OPEN"CAS:"FORINPUTAS#1:INPUT#1,A
R:INPUT#1,AV
390 LOCATE0,5:PRINT"AANTAL RECORDS:
":AR
400 FORX=1TOAV:LINEINPUT#1,NV(X):NEX
T
410 FORX=1TOAV:INPUT#1,L(X,1),L(X,2)
:NEXT
420 AM=19000/(L(AV,1)+L(AV,2)-1):IFA
M>250THENAM=250
430 T=1:GOSUB1090
440 LINEINPUT#1,BB(T)
450 IFEOF(1)THENCLOSE:GOTO470
460 T=T+1:GOSUB1090:GOTO440
470 IFAR=TTHENGOTO220
480 LOCATE0,10:PRINT"IN TE LEZEN REC
ORDS:";AR;
490 LOCATE0,12:PRINT"INGELEZEN RECOR
DS ";:T;
500 F%=10:GOSUB520:GOTO220
510 REM
520 REM FOUTROUTINE
530 REM
540 BEEP:LOCATE0,0:PRINTF(F%)
550 S=INKEY$:IFS<>CHR$(27)THEN550
560 LOCATE0,0:PRINTF(0):RETURN
570 REM
580 REM FOUTMELDINGEN
590 REM
600 DEFSTRF:DIMF(17)
610 F(0)="
"
620 F(1)="veldlengte min. 1"
630 F(2)="veldlengte max. 24"
640 F(3)="verplichte ingave"
650 F(4)="recordlengte max. 255"
660 F(5)="max. 15 velden"
670 F(6)="startnummer buiten bestand
"
680 F(7)="terug kan niet"
690 F(8)="einde bestand"
700 F(9)="zet cassette-recorder klaa
r"
710 F(10)="inleesfout"
720 F(11)="record is vernietigd"
730 F(12)="sorteren beëindigd"
740 F(13)="1 record in bestand"
750 F(14)="geen selectiecriterium"
760 F(15)="record is gewijzigd"
770 F(16)="bestand vol"
780 F(17)="key1=wijzig, key2=verniet
ig record"
790 RETURN
800 REM
810 REM KOP+CLS
820 REM
830 CLS
840 PRINT

```

```

850 PRINT"
860 PRINT" | "
ST-FILE | "
870 PRINT" | "
880 LOCATE2,2:PRINTS;
890 RETURN
900 REM
910 REM ACCOORD J/N ROUTINE
920 REM
930 LOCATE22,22
940 PRINT"accoord (j/n) ";I=INPUT$(
1);IFI="j"THENI="J"ELSEIFI="n"THENI=
"N"
950 IFI<>"J"ANDI<>"N"THEN930ELSERETU
RN
960 REM
970 REM PRINT VELDNAMEN
980 REM
990 FORX=1TOAV:LOCATE0,X+4:PRINTNV(X
);";";NEXT
1000 RETURN
1010 REM
1020 REM PRINT VELDINHOU
1030 REM
1040 FORX=1TOAV:LOCATE15,X+4:PRINTMI
D$(BB(T),L(X,1),L(X,2));NEXT
1050 RETURN
1060 REM
1070 REM PRINT RECORDNUMBER
1080 REM
1090 LOCATE35,0:PRINTUSING"###";T;:R
ETURN
1100 REM
1110 REM INVOER VASTE GEGEVENS
1120 REM
1130 S="VASTE GEGEVENS":GOSUBB10
1140 AV=0:X=1:L(0,1)=1
1150 LOCATE0,5:PRINT"VELDNAAM
VELDLENGTE"
1160 HH=0:VV=X+6:TT=12
1170 GOSUB1420
1180 IFS=CHR$(31)THEN1170
1190 IFS=CHR$(30)ANDX>1THENLOCATE0,X
+6:PRINTSPACE$(38);X=X-1:GOTO1160
1200 IFS=CHR$(30)THEN1170
1210 IFS=CHR$(24)ANDX>1THEN1370
1220 IFS=CHR$(24)THENF%=3:GOSUB520:G
OTO1170
1230 IFLEFT$(II,1)=" "THENF%=3:GOSUB
520:GOTO1170
1240 NV(X)=II
1250 HH=20:TT=2
1260 GOSUB1420
1270 IFS=CHR$(31)ORS=CHR$(24)THEN126
0
1280 IFS=CHR$(30)ANDX>1THENLOCATE0,X
+6:PRINTSPACE$(38);X=X-1:GOTO1160
1290 IFS=CHR$(30)THEN1260
1300 Y=VAL(II)
1310 IFY<1THENF%=1:GOSUB520:GOTO1260
1320 IFY>24THENF%=2:GOSUB520:GOTO126
0
1330 L(X,2)=Y:L(X,1)=L(X-1,1)+L(X-1,
2)
1340 IF(L(X,1)+L(X,2)-1)>255THENF%=4
:GOSUB520:GOTO1130
1350 X=X+1:IFX>15THENF%=5:GOSUB520:G
OTO1370
1360 GOTO1160
1370 AV=X-1
1380 AM=19000/(L(AV,1)+L(AV,2)-1):IF
AM>250THENAM=250
1390 GOSUB910
1400 IFI="N"THENGOTO1130ELSERETURN

```

```

1410 REM
1420 REM INGAVE ROUTINE
1430 REM
1440 II=""
1450 LOCATEHH,VV,0:PRINTSTRING$(TT,"
");:LOCATEHH,VV
1460 S=INKEY$:IFS=""THEN1460
1470 IFS=CHR$(28)THENS=CHR$(31)ELSEI
FS=CHR$(29)THENS=CHR$(30)
1480 IFS=CHR$(24)ORS=CHR$(30)ORS=CHR
$(31)THENIFLEN(II)=0THENRETURN
1490 IFS=CHR$(8)THEN1540
1500 IFS=CHR$(13)THEN1560
1510 IFASC(S)<32ORASC(S)>122THENBEEP
:GOTO1460
1520 IFLEN(II)=TTTHENBEEP:GOTO1460
1530 II=II+S:PRINTS;:GOTO1460
1540 IFII=""THENBEEP:GOTO1460
1550 II=LEFT$(II,LEN(II)-1):PRINTCHR
$(8);":CHR$(8);:GOTO1460
1560 II=II+STRING$(TT-LEN(II),32):LO
CATEHH,VV:PRINTII;:RETURN
1570 RETURN
1580 REM
1590 REM SORTEREN
1600 REM
1610 S="SORTEREN":GOSUBB10
1620 IFAR<2THENF%=13:GOSUB520:GOTO22
0
1630 LOCATE0,5:FORX=1TOAV:PRINTNV(X)
;";USING"###";X:NEXT
1640 LOCATE0,22:PRINT"op welk veld s
ortereren";
1650 HH=23:VV=22:TT=2:GOSUB1420
1660 IFS=CHR$(24)THEN220
1670 T=VAL(II):IFT<1ORT>AVTHEN1650
1680 ONINTERVAL=50GOSUB1700
1690 Q=AR*(.15+((AR/100)*.03)):Q%=Q/
60:Q=Q%+(Q-(Q%*60))/100
1700 LOCATE0,23:PRINT"sorteertijd ±"
;:PRINTUSING"###.###";Q;
1710 TIME=0:INTERVALON
1720 X1=AR
1730 X1=INT(X1/2):IFX1=0THEN1770ELSE
X2=1:X3=AR-X1
1740 X4=X2
1750 X5=X4+X1:IFMID$(BB(X4),L(T,1),L
(T,2))<MID$(BB(X5),L(T,1),L(T,2))TH
EN1760ELSESWAPBB(X4),BB(X5):X4=X4-X1
:IFX4=>1THEN1750
1760 X2=X2+1:IFX2>X3THEN1730ELSE1740
1770 INTERVALOFF:F%=12:GOSUB520:RETU
RN
1780 Q=TIME/50:Q%=Q/60:Q=Q%+(Q-(Q%*6
0))/100
1790 LOCATE30,0:PRINTUSING"###.###";Q;
:RETURN
1800 REM
1810 REM BEWAREN
1820 REM
1830 S="BEWAREN":GOSUBB10
1840 GOSUB910:IFI="N"THENRETURN
1850 F%=9:GOSUB520:LOCATE0,5:PRINT"A
ANTAL RECORDS: ";AR
1860 OPEN"CAS:"FOROUTPUTAS#1:PRINT#1
,AR:PRINT#1,AV
1870 FORX=1TOAV:PRINT#1,NV(X):NEXT
1880 FORX=1TOAV:PRINT#1,L(X,1);L(X,2
):NEXT
1890 FORX=1TOAR:PRINT#1,BB(X):LOCATE
35,0:PRINTUSING"###";X;:NEXTX
1900 CLOSE:RETURN
1910 REM
1920 REM INVOER BESTAND
1930 REM
1940 S="INVOER BESTAND":GOSUBB10
1950 AR=0:GOTO1970

```

```

1960 S="AANVULLEN";GOSUBB10
1970 LOCATE29,0:PRINTUSING"### /";AM
1980 AR=AR+1
1990 IFAR>AMTHENF%=16:GOSUB520:RETUR
N
2000 T=AR:GOSUB1070
2010 GOSUB970
2020 HH=15;X=1
2030 BB(AR)=SPACE*(L(AV,1)+L(AV,2)-
)
2040 VV=X+4;TT=L(X,2)
2050 GOSUB1420
2060 IFS=CHR*(24)ANDX=1ANDAR>1THENAR
=AR-1:RETURN
2070 IFS=CHR*(24)ORS=CHR*(31)THEN205
0
2080 IFS=CHR*(30)THENIFX=1GOTO2050EL
SELOCATE15,X+4:PRINTSPACE*(24);X=X-
1:GOTO2040
2090 MID*(BB(AR),L(X,1),L(X,2))=II
2100 X=X+1
2110 IFX>AVTHENGOSUB910:IFI="N"THENA
R=AR-1:GOTO1960ELSEGOTO1960
2120 GOTO2040
2130 REM
2140 REM WIJZIGEN/VERNIETIGEN
2150 REM
2160 SS="WIJZIGEN/VERNIETIGEN"
2170 S=SS:GOSUBB10
2180 LOCATE0,23:PRINTF(17);
2190 ONKEYGOSUB2290,2220
2200 GOTO2470
2210 REM
2220 REM VERNIETIGEN
2230 REM
2240 LOCATE0,22:PRINT"* VERNIETIGEN
**";GOSUB910:IFI="N"THEN2270
2250 BB(T)=BB(AR);BB(AR)="" ;AR=AR-1;
F%=11:GOSUB520
2260 T=T-1:IFT<1THENT=1
2270 LOCATE0,22:PRINTSPACE*(38);:RET
URN
2280 REM
2290 REM WIJZIGEN
2300
2310 X=1
2320 Y=0
2330 LOCATE15+Y,X+4
2340 S=INPUT*(1)
2350 IFS=CHR*(24)THENF%=15:GOSUB520:
RETURN
2360 IFS=CHR*(13)ORS=CHR*(31)THENX=X
+1:IFX<=AVTHEN2320ELSEF%=15:GOSUB520
:RETURN
2370 IFS=CHR*(30)THENX=X-1:IFX<1THEN
X=1:BEEP:GOTO2340ELSE2330
2380 IFS=CHR*(28)THENY=Y+1:IFY>L(X,2
)-1THENY=L(X,2)-1:BEEP:GOTO2340ELSE2
330
2390 IFS=CHR*(29)ORS=CHR*(8)THENY=Y-
1:IFY<0THENY=0:BEEP:GOTO2340ELSE2330
2400 IFASC(S)<32ORASC(S)>122THENBEEP
:GOTO2340
2410 PRINTS;:MID*(BB(T),L(X,1)+Y,1)=
S;Y=Y+1:IFY>L(X,2)-1THENY=L(X,2)-1:B
EEP:GOTO2330ELSE2330
2420 REM
2430 REM RAADPLEGEN
2440 REM
2450 SS="RAADPLEGEN";ONKEYGOSUB
2460 S=SS:GOSUBB10:IFLEFT*(SS,1)="W"
THENLOCATE0,23:PRINTF(17);
2470 LOCATE0,6:PRINT"ZOEKCRITERIUM ";
:PRINT:PRINT
2480 PRINT"OPEENVOLGEND 1"
2490 PRINT"SELECTIEF 2"

```

```

2500 LOCATE10,13:PRINT"keuze ";:I=IN
PUT*(1)
2510 IFI=CHR*(24)THENRETURN
2520 X=VAL(I)
2530 IFX<1ORX>2THEN2500
2540 IFX=2THEN2700
2550 LOCATE0,19:PRINT"startnummer";
HH=13;VV=19;TT=3:GOSUB1420
2560 IFS=CHR*(30)ORS=CHR*(31)THEN255
0
2570 IFS=CHR*(24)THEN2460
2580 IFLEFT*(II,1)=" "THENT=1:GOTO26
00
2590 T=VAL(II):IFT<1ORT>ARTHENF%=6:G
OSUB520:GOTO2550
2600 S=SS:GOSUBB10:IFLEFT*(SS,1)="W"
THENLOCATE0,23:PRINTF(17);
2610 GOSUB970
2620 KEY(1)OFF:KEY(2)OFF:GOSUB1070
2630 GOSUB1020
2640 KEY(1)ON:KEY(2)ON
2650 S=INKEY*
2660 IFS=CHR*(24)THENKEY(1)OFF:KEY(2
)OFF:GOTO2460
2670 IFS=CHR*(29)ORS=CHR*(30)THENT=T
-1:IFT<1THENT=1:F%=7:GOSUB520:GOTO26
50ELSE2620
2680 IFS=CHR*(28)ORS=CHR*(31)THENT=T
+1:IFT>ARTHENT=AR:F%=8:GOSUB520:GOTO
2650ELSE2620
2690 GOTO2650
2700 S=SS:GOSUBB10:IFLEFT*(SS,1)="W"
THENLOCATE0,23:PRINTF(17);
2710 LOCATE0,5:PRINT"TE SELECTEREN G
EGEVENS ";
2720 LOCATE0,7:FORX=1TOAV:PRINTNV(X
)";:NEXT
2730 X=1;HH=15;YY=0;BB(0)=SPACE*(L(A
V,1)+L(AV,2))
2740 VV=X+6;TT=L(X,2):GOSUB1420
2750 IFS=CHR*(24)THENIFX=1GOTO2460EL
SE2790
2760 IFS=CHR*(30)THENPRINTSPACE*(L(X
,2));X=X-1:IFX<1THENX=1:GOTO2740ELS
E2740
2770 IFS=CHR*(31)ORLEFT*(II,1)=" "TH
ENLOCATE15,X+6:PRINTSPACE*(L(X,2));
X=X+1:IFX>AVTHEN2790ELSE2740
2780 YY=YY+1:MID*(BB(0),L(X,1),L(X,2
))=II:C(YY)=X;X=X+1:IFX<=AVTHEN2740
2790 IFYY=0THENF%=14:GOSUB520:GOTO27
00
2800 S=SS:GOSUBB10:IFLEFT*(SS,1)="W"
THENLOCATE0,23:PRINTF(17);
2810 GOSUB970
2820 T=1;TT=1
2830 KEY(1)OFF:KEY(2)OFF
2840 IFT>ARTHENT=AR:F%=8:GOSUB520:GO
TO2910
2850 IFT<1THENT=0:F%=7:GOSUB520:GOTO
2910
2860 GOSUB1070;X=0
2870 X=X+1:IFMID*(BB(T),L(C(X),1),L(
C(X),2))=MID*(BB(0),L(C(X),1),L(C(X
),2))THENIFX=YYGOTO2890ELSE2870
2880 T=T+TT:GOTO2840
2890 GOSUB1020
2900 KEY(1)ON:KEY(2)ON
2910 S=INKEY*
2920 IFS=CHR*(28)ORS=CHR*(31)THENTT=
1:T=T+TT:GOTO2830
2930 IFS=CHR*(29)ORS=CHR*(30)THENTT=
-1:T=T+TT:GOTO2830
2940 IFS=CHR*(24)THENKEY(1)OFF:KEY(2
)OFF:GOTO2700
2950 GOTO2910

```

Regel: 10 - 58	Regel: 910 - 0	Regel: 1810 - 0
Regel: 20 - 0	Regel: 920 - 0	Regel: 1820 - 0
Regel: 30 - 0	Regel: 930 - 78	Regel: 1830 - 140
Regel: 40 - 0	Regel: 940 - 64	Regel: 1840 - 35
Regel: 50 - 215	Regel: 950 - 229	Regel: 1850 - 210
Regel: 60 - 6	Regel: 960 - 0	Regel: 1860 - 33
Regel: 70 - 245	Regel: 970 - 0	Regel: 1870 - 129
Regel: 80 - 100	Regel: 980 - 0	Regel: 1880 - 214
Regel: 90 - 183	Regel: 990 - 193	Regel: 1890 - 96
Regel: 100 - 81	Regel: 1000 - 142	Regel: 1900 - 124
Regel: 110 - 146	Regel: 1010 - 0	Regel: 1910 - 0
Regel: 120 - 247	Regel: 1020 - 0	Regel: 1920 - 0
Regel: 130 - 3	Regel: 1030 - 0	Regel: 1930 - 0
Regel: 140 - 94	Regel: 1040 - 131	Regel: 1940 - 124
Regel: 150 - 7	Regel: 1050 - 142	Regel: 1950 - 29
Regel: 160 - 54	Regel: 1060 - 0	Regel: 1960 - 46
Regel: 170 - 9	Regel: 1070 - 0	Regel: 1970 - 240
Regel: 180 - 34	Regel: 1080 - 0	Regel: 1980 - 24
Regel: 190 - 0	Regel: 1090 - 53	Regel: 1990 - 148
Regel: 200 - 0	Regel: 1100 - 0	Regel: 2000 - 221
Regel: 210 - 0	Regel: 1110 - 0	Regel: 2010 - 104
Regel: 220 - 45	Regel: 1120 - 0	Regel: 2020 - 48
Regel: 230 - 44	Regel: 1130 - 127	Regel: 2030 - 26
Regel: 240 - 76	Regel: 1140 - 81	Regel: 2040 - 254
Regel: 250 - 139	Regel: 1150 - 236	Regel: 2050 - 44
Regel: 260 - 167	Regel: 1160 - 177	Regel: 2060 - 109
Regel: 270 - 91	Regel: 1170 - 44	Regel: 2070 - 25
Regel: 280 - 59	Regel: 1180 - 95	Regel: 2080 - 93
Regel: 290 - 238	Regel: 1190 - 219	Regel: 2090 - 123
Regel: 300 - 123	Regel: 1200 - 94	Regel: 2100 - 162
Regel: 310 - 95	Regel: 1210 - 111	Regel: 2110 - 145
Regel: 320 - 115	Regel: 1220 - 104	Regel: 2120 - 150
Regel: 330 - 0	Regel: 1230 - 13	Regel: 2130 - 0
Regel: 340 - 0	Regel: 1240 - 206	Regel: 2140 - 0
Regel: 350 - 0	Regel: 1250 - 134	Regel: 2150 - 0
Regel: 360 - 10	Regel: 1260 - 44	Regel: 2160 - 175
Regel: 370 - 83	Regel: 1270 - 255	Regel: 2170 - 234
Regel: 380 - 63	Regel: 1280 - 219	Regel: 2180 - 248
Regel: 390 - 69	Regel: 1290 - 184	Regel: 2190 - 228
Regel: 400 - 36	Regel: 1300 - 190	Regel: 2200 - 70
Regel: 410 - 187	Regel: 1310 - 204	Regel: 2210 - 0
Regel: 420 - 228	Regel: 1320 - 224	Regel: 2220 - 0
Regel: 430 - 112	Regel: 1330 - 56	Regel: 2230 - 0
Regel: 440 - 190	Regel: 1340 - 155	Regel: 2240 - 111
Regel: 450 - 206	Regel: 1350 - 36	Regel: 2250 - 53
Regel: 460 - 63	Regel: 1360 - 35	Regel: 2260 - 229
Regel: 470 - 174	Regel: 1370 - 226	Regel: 2270 - 38
Regel: 480 - 160	Regel: 1380 - 228	Regel: 2280 - 0
Regel: 490 - 86	Regel: 1390 - 44	Regel: 2290 - 0
Regel: 500 - 255	Regel: 1400 - 157	Regel: 2300 - 58
Regel: 510 - 0	Regel: 1410 - 0	Regel: 2310 - 89
Regel: 520 - 0	Regel: 1420 - 0	Regel: 2320 - 89
Regel: 530 - 0	Regel: 1430 - 0	Regel: 2330 - 202
Regel: 540 - 237	Regel: 1440 - 197	Regel: 2340 - 78
Regel: 550 - 68	Regel: 1450 - 168	Regel: 2350 - 211
Regel: 560 - 97	Regel: 1460 - 26	Regel: 2360 - 38
Regel: 570 - 0	Regel: 1470 - 247	Regel: 2370 - 179
Regel: 580 - 0	Regel: 1480 - 180	Regel: 2380 - 254
Regel: 590 - 0	Regel: 1490 - 190	Regel: 2390 - 236
Regel: 600 - 104	Regel: 1500 - 213	Regel: 2400 - 32
Regel: 610 - 59	Regel: 1510 - 172	Regel: 2410 - 244
Regel: 620 - 233	Regel: 1520 - 186	Regel: 2420 - 0
Regel: 630 - 33	Regel: 1530 - 58	Regel: 2430 - 0
Regel: 640 - 174	Regel: 1540 - 116	Regel: 2440 - 0
Regel: 650 - 45	Regel: 1550 - 47	Regel: 2450 - 0
Regel: 660 - 120	Regel: 1560 - 123	Regel: 2460 - 192
Regel: 670 - 75	Regel: 1570 - 142	Regel: 2470 - 24
Regel: 680 - 51	Regel: 1580 - 0	Regel: 2480 - 236
Regel: 690 - 233	Regel: 1590 - 0	Regel: 2490 - 91
Regel: 700 - 97	Regel: 1600 - 0	Regel: 2500 - 69
Regel: 710 - 33	Regel: 1610 - 250	Regel: 2510 - 56
Regel: 720 - 176	Regel: 1620 - 253	Regel: 2520 - 116
Regel: 730 - 18	Regel: 1630 - 192	Regel: 2530 - 234
Regel: 740 - 174	Regel: 1640 - 147	Regel: 2540 - 99
Regel: 750 - 200	Regel: 1650 - 233	Regel: 2550 - 90
Regel: 760 - 71	Regel: 1660 - 158	Regel: 2560 - 20
Regel: 770 - 59	Regel: 1670 - 4	Regel: 2570 - 103
Regel: 780 - 165	Regel: 1680 - 8	Regel: 2580 - 177
Regel: 790 - 142	Regel: 1690 - 165	Regel: 2590 - 154
Regel: 800 - 0	Regel: 1700 - 185	Regel: 2600 - 192
Regel: 810 - 0	Regel: 1710 - 72	Regel: 2610 - 104
Regel: 820 - 0	Regel: 1720 - 11	Regel: 2620 - 118
Regel: 830 - 159	Regel: 1730 - 43	Regel: 2630 - 154
Regel: 840 - 145	Regel: 1740 - 5	Regel: 2640 - 195
Regel: 850 - 123	Regel: 1750 - 249	Regel: 2650 - 46
Regel: 860 - 114	Regel: 1760 - 57	Regel: 2660 - 153
Regel: 870 - 68	Regel: 1770 - 239	Regel: 2670 - 217
Regel: 880 - 131	Regel: 1780 - 80	Regel: 2680 - 217
Regel: 890 - 142	Regel: 1790 - 126	Regel: 2690 - 251
Regel: 900 - 0	Regel: 1800 - 0	Regel: 2700 - 192

Regel: 2710 - 171
Regel: 2720 - 96
Regel: 2730 - 234
Regel: 2740 - 102
Regel: 2750 - 173
Regel: 2760 - 8
Regel: 2770 - 72
Regel: 2780 - 101
Regel: 2790 - 212
Regel: 2800 - 192
Regel: 2810 - 104
Regel: 2820 - 56
Regel: 2830 - 111
Regel: 2840 - 214
Regel: 2850 - 212
Regel: 2860 - 95
Regel: 2870 - 77
Regel: 2880 - 36
Regel: 2890 - 154
Regel: 2900 - 195
Regel: 2910 - 46
Regel: 2920 - 2
Regel: 2930 - 244
Regel: 2940 - 138
Regel: 2950 - 0
Totaal: 30351

VASTE GEGEVENS		ST-FILE
VELDNAAM		VELDLENGTE
NAAM		20
ADRES		20
POSTCODE		4
WOONPLAATS		24

**OUDE NUMMERS MSX-GIDS**

WE HEBBEN NOG WAT EXEMPLAREN VAN DE MSX-GIDS NR.1 KUNNEN ACHTERHALEN! ALLE DRIE DE VORIGE NUMMERS ZIJN DUS NOG NA TE BESTELLEN DOOR OVERMAKING VAN FL. 7,95 (PER NUMMER) OP GIRO: 5036011 T.N.V. J.HERPS, AMSTERDAM. TEL. 020-327464.

**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.

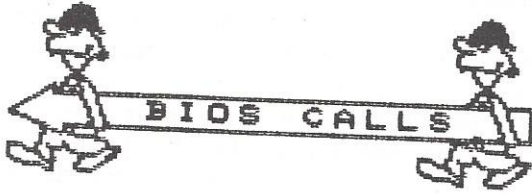
De miniatuur-Viditel bevat 800 pagina's nieuws en tips voor gebruikers. Er is ook plaats ingeruimd voor 'n prikbord, waarop men mededelingen voor collega-gebruikers kwijt kan.

Filotel is 24 uur per dag bereikbaar onder het telefoonnummer: 050-145174.

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



# MSX-Basic nader bekeken



## WAT IS DE BIOS?

Zoals u wel zal weten is in elke MSX computer een ROM geheugen van 32 K aanwezig. Dit ROM geheugen maakt het mogelijk in BASIC te programmeren. Het ROM geheugen is onderverdeeld in twee delen waarvan de BIOS er een van is. De betekenis van het woord BIOS is zeer eenvoudig: Basic Input/Output System. In het Nederlands komt dit neer op "subroutines van de ROM". Deze subroutines kunnen ook door de programmeur gebruikt worden. Ze kunnen echter niet gewijzigd worden. Om deze subroutines te kunnen gebruiken moet men weten waar de beginadressen van deze routines zijn en welk effect ze kunnen hebben in het programma! In dit artikel is het dan ook de bedoeling u deze en andere belangrijke dingen duidelijk te maken. Een voorkennis van Z80 M. taal en ASSEMBLER is wel noodzakelijk om dit artikel te begrijpen. Om het een beetje overzichtelijk te houden zal ik deze subroutines in enkele groepen indelen.

## BIOS SUBROUTINE'S DIE WERKEN MET DE JOYSTICK INTERFACE!

Ik begin met de BIOS subroutines die de joystick-interface uitlezen. Dit omdat deze subroutines veel overeenkomst vertonen met de BASIC instructies (STRIG, STICK, PAD, PDL). Om de joystick-interface uit te lezen zijn er vier subroutines in de BIOS. Dit zijn: GTSTCK, GTTRIG, GTPAD en GTPDL. Om de subroutines GTSTCK en GTTRIG te gebruiken heeft men niet noodzakelijk een joystick nodig. Ze werken ook met de cursortoetsen en de spatiebalk. Bij de subroutines GTPAD en GTPDL is een toetsenbord alleen echter niet voldoende.



## GTSTCK

Als eerste is er de subroutine "GTSTCK", dit betekent: GET STICK.

Deze subroutine wordt aangeroepen met CALL &H00D5 en leest de stand van de cursorkey's of van een van de twee joystick's.

De accumulator is de enige input parameter, en moet als inhoud 0 hebben als het om de cursortoetsen gaat, ofwel 1 als het om de joystick in poort 1 gaat, ofwel 2 als het om de joystick in poort twee gaat.

De enige output parameter is weer de accumulator, en deze bevat:

- 0 voor een neutrale stand
- 1 voor omhoog
- 2 voor omhoog en rechts
- 3 voor rechts
- 4 voor rechts en omlaag
- 5 voor omlaag
- 6 voor omlaag en links
- 7 voor links
- 8 voor links en omhoog

De waarde van de registers AF, BC, DE en HL kunnen door het uitvoeren van deze subroutine in waarde veranderen, zodat het aan te raden is al de registers die gebruikt worden op de stack te pushen. Tijdens het uitvoeren van deze subroutine is onderbreking mogelijk. Een voorbeeld van het gebruik van deze subroutine is gegeven in het spelletje "THE WALL".

## GTTRIG

Als tweede is er de subroutine "GTTRIG". Dit betekent: GET STRIG.

Deze subroutine wordt aangeroepen met CALL &H00D8 en dient om te controleren als de spatiebalk of een van de vuurknoppen op de joystick ingedrukt zijn.

De input parameter is de accumulator die een van de volgende waarden moet bevatten:

- 0 spatie balk
- 1 vuurknop nr 1 op joystick nr 1
- 2 vuurknop nr 2 op joystick nr 1
- 3 vuurknop nr 1 op joystick nr 2
- 4 vuurknop nr 2 op joystick nr 2

Als output parameter zal de accumulator gevuld worden met 255 als de bedoelde knop ingedrukt is, en met 0 als deze niet ingedrukt is.

De registers AF,BC,DE en HL kunnen veranderd zijn na het uitvoeren van deze subroutine en worden daarom best op de stack gepushd indien nodig!

Onderbrekingen tijdens het uitvoeren van deze subroutine zijn mogelijk!

#### GTPAD

De derde subroutine is "GTPAD". Dit betekent GET PAD.

Deze subroutine wordt aangeroepen met CALL &H00DB, en geeft de positie van de touch pad.

Zoals bij de twee vorige subroutines is ook hier de accumulator de input parameter. Deze moet een waarde hebben tussen 0 en 7, indien de accumulator een waarde heeft tussen 0 en 3 gaat de informatie die terug komt over de touch pad in joystick ingang nr 1. Om informatie te krijgen over de touch pad in joystick ingang nr 2 moet de waarde van de accumulator tussen 4 en 7 zijn.

Om te weten als de bedoelde touch pad is ingedrukt laadt men de accumulator met 0 of 4. Om de Y coördinaat te weten te komen laadt men de accumulator met 2 of 6. En om de X coördinaat te weten te komen laadt men de accumulator met 1 of 5. Als men tot slot nog wil weten als de knop op de touch pad ingedrukt is laadt men de accumulator met 3 of 7.

De output parameter is evenals de input parameter de accumulator. De waarde van de accumulator is afhankelijk van de waarde van de input parameter.

Indien de input parameter 0 of 4 bevat wordt de accumulator met 0 gevuld als de touch pad ingedrukt is, met 255 als de touch pad niet ingedrukt is. Het zelfde geldt als de input parameter met 3 of 7 gevuld was.

Als de input parameter gevuld is met 1 of 5 wordt de accumulator met de X coördinaat. Indien de input parameter gevuld is met 2 of 6 wordt de accumulator gevuld met de Y coördinaat. De registers AF,BC,DE en HL kunnen verandert worden door het gebruik van deze subroutine. Deze registers worden daarom best (indien nodig) op de stack gepushd.

Evenals bij de twee vorige subroutines is ook bij deze subroutine onderbreking mogelijk.

#### GTPDL

Als laatste subroutine (met betrekking tot de joystick interface) is er "GTPDL". Dit betekent GET PADDLE.

Men kan deze subroutine aanroepen met CALL &H00DE. Deze subroutine dient om een paddel (indien die aangesloten is) uit te lezen.

De accumulator wordt weer gebruikt als input parameter en moet met een waarde tussen 0 en 12 gevuld zijn. Indien de paddel aan joystick poort nr 1 is aangesloten moet de accumulator een oneven getal bevatten. Als de paddel aangesloten is aan joystick poort nr 2, dan moet de accumulator een even getal bevatten.

Als output wordt de accumulator gevuld met een getal tussen 0 en 255, naargelang de status van de paddel. De registers AF,BC,DE en HL kunnen veranderd zijn na uitvoering van deze subroutine. Zij worden daarom best op de stack gepushd.

Onderbrekingen zijn mogelijk tijdens het uitvoeren van deze subroutine.

#### BIOS SUBROUTINE'S DIE WERKEN MET DE PROGRAMMEERBARE SOUND GENERATOR.

Evenals bij de subroutines die werken met de joystick interface vertoont ook de input van de subroutines die werken met de sound generator veel overeenkomst met de overeenkomende BASIC instructies. Er zijn vier subroutines in de BIOS die werken met de sound generator. Dit zijn: GICINI, WRTPSG, RDPSG en STRTMS.

Omdat bij de subroutines die werken met de sound generator enkele geheugenplaatsen van het systeem RAM gebruikt worden geef ik hieronder een lijstje van de gebruikte namen van de geheugenplaatsen en hun adres in hexadecimaal.

MUSICF	&HFB3F	PLYCNT	&HFB40
VCBA	&HFB41	VCBB	&HFB66
VCBC	&HFB8B		

#### GICINI

Deze subroutine kan aangeroepen worden met CALL &H0090. Deze subroutine reset de sound generator, zodat indien er muziek aan het spelen was, deze onmiddellijk zal stoppen. Al de sound registers worden dan in hun oorspronkelijke staat hersteld. Input parameters hoeven bij deze subroutine niet gegeven worden. Er moet echter wel voor gezorgd zijn dat onderbreking niet mogelijk is!

Er zijn geen output parameters bij deze subroutine.

Alle registers blijven in de staat die zij hadden voor het aanroepen van deze subroutine. De geheugen plaatsen PLYCNT, MUSICF, VCBC tot VCBC+4, VCBB tot VCBB+4 en VCBA tot VCBA+4 worden op nul gezet. WAARSCHUWING!!! Na het aanroepen van deze subroutine is het best onderbrekingen weer mogelijk te maken.

#### WRTPSG

De subroutine "WRTPSG" kan aangeroepen worden met: CALL &H0093.

Deze subroutine schrijft een bepaalde waarde in een bepaald register van de sound generator. Deze waarde en de register kan men zelf naar keuze bepalen.

Er moeten twee input parameters gegeven worden voor men deze subroutine aanroept. Dit zijn; de accumulator die het nummer van de sound register moet bevatten en het register E dat de waarde moet bevatten die in het sound register moet geschreven worden. De waarde van de accumulator mag echter niet hoger zijn dan 13.

Zoals u misschien wel had verwacht zijn er bij deze subroutine geen output parameters.

Al de registers blijven in hun oorspronkelijke staat zodat daar geen voorzorgen moeten genomen worden.

In het begin van het uitvoeren van deze subroutine is geen onderbreking mogelijk. Naar het einde toe is dit echter wel mogelijk.

Indien men meer wil weten over de effecten van het schrijven naar de sound registers moet men eens het artikel over de PSG in het december nummer (1985) lezen. Dit artikel is daar zeer duidelijk over. Er staat o.a. in hoe men de drie verschillende stemmen onafhankelijk van elkaar kan programmeren.

#### RDPSG

Als derde is er de subroutine "RDPSG". Deze subroutine is de tegenhanger van de vorige subroutine. Hij leest namelijk de inhoud van een van de sound registers.

De subroutine "RDPSG" kan aangeroepen worden met: CALL &H0096.

Input parameter: De accumulator moet het nummer van de gewenste sound register bevatten. Dat wil zeggen dat het getal in de accumulator niet groter mag zijn dan 13.

Output parameter: De accumulator zal gevuld worden met de inhoud van de gewenste sound register. De waarde van

de accumulator is dus volledig afhankelijk van de sound register die geraadpleegd is!

Het enige register dat verandert word na uitvoering van deze subroutine is de accumulator.

In het begin van deze subroutine is geen onderbreking mogelijk. Naar het einde toe is onderbreking echter wel mogelijk. Deze subroutine kan bijv. gebruikt worden om te kijken als een bepaalde stem aanstaat. Men kan er echter nog veel meer mee doen.

#### STRTMS

Deze subroutine "STRTMS" start de muziek. Dit gebeurt echter alleen als daar eerst de nodige sound registers voor gevuld zijn. Indien dit niet gebeurt is kan er ook geen muziek (of welk ander geluidseffect dan ook) gestart worden.

Deze subroutine kan aangeroepen worden met: CALL &H0099

Input parameters: Er moeten voor deze subroutine geen input parameters ingegeven worden.

Output parameters: De accumulator zal gevuld zijn met nul als de sound buffer leeg is.

De registers AF en HL kunnen veranderd worden na het gebruik van deze subroutine. Ook de geheugen plaatsen MUSICF en PLYCNT kunnen veranderd worden door het gebruik van deze subroutine. Men moet er wel rekening mee houden dat de muziek of geluids effecten slechts zullen starten bij de eerstkomende onderbreking.

#### BIOS SUBROUTINE'S DIE WERKEN MET DE CASSETTE INTERFACE!

Voor de cassette interface zijn er in de BIOS zeven subroutines. Dit zijn TAPION, TAPIN, TAPIOF, TAPOON, TAPOUT, TAPOOF en STMOTR.

Deze cassette interface is uiteraard bedoeld om gegevens van en naar de cassette te transporteren. Doch als men een beetje een elektronika-hobbyist is, is het zeer goed mogelijk daar andere apparaten op aan te sluiten. Eventueel is het zelfs mogelijk twee MSX computers langs deze weg te verbinden.

De BIOS subroutines die werken met de cassette interface kan men o.a. zeer goed gebruiken om een laadt programma te maken. Dit laadt programma kan daarna goed gebruikt worden om uw zelfgemaakte programma's te beveiligen.

Voor men deze subroutines gaat gebruiken is het veilig dat men eerst een leeg cassettebandje in de cassette recorder stopt. Anders loopt men misschien het risico een of ander eerder opgenomen programma te overschrijven!

#### TAPION

De subroutine "TAPION" is aan te roepen met: CALL &H00E1

Deze subroutine leest de kop van het cassettebandje nadat de motor is aangezet.

Input parameters: Bij deze subroutine is natuurlijk geen input parameter.

Output parameter: Output parameters zijn er ook al niet. Enkel wanneer de operatie mislukt is zal de carry flag gezet worden.

De inhoud van de registers AF, BC, DE en HL kunnen door het uitvoeren van deze subroutine verandert worden. Daarom is het aan te raden deze registers op de stack te pushen voor men deze subroutine aanroept.

Onderbrekingen tijdens het uitvoeren van deze subroutine zijn niet mogelijk.

#### TAPIN

Als tweede subroutine is er "TAPIN".

Deze subroutine kan aangeroepen worden met: CALL &H00E4

Dit is een zeer goed bruikbare subroutine. Hij leest namelijk een byte van het cassettebandje.

Input parameters: Net zoals bij de vorige subroutine is ook hier geen input parameter vereist.

Output parameters: De accumulator zal na het korrekt uitvoeren van deze subroutine de gelezen byte als inhoud hebben. Indien het uitvoeren van deze subroutine door een of andere reden niet gelukt is zal de carry flag gezet worden.

De registers AF, BC, DE en HL kunnen door het uitvoeren van deze subroutine veranderen in waarde. Het is dus aan te raden deze registers op de stack te pushen.

Evenals bij de vorige subroutine is ook bij deze subroutine geen onderbreking mogelijk.

#### TAPIOF

De subroutine "TAPIOF" is een zeer eenvoudig te gebruiken subroutine. Het enige effect dat deze subroutine heeft, is dat het lezen van het cassettebandje gestopt wordt.

Deze subroutine kan aangeroepen worden met: CALL &H00E7

Input parameters: Bij deze subroutine zijn er geen input parameters.

Output parameters: Output parameters zijn er evenmin als input parameters. Geen enkel register of geheugenplaats wordt door deze subroutine veranderd van waarde.

#### TAPOON

De subroutine "TAPOON" kan aangeroepen worden met: CALL &H00EA

Nadat de cassettemotor aangezet is schrijft deze subroutine een kop naar het cassettebandje. Dit kan naar keuze een lange of een korte kop zijn.

Input parameter: De accumulator moet met een getal groter dan 0 gevuld zijn als men een lange kop verkiest. Indien men een korte kop verkiest moet de accumulator met 0 gevuld worden.

Output parameters: Bij deze subroutine worden geen output parameters gegeven. Indien het uitvoeren van deze subroutine echter door een of andere reden niet gelukt zou zijn wordt de carry flag gezet.

De inhoud van de registers AF, BC, DE en HL kunnen door het uitvoeren van deze subroutine veranderd worden in waarde. Daarom is het aan te raden deze register op de stack te pushen.

Onderbreking zijn tijdens deze subroutine mogelijk.

#### TAPOUT

De subroutine "TAPOUT" is juist het tegenovergestelde van de subroutine "TAPIN". Deze subroutine schrijft een byte naar het cassette bandje.

Men roept deze subroutine aan met: CALL &H00ED

Input parameter: De accumulator moet gevuld zijn met de byte die naar het cassettebandje moet geschreven worden.

Output parameters: Zoals u wel verwacht, wordt bij deze subroutine geen output parameter gegeven. Indien het uitvoeren van deze subroutine door een of andere reden niet zou gelukt zijn wordt de carry flag gezet.

De registers AF, BC, DE en HL kunnen na het gebruik van deze subroutine in waarde verandert zijn. Deze registers kan men daarom best op de stack pushen. Dit hoeft echter niet als deze registers niet gebruikt worden.

Onderbrekingen zijn bij deze subroutine mogelijk.

## TAPOOF

De subroutine "TAPOOF" kan aangeroepen worden met: CALL &H00F0  
 Het enige dat deze subroutine doet is het schrijven naar het cassettebandje stoppen.

Input parameters: Voor deze subroutine is er geen input parameter vereist.  
 Output parameters: Output parameters worden niet gegeven bij deze subroutine. Geen enkel register wordt door het uitvoeren van deze subroutine veranderd van waarde. Zodat daarmee geen rekening moet gehouden worden.

## STMOTR

De subroutine "STMOTR" doet het zelfde als de instructie MOTOR. Dat is (voor diegene die dit niet weten) de motor van de cassette recorder aan of uit zetten.

Input parameters: De accumulator wordt gebruikt als input parameter. Indien de accumulator op nul gezet is zal de cassettemotor afgezet worden. Indien de accumulator op 1 gezet is zal de cassettemotor aangezet worden. En de laatste mogelijkheid is het omschakelen van de cassettemotor. Dit kan gedaan worden door de accumulator op 255 te zetten. Met omschakelen wordt bedoeld dat de motor aangezet wordt als hij af stond en afgezet als hij aanstond. Alleen de register AF kan na het gebruiken van deze subroutine veranderd zijn.

De hier besproken subroutines zijn slechts een klein deel van het totale aantal subroutines die in de BIOS aanwezig zijn. Die andere subroutines zal ik in een volgend artikel wel eens bespreken.



MARTIN BUYSSE

## Tekens en sprites definiëren in Hexcode

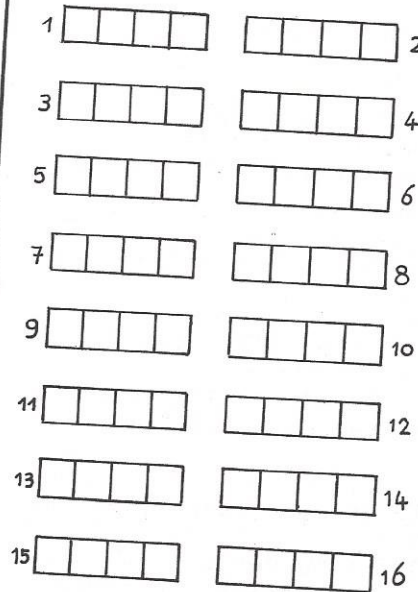


FIG. 1

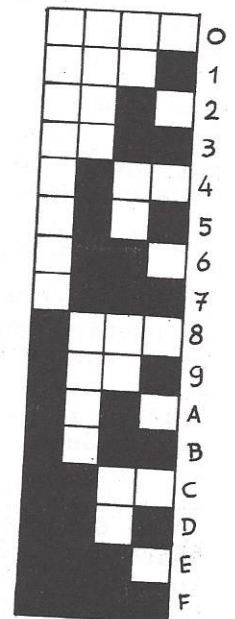


FIG. 3

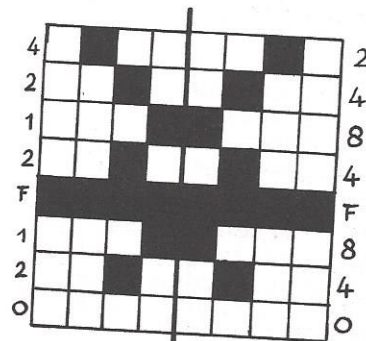


FIG. 2

Zie voor listing

pag.31

MSX-ers die wel eens op een TI99/4A gewerkt hebben kennen natuurlijk de snelle, makkelijke en overzichtelijke manier van deze computer om tekens te (her)definieren. Met onderstaande routine is het mogelijk deze methode ook op de MSX toe te passen en, wat misschien nog wel leuker is, deze methode is ook geschikt voor het maken van sprites. Voor diegenen die deze methode niet kennen volgt hier een korte uitleg.

In een raster, dat bestaat uit twee rijen van elk acht lagen (die elk weer uit 4 vakjes bestaan), wordt een figuur ontworpen. (fig. 1).

Door nu voor elke combinatie van 4 vlakjes in de tabel het code-teken te zoeken en deze code-tekens op volgorde -achter elkaar- te plaatsen ontstaat een hex. code van 16 tekens (fig.3).

Nu zetten we deze code in de variabele H\$ en de ASCII code van het te definiëren teken -of het nummer van de sprite- in de variabele AS.  
Voilà, de computer doet de rest.

Laten we fig. 2 als voorbeeld nemen. De regel:

```
H$="42241824FF182400":AS=65:GOSUB ....
```

verandert de hoofdletter 'A' in een 'space-invader'. De regel:

```
H$="42241824FF182400":AS=5:GOSUB ....
```

doet hetzelfde met sprite 5. De routine herkent alle waardes voor AS lager dan 30 als sprites. De routine werkt alleen in SCREEN1; de opdracht SCREEN1 zet alle patronen weer in de oude stand.

Wanneer het nodig is om tekens onder de 30 te definiëren dan dient voor B de waarde 7 ingevuld te worden en naar de tweede regel van de routine gesprongen te worden (GOSUB...+10).

Het gebruiken van deze routine in andere SCREEN-mode's gaat op dezelfde manier en voor B dienen dan de volgende waardes ingevuld te worden:

```
SCREEN 0 - B=2 (alleen tekens)
SCREEN 2 - B=14 (alleen sprites)
SCREEN 3 - B=17 (voor tekens)
SCREEN 3 - B=19 (voor sprites)
```

Om te voorkomen dat telkens, als het spriteformaat wordt gewijzigd, alles opnieuw gedefinieerd moet worden (SCREEN zet alles terug in de 'default' stand) wordt het spriteformaat bepaald met de VDP(X) opdracht.

```
Formaat 1 VDP(1) = 224
Formaat 2 VDP(1) = 225
Formaat 3 VDP(1) = 226
Formaat 4 VDP(1) = 227
```

C.C.R. Poirot. **vervolg pag. 31**

DEF FN = DEFINIEER FUNCTIE

Men kan met MSX-basic subroutines aanroepen om een bepaalde functie meerdere malen te gebruiken. Bijvoorbeeld met GOSUB 100 en dan staat op regel 100 A=SQR(B): RETURN. Zoiets als dit komt in elk goed programma wel voor. Als U heeft opgelet zult U vaak hebben zien staan IF A\$<>"j" AND A\$<>"j" THEN GOTO ... enz. En dat dus meerdere malen in een programma. Lezers, dat kan beter. Telkens als er een combinatie van BASIC-opdrachten achter elkaar in een programma voorkomt, ook al is het maar twee keer dan, maken wij daar in het vervolg een subroutine van die door middel van GOSUB wordt aangeroepen. Dit spaart kostbare geheugenruimte. Men kan in plaats van GOSUB, in bepaalde gevallen, ook nog iets anders gebruiken; nl. DEF FN. Het gebruik van DEF FNxx en de daarbij

behorende FNxx is niet zo makkelijk als GOSUB 100. Eerst het voorbeeld. Aan het begin van het programma, na de regel waarin de CLEAR, DIM en DEFINT opdrachten staan, komt de regel waarin U de functie definieert.

```
20 DEF FN HAP$(A$) = LEFT$(A$, (INSTR
(A$, CHR$(47)) - 1))
30 DEF FN KAP$(A$) = RIGHT$(A$, (LEN(A$)
- (INSTR(A$, CHR$(47))))))
```

```
50 A$="BOER/ER/LIGT/EEN/KIP/IN/'T/WATER"
60 PRINT A$
70 B$=(FN HAP$(A$)): A$=(FN KAP$(A$))
80 PRINT B$: PRINT: PRINT A$
90 B$=(FN HAP$(A$)): A$=(FN KAP$(A$))
95 PRINT B$: PRINT: PRINT A$
```

Zo dat was een hele HAP. In regel 20 is A\$ een zogenaamde DUMMY; d.w.z. er wordt niets mee gedaan! Pas als de functie wordt aangeroepen krijgt deze betekenis. De uitleg: CHR\$(47) is het schuine streepje en met INSTR wordt gekeken of deze in de string aanwezig is. Als deze aanwezig is krijgt INSTR de waarde van de positie van het gezochte teken in de string en ten-slotte wordt met LEFT\$ een stuk van A\$ gecopieerd in de DUMMY A\$. In regel 70 wordt de functie aangeroepen en de waarde van de DUMMY wordt in B\$ gezet. In regel 30 gebeurt ook zo iets; echter helemaal anders. In deze functie wordt weer gezocht naar het schuine streepje, maar hier wordt het resterende deel -RIGHT\$ dus- van de string in de DUMMY A\$ gezet. En in regel 70 wordt dit gedeelte van A\$ benoemd tot A\$. En als U opgelet heeft ziet U dat ik de functies twee keer heb aangeroepen, eigenlijk had ik er dus een subroutine van moeten maken maar dit voorbeeld is op zich al ingewikkeld genoeg omdat er nogal wat dingen direct op elkaar inwerken.

Dit voorbeeld gaat uit van het werken met strings maar er mogen ook rekenkundige bewerkingen mee worden gedaan.

```
110 DEF FN PEERTJES (X)=X*3/3.5
```

```
130 Y=FN PEERTJES (12)
140 PRINT Y
150 Z=FN PEERTJES (FN PEERTJES (12) )
160 PRINT Z
```

De door U gedefinieerde functie mag elke naam hebben maar kijk uit voor de BASIC-keywords, die U niet mag gebruiken, en let ook op dat elke naam maar een keer een functie met dezelfde naam definieert. FN HANGMAT is dus hetzelfde als FN HALLO omdat er alleen op de eerste twee letters wordt gelet!

Ik raad U aan deze mogelijkheid met bijde handen aan te pakken, er wordt ruimte en dus tijd bespaard, de programma's ogen een flink stuk professioneler en het wordt overzichtelijker! Een GOSUB 100 vertelt mij alleen wat er gebeurt als ik in dat stuk van het programma ga kijken of als ik

dat nog onthouden heb, maar een FN APPEL\$ vertelt mij dat daar ter plaatse even iets uitgevoerd wordt wat de programmeur de APPEL\$-functie heeft genoemd.

ON STOP GOSUB

Elk programma dat met de MSX computer wordt uitgevoerd zal waarschijnlijk ook wel eens worden gestopt. Bij spelletjes is er niets van belang wat aan informatie verloren kan gaan, de puntentelling kan op een papiertje worden geschreven, en morgen begint men weer bij het eerste speelveld, met nul punten! Anders is het met een adressenbestand. Het komt vaak voor dat, als de gebruiker wil stoppen, dit alleen kan via het menu. Dan kan, vanuit het programma, de gebruiker er nog eens op worden gewezen dat de gegevens nog in het geheugen staan en nog niet op DISK of Cassette. Het wordt ernstiger als de gebruiker botweg de "RESET" knop indrukt, en de MSX zich keurig meldt met "Ok"! (De meeste MSX computers hebben geen reset zoals andere computers, maar een CTRL-STOP) De gegevens staan dan nog in het geheugen maar om de gegevens naar DISK over te hevelen moet het programma lopen, en als het programma gestopt is en door middel van RUN weer gestart is wordt meestal eerst de geheugenruimte voor de variabelen "schoon" gemaakt. Die oude gegevens zijn dan weg! U ziet, het argeloos indrukken van CTRL-STOP kan verlies betekenen van belangrijke gegevens en/of berekeningen.

Maar de MSX is zo doordacht opgezet dat zelfs hier weer mogelijkheden liggen om te ondernemen. De programmeur kan op zeer eenvoudige wijze voorkomen dat de computer reageert op het indrukken van de CTRL-STOP en wel zodanig dat de computer in een speciaal daarvoor gemaakt gedeelte van het programma terecht komt. Sommige spelletjes zijn met zoiets uitgerust om te voorkomen dat de gebruiker weer controle over de computer kan gaan uitoefenen en zodoende een bandcopy van het spel zou kunnen maken.

De tekst die U nu leest is geschreven middels een MSX computer en als ik deze tekst op band wil wegschrijven dan druk ik op de CTRL-STOP en zie voor mij een keuze menu. Ook U kunt dit in Uw programma verwerken. Een eenvoudig voorbeeld:

```
20 ON STOP GOSUB 1000
```

```
40 PRINT "CTRL + STOP TEGELIJK  
INDRUKKEN ";  
50 BEEP: GOTO 40
```

```
1000 REM SUBROUTINE CTRL-STOP  
1010 PRINT: PRINT " EVEN EEN MOMENT  
STILTE"  
1020 A$=INKEY$: IF A$=CHR$(32) THEN  
RETURN ELSE IF A$=CHR$(3) THEN END  
1030 GOTO 1020
```

RUN dit en zie dat het niet werkt!  
Eerst moet dit statement worden  
geactiveerd.

30 STOP ON

RUN dit opnieuw en merk, dat als nu op de CTRL en tegelijk op de STOP toets wordt gedrukt, de herrie ophoudt. Het zou kunnen zijn dat alleen in een bepaald gedeelte van het programma dit soort maatregelen nodig zijn; dan zou voor dat gedeelte een STOP ON kunnen worden gegeven en na dat gedeelte, als het niet meer van belang is, een STOP OFF. Er is ook nog een mogelijkheid om niet meteen de subroutine uit te voeren als op de knoppen wordt gedrukt maar slechts als een bepaald gedeelte van het programma is doorlopen.

```
20 ON STOP GOSUB 1000  
30 STOP ON  
40 FOR A=1 TO 100: PRINT "CTRL +  
STOP TEGELIJK INDRUKKEN ": BEEP:  
PRINT A: NEXT A  
50 STOP OFF  
60 FOR A=1 TO 100: PRINT "NU WORDT  
ER GEEN SUBROUTINE AAN GEROEPEN":  
PRINT A: NEXT A  
70 STOP ON: STOP STOP  
80 FOR A=1 TO 100: PRINT"DRUK METEEN  
ALS U DIT ZIET OP CTRL-STOP: PRINT  
A: NEXT A: STOP ON  
90 CLS: GOTO 30
```

```
1000 REM SUBROUTINE CTRL-STOP  
1010 PRINT: PRINT " U HEEFT OP  
CTRL-STOP GEDRUKT !"  
1020 A$=INKEY$: IF A$=CHR$(32) THEN  
RETURN ELSE IF A$=CHR$(3) THEN END  
1030 GOTO 1020
```

RUN het hierbovenstaande en merk het verschil op tussen STOP STOP, STOP ON en STOP OFF. Als U ook de beschrijving leest van het statement ON INTERVAL=xx GOSUB dan zult U verwachten dat in de subroutine zelf een STOP STOP en aan het eind van de subroutine en voor RETURN een STOP ON zou behoren te staan. Dit is wonderwel niet nodig, als de computer in de "STOP GOSUB"- routine zit dan is het niet nog eens mogelijk om ook uit dit stuk van het programma te springen. Het programma zou dan weer bij het begin van de routine moeten beginnen waar deze net aan is begonnen! Dit is door de ontwerpers van de BASIC van de MSX al onderkend, en er is rekening mee gehouden.

Samenvatting:

met ON STOP GOSUB kan een programma tegen het indrukken van de CTRL-STOP worden beveiligd. Zorg er voor dat het programma ook vanuit de subroutine te stoppen is. Bijvoorbeeld d.m.v. een code. In regel 1020 wordt gewacht op de spatie, maar als CTRL-C wordt ingedrukt wordt er alsnog gestopt. Is er geen mogelijkheid om te stoppen dan biedt de RESET knop uitkomst, maar dan zijn de gegevens wel weg! De routine kan niet worden aangeroepen met de RESET-knop.

# Even terug naar GIDS nr.3 en nr.2

## GOLD DIGGER

Wie Gold digger voor de tweede keer speelt wordt in ronde 4 geconfronteerd met een sprite uit veld 5 die op een onmogelijke plaats verschijnt. Deze is weg te krijgen door de volgende regel in het programma op te nemen:

```
4455 PUT SPRITE 8,(0,209)
```

Dit is echter niet de juiste oplossing daar we nog niet weten waarom deze sprite in deze ronde verschijnt. Wie geeft ons de oplossing van dit vraagstuk?

Een lezer belde ons op met het verhaal, dat hij en zesde veld had bijgemaakt en daar plaatselijk een andere kleur dan kleur 12 had gebruikt. Lopen op deze kleuren kan wel; springen echter niet. Dit maakt het spel extra moeilijk, vooral als voor deze kleur b.v. kleur 2 wordt gebruikt. Er is nauwelijks verschil te zien tussen de kleuren 12 en 2, maar je krijgt zo wel leuke 'zwakke plekken' in het veld.

## STUNTVOGEL

STUNTVOGEL VELD 7

Dit veld, van H.Smeenge, is gedeeltelijk opgezet met onderkasten (kleine letters) waardoor de L en de l er hetzelfde uitzien. In regel 10180 moeten de getallen 513,714 en 713 vervangen worden door 5L3,7L4 en 7L3. Ditzelfde moet gebeuren in regel 10290. In regel 10250 moet het getal 3110 vervangen worden door 3L10. Sorry! Dit ligt niet aan de maker van het programma, maar aan het gebruikte lettertype. Bij deze letterschijf zijn de l en de l exact gelijk. Dit komt erg vaak voor bij een heleboel printers en het is derhalve aan te raden bij dit soort instructies alleen HOOFDLETTERS te gebruiken!

## TEKENPROGRAMMA

TEKENPROGRAMMA NAAR DISK

Om het tekenprogramma geschikt te maken voor diskdrive dienen de volgende regels veranderd te worden:

```
20 CLEAR 300,41000:DEFINT A-Z
85 DEF USR 0=41001:DEF USR 1=41021
86 FOR I#=41001 TO 41013
88 FOR I#=41021 TO 41033
92 DATA 11,8F,A3
95 DATA 21,8F,A3
```

```
4050 Y$="A:"+LEFT$(X$,6)
4100 BSAVE Y$,&HA38F,&HDB8F
5050 Y$="A:"+LEFT$(X$,6)
```

Uiteraard kan dan nog het aantal letters naar 8 worden uitgebreid; mag wel, hoeft niet.

Om een tekening met de 'S'-optie direkt naar het scherm te BLOADen, dient een BSAVE vanuit het tekenscherf opgenomen te worden, die direkt het videogeheugen naar cassette/diskette zet. Wel even puzzelen, maar wel erg makkelijk om plaatjes direkt op het scherm te krijgen, zonder hiervoor het RAM-geheugen te belasten. Vooral voor diskgebruikers is deze oplossing erg snel en aantrekkelijk.

Hiervoor dient een extra 'toetsaftasting' geschreven te worden plus een BSAVE-opdracht (met de S-optie). Vanuit elk willekeurig programma kunnen nu deze plaatjes ingelezen worden met een BLOAD (ook weer met S-optie), mits ook hier weer het programma, op dat moment, in de juiste SCREEN-mode staat.

## MASTERMIND

AANVULLING MASTERMIND

Van Pierre Parisis is hier een aanvulling op het programma 'Mastermind' uit Gids nr.2

Wanneer de combinatie niet wordt gevonden krijgt de speler deze ook nooit te zien. De volgende routine brengt daarin verandering.

```
1045 GOSUB 1500
1060 I$=INKEY$:IF I$="J" THEN 1075
1075 GOSUB 1600
1500 DRAW"BM137,107":?#1,"MIJN KEUZE:"
1505 REM TEKEN COMPUTERS KEUZE
1510 CIRCLE(140,120),3,C(1):PAINT(140,120),C(1)
1520 CIRCLE(153,120),3,C(2):PAINT(153,120),C(2)
1530 CIRCLE(166,120),3,C(3):PAINT(166,120),C(3)
1540 CIRCLE(179,120),3,C(4):PAINT(179,120),C(4)
1550 RETURN
1600 REM WIS COMPUTERS KEUZE
1610 CIRCLE(140,120),3,C(0):PAINT(140,120),C(0)
1620 CIRCLE(153,120),3,C(0):PAINT(153,120),C(0)
1630 CIRCLE(166,120),3,C(0):PAINT(166,120),C(0)
1640 CIRCLE(179,120),3,C(0):PAINT(179,120),C(0)
1650 RETURN
```

BEN JE NOG OP ZOEK NAAR DUDE NUMMERS VAN DE MSX GIDS? NEEM DAN EVEN KONTAKT OP MET DE UITGEVERIJ: TEL. 020-327464



## hoort bij pag.28/29

Beeldscherm: WIDTH 36

```
.....
10 COLOR15,1,1:SCREEN1,1:CLS
20 LOCATE 10,5:PRINT"A A A A A"
30 GOSUB 140
40 PUT SFRITE 1,(124,90),15
50 H$="42241824FF182400"
60 AS=65:GOSUB 1000
70 AS=5:GOSUB 1000
80 FOR I1=1TO10
90 VDP(1)=224
100 GOSUB 140
110 VDP(1)=225
120 NEXTI1:GOTO10
140 FOR I=1 TO 50:NEXT I:RETURN
998
999 'ROUTINE
1000 IF AS<30 THEN B=9 ELSE B=7
1010 CS=BASE(B)+AS*B:X=1
1020 FOR Q=0 TO 7
1030 Q$="&H"+MID$(H$,X,2)
1040 VPOKE(CS+Q),VAL(Q$)
1050 X=X+2:NEXT Q:RETURN
```

## ON INTERVAL GOSUB

ON INTERVAL GOSUB

Met ON INTERVAL kan elke keer dat een bepaald aantal 1/50 secondes is verstreken een subroutine worden uitgevoerd. Het gebruik is eenvoudig; aan het begin van het programma, bij CLEAR, DIM, DEFINT A-Z plaatst U de regel:

```
20 ON INTERVAL=10 * 50 GOSUB 1000
30 REM
```

```
50 PRINT "HET PROGRAMMA LOOPT ";:
GOTO 30
1000 CLS: PRINT "TIEN SECONDEN ZIJN
VOORBIJ": BEEP: RETURN
```

RUN dit en zie dat er nog niets gebeurt! We hebben de computer opdracht gegeven om, telkens als deze 500 maal de interrupt-puls heeft geteld, een "interval-puls" te maken. En met deze puls doet de computer nog niets omdat dat nog niet verlangt wordt. Om ook werkelijk de routine uit te voeren moet dat worden opgedragen:

```
30 IF INKEY$=CHR$(24) THENIF
SELECT=1 THEN SELECT=0 ELSE SELECT=1
ELSE GOTO 40
40 IF SELECT=1 THEN INTERVAL ON ELSE
INTERVAL OFF
```

Met dit stukje programma kunnen wij, met de SELECT-toets, de INTERVAL-routine zowel in als uit schakelen. U ziet in regel 20 niet het getal 500 staan (dat zijn de interrupt-pulsen die geteld

moeten worden voordat opnieuw de subroutine door- lopen mag worden) maar 10 \* 50. Het getal 50 staat voor de interrupt-frequentie en deze kan voor sommige computers best wel eens 60 Hz zijn! In Japan en de Verenigde Staten is de lichtnet-frequentie 60 Hz en voor die landen worden dan ook andere computers gemaakt; en voor het tiental mensen in de rest van de wereld dat zo'n computer heeft geldt het volgende: ON INTERRUPT= 10 \* 60 GOSUB 1000. Als U zo'n computer heeft kan het voorkomen dat deze uit de pas gaat lopen en voor BASIC toepassingen kunt U 't getal delen door 50 en vermenigvuldigen met 60. Helaas geldt dit dan alleen voor de ON INTERVAL, en niet voor alle andere TIMING gevoelige functies.

Er kan ook meer dan een routine worden opgeroepen na het verstrijken van een vooringestelde tijd. Echter is er maar 1 INTERVAL ON en INTERVAL OFF. Er is ook nog een mogelijkheid om tijdelijk WEL te tellen maar voor dat moment de routine NIET uit te voeren en dat is INTERVAL STOP. Dan wordt direct na het INTERVAL ON commando, en als het de tijd daarvoor is, de subroutine uitgevoerd. Ook moet aan het begin van de subroutine staan INTERVAL STOP en aan het eind INTERVAL ON. Regel 1000- behoort dus te wezen:

```
1000 REM SUBROUTINE
1010 INTERVAL STOP
1020 CLS: PRINT "10 SECONDEN"
1030 INTERVAL ON: RETURN
```

IN regel 1010 staat INTERVAL STOP maar dit hoeft niet! Als het niet wordt vermeld wordt het toch beschouwd als zodanig. Er mag echter wel een INTERVAL STOP/OFF worden geplaatst. Ook hoeft in 1030 de interval niet aangeschakeld te worden, maar als aan het einde van de subroutine een INTERVAL OFF staat, als aan een voorwaarde niet voldaan zou zijn, dan wordt daar weer wel op gelet! Als het wordt weggelaten wordt het beschouwd als een INTERVAL ON, echter alleen als in de subroutine niet staat INTERVAL STOP/OFF.

Tijdens de ON ERROR GOSUB is ON INTERVAL GOSUB niet van toepassing, er wordt gewacht totdat de computer is teruggekeerd in het normale gedeelte van het programma.

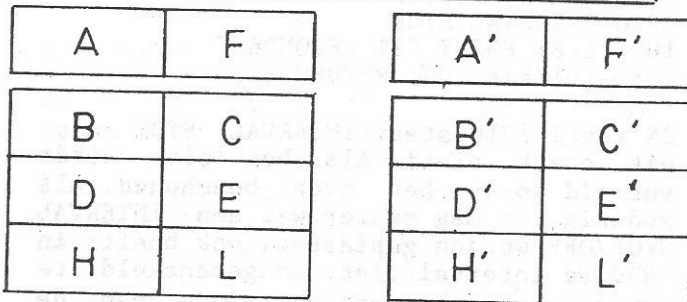
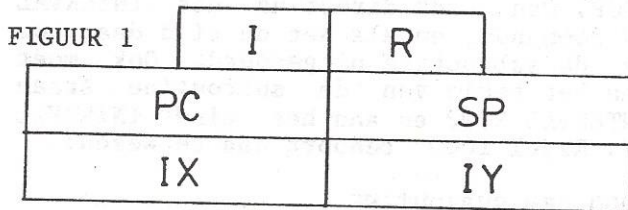
ON INTERVAL= sec. \* freq. GOSUB is een bijzonder handig hulpmiddel om op bepaalde tijden, ongeacht welk deel van het programma wordt uitgevoerd, een subroutine uit te voeren, denk hierbij aan puntentelling elke 5 sec. opnieuw boven in beeld of het tonen van de tijd hoelang men al met een bepaald programma heeft gewerkt. Het is niet mogelijk om met deze mogelijkheid te werken tijdens het invoeren van programma's of het laden en wegschrijven of als het programma in een ERROR-routine zit.

# MACHINETAAL OP DE MSX

## DEEL 2: EEN KIJKJE IN HET BREIN VAN UW COMPUTER.

Misschien weet u nog dat vorige keer de term "microprocessor" is gevallen. De microprocessor is een chip die het rekenorgaan van uw computer bevat en tevens alle geheugenbewerkingen verzorgt. Behalve dat de microprocessor uitwendig geheugen kan besturen, heeft de microprocessor ook de beschikking over inwendige geheugenplaatsen, registers genaamd.

Wanneer u een machinetaalprogramma schrijft, programmeert u de microprocessor. In ons geval -op een MSX-machinetaal- is dat de Z80 microprocessor. Dit is een zeer fijn te programmeren microprocessor omdat de Z80 een zeer uitgebreide instructieset heeft. De voordelen daarvan heeft u bij het BASIC programmeren wel gemerkt. Laten we de Z80, die we straks gaan programmeren, eens wat nader bekijken.



In figuur 1 ziet u schematisch de registers van de Z80 weergegeven. De registers A, F, B, C, D, E, H en L zijn twee keer aanwezig. Het is mogelijk binnen een programma naar de tweede set registers over te schakelen, maar in het algemeen wordt van de mogelijkheid niet veel gebruik gemaakt. We zullen nu elk register de revue laten passeren.

- De accumulator (A) en het flag-register (F)

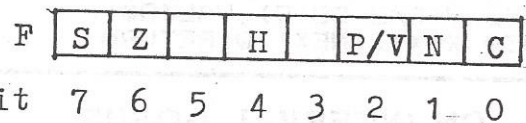
De accumulator (accu) is het rekenregister van de Z80. Alle berekeningen worden in dit register uitgevoerd. Berekeningen die in de accumulator kunnen worden uitgevoerd zijn:

- binaire optellingen
- binair aftrekken
- schuiven (alle bits 1 plaats naar links/rechts)
- roteren (als schuiven, maar nu vervalt het meest rechtse bit niet, maar komt op de meest linkse plaats terug)
- logische bewerkingen (hier komen we later op terug)

Steeds wordt de bewerking uitgevoerd met de inhoud van de accu, het resultaat wordt weer in de accu teruggeplaatst. In BASIC heeft zo'n bewerking de gedaante  $A = A + B$  of  $A = A - C$ .

De bits in het flag-register worden na iedere bewerking in de accu veranderd naar gelang het resultaat van die bewerking. Een vlag, die van "0" naar "1" is veranderd, is "ge-set", de omgekeerde bewerking wordt het "reset-ten" van een vlag genoemd. Vlaggen worden in machinetaal toegepast, waar in BASIC if-then constructies worden gebruikt.

FIGUUR 2: HET FLAG-REGISTER



Twee vlaggen zijn op dit moment voor ons van belang:

Z: zero flag (nul vlag) de zero-flag wordt geset als de inhoud van de accu na een rekenkundige bewerking nul geworden is.

C: carry-flag deze vlag wordt geset als de accu door een rekenkundige bewerking een sprong van 0 naar 255 (of 255 naar 0) heeft gemaakt.

- De registers B, C, D, E, H en L

Dit zijn de registers voor algemeen gebruik. Los gebruikt zijn het 8 bits registers. Het is echter ook mogelijk twee registers samen te nemen tot een 16-bits register (BC, DE, HL)

FIGUUR 2: HET FLAG-REGISTER

Twee vlaggen zijn op dit moment voor ons van belang:

Z: zero flag (nul vlag) de zero-flag wordt geset als de inhoud van de accu na een rekenkundige bewerking nul geworden is.

C: carry-flag deze vlag wordt geset als de accu door een rekenkundige bewerking een sprong van 0 naar 255 (of 255 naar 0) heeft gemaakt.

- De registers B, C, D, E, H en L

Dit zijn de registers voor algemeen gebruik. Los gebruikt zijn het 8 bits registers. Het is echter ook mogelijk twee registers samen te nemen tot een 16-bits register (BC, DE, HL)

- De programcounter (PC)

Een machinetaalprogramma bestaat uit een geheugengebied dat gevuld is met getallen van 0 tot FF.

Een machinetaalinstructie neemt 1 tot 4 geheugenplaatsen in beslag. De programcounter bevat steeds het geheugenadres van de volgende instructie die moet worden uitgevoerd.

- De stackpointer (SP)

Een stack is een metalen pin voor op het bureau, waarop memo's, nota's e.d. kunnen worden geprikt. Het briefje, dat je er het laatste opprikte, moet er ook weer als eerste af. De computer bewaart zijn gegevens op eenzelfde manier. Alle gegevens bevinden zich op geheugenplaatsen vlak na elkaar. De stackpointer wijst naar het geheugenadres van de informatie die het eerst weggehaald moet worden.

- De indexregisters IX en IY

De 16-bits registers worden meestal gebruikt om een geheugenadres aan te wijzen waar data naar toe moet worden geschreven of van gelezen. De laatste twee registers zijn voorlopig niet van belang.

- Het interrupt register (I)
- Het refresh register (R)

Machinetaalinstructies bestaan uit codes, getallen van 0 tot FF, die na elkaar in een geheugengebied staan. De microprocessor leest deze codes en voert de bijbehorende instructies uit. Bij het programmeren maken machinetaalprogrammeurs gebruik van Engelse afkortingen, die de functie van de verschillende codes duidelijk maken. Deze afkortingen worden mnemonics genoemd.

Vb. JP komt van JUMP: spring naar een geheugenadres.  
LD komt van LOAD: vul (laad) een register met een getal

Een machinetaalprogramma wordt ontworpen met mnemonics. Later worden de bijbehorende codes in een tabel opgezocht. Een computerprogramma dat het opzoeken van codes overneemt heet een assembler. Een disassembler zoekt de mnemonics bij de getallen van een bestaand machinetaalprogramma.

Een van de belangrijkste Z80-machinetaalinstructies is de LOAD instructie. De LOAD instructie vult geheugenplaatsen en registers met de inhoud van andere geheugenplaatsen en registers. De mnemonic behorende bij deze instructie is, zoals we al zagen: LD. Achter "LD" zetten we de plaats van bestemming (register of geheugenplaats), een komma, en vervolgens de plaats waar de data vandaan komt.

LD A, D            betekent dus:

Vul register A (de accu) met data uit register D. Register D verliest hierbij niet zijn inhoud; de data van register D wordt gekopieerd in register A.

Load instructies worden in machinetaalprogramma's zeer veelvuldig toegepast. Dit is noodzakelijk omdat de Z80 maar 1 rekenregister kent (de accumulator) en omdat verwerking van gegevens uit het geheugen alleen in de registers plaats kan vinden.

Vb. Het BASIC programmaatje

```
10 A = 10
20 B = 20
30 C = A + B
40 D = A - B
```

komt er in machinetaal zo uit te zien:

```
LD A,10        ; vul register A met 10
LD B,20        ; vul register B met 20
ADD A,B        ; tel register A en B op, het
                 resultaat komt weer in A
LD C,A         ; vul register C met de inhoud
                 van A
LD A,10        ; vul A opnieuw met 10 (de
                 inhoud van A was door de
                 optelling 30 geworden)
SUB A,B        ; trek A en B van elkaar af:
                 resultaat in A
LD D, A        ; vul D met de inhoud van A
```

In het voorbeeld ziet u, dat u een register niet alleen met de data uit een ander register kunt vullen, maar ook direkt met een 8-bits getal (0 t/m FF). Wanneer u een accumulator wilt vullen met de data van een geheugenplaats of een geheugenplaats met de inhoud van een accu, kunt u gebruik maken van twee instructies, namelijk;

```
LD A, (nn)
LD (nn), A
```

nn is de geheugenplaats waarvan u de data wilt lezen of veranderen. De haakjes geven aan dat u niet het geheugenadres zelf, maar de inhoud ervan in A wilt kopiëren.

Samengevat: we kennen nu drie verschillende typen load-instructies:

1) Een register vullen met de inhoud van een ander register

```
LD r,s        waarbij voor r en s de 8-bits
                 registers A,B,C,D,E,H en L in
                 elke combinatie kunnen worden
                 ingevuld.
```

Vb. 58 LD E, B  
7C LD A, H

2) Een register vullen met een getal

```
LD r,n        waarin r weer een 8-bits
                 register is en n een 8-bits
                 getal (0 t/m FF)
```

Vb. 06 55 LD B,55  
2E F1 LD L,F1

3) De accu vullen met de data van een geheugenplaats: LD A,(nn)

De inhoud van een geheugenplaats vullen met de accu: LD (nm), A

Vb. 3A 80 CO LD A, (C080)  
32 00 90 LD (9000), A

U ziet dat na de instructiecodes 3A en 32 eerst de 8 laagste bits van de geheugenplaats worden opgegeven en daarna pas de hoogste 8 bits. Het geheugenadres komt hierdoor a.h.w. omgekeerd in het machinetaalprogramma te staan. Door het toepassen van het hexadecimale getalstelsel is het scheiden van de 8 hoogste en de 8 laagste bits zeer eenvoudig: u splitst het 4-cijferige geheugenadres in tweeën.

In de accu kunnen rekenkundige instructies worden uitgevoerd. Een van de rekenkundige instructies is de binaire optelling. De binaire optelling werkt in principe hetzelfde als bij decimale getallen. U dient zich echter te realiseren dat  $1 + 1$  binair 10 oplevert en geen 2!

Vb 1.  
In de accu worden de binaire getallen 01001011 en 01100010 opgeteld.

```
01001011 (4B)
01100010 (62)
-----(+
10101101 (AD)
```

We starten rechts met  
 $1 + 0 = 1 \Rightarrow 1$  opschrijven.  
 $1 + 1 = 10 \Rightarrow 0$  opschrijven, 1 onthouden  
 $0 + 0 + 1 = 1 \Rightarrow 1$  opschrijven enz.

Vb 2.  
De accumulator kan slechts een 8-bits getal bevatten. Telt u twee getallen op, die een resultaat geven dat meer dan 8 bits vergt om weer te geven, dan ontstaat een onverwachte situatie:

De binaire getallen 11001011 en 10001000 worden opgeteld:

```
11001011 (CB)
10001000 (88)
-----(+
1 01010011 (1 53)
```

Bij het meest rechtse bit vinden we:  
 $1 + 1 = 10 \Rightarrow 0$  opschrijven, 1 onthouden

Eigenlijk zou deze "1 onthouden" mee moeten tellen bij het negende bit. Maar een negende bit is simpelweg niet aanwezig. We krijgen nu een optelling, waarbij het resultaat kleiner is dan de beide opgetelde getallen. Om de programmeur attent te maken op deze onjuiste situatie wordt de C-vlag geset.

De Z80 kent twee instructies voor een binaire optelling: ADD en ADC. De instructie ADD telt de inhoud van A bij een getal of register op. Bij ADC worden de inhoud van A, een getal of register en de C-vlag (die 0 of 1 is) bij elkaar opgeteld. (ADC staat voor Add with Car-

ry). In beide gevallen wordt het resultaat teruggeplaatst in de accu en de vlaggen aangepast.

Vb.  
80 ADD A,B reg A = reg A + reg B  
C6 21 ADD A,21 reg A = reg A + 21  
89 ADC A,C reg A = reg C + carry vlag  
CE 12 ADC A,12 reg A = reg A + carry vlag + 12

We besluiten deze les met een uitgewerkt voorbeeld hoe u een machinetaalprogramma maakt, invoert in uw computer en RUNt.

Opdracht: Maak een programma dat twee 8-bits getallen vanuit geheugenplaatsen inleest, optelt en de som plaatst in een derde geheugenplaats. Een vierde geheugenplaats geeft aan of de carry vlag geset is.

Uitvoering: Het machinetaalprogramma moet in RAM gebied worden geplaatst (8000-FFFF). We starten met een gedeelte BASIC, dus kunnen we niet 8000 als startadres nemen.

Het gebied boven F000 wordt door de computer gebruikt. We kiezen als startadres: E000.

We lezen de data van de geheugenplaatsen in met de instructie LD A,(E100). Een ander register (bijvoorbeeld B) bewaart de inhoud van de eerste geheugenplaats wanneer we de tweede geheugenplaats (E101) inlezen. Met ADD A,B tellen we de inhoud van de beide geheugenplaatsen op. Het resultaat bevindt zich in de accu, dus kan met LD (E002),A direct de derde geheugenplaats gevuld worden. Wanneer we de accu en register B beide nul maken, levert ADC A,B een 1 op in de accu als de carry vlag was geset en anders 0. De accu wordt nu de inhoud van de vierde geheugenplaats. Vervolgens keren we met RET (return) terug naar BASIC (of terug naar het Monitor/Editor programma uit MSX-Gids nr.3).

Aan de hand van het bovenstaande idee wordt het programma ontworpen. Daarna worden de machinetaalcodes opgezocht in de tabel.

```
3A 00 E1 LD A,(E100)
47 LD B,A
3A 01 E1 LD A,(E101)
80 ADD A,B
32 02 E1 LD (E102),A
3E 00 LD A,0
06 00 LD B,0
88 ADC A,B
32 03 E1 LD (E103),A
C9 RET
```

Een machinetaalprogramma wordt vanuit BASIC als volgt aangeroepen :

DEFUSR = &HE000  $\Rightarrow$  een wijzer geeft het begin van het programma aan.

A = USR (0)  $\Rightarrow$  de sprong naar het adres aangegeven door de wijzer wordt gemaakt.

Met een BASIC programma POKEn we eerst het machinetaalprogramma in het geheugen. Wanneer we de geheugenplaatsen E100 en E101 hebben gevuld, roepen we het programma aan.

Beeldscherm: WIDTH 36

```

.....
10 DEFUSR=&HE000:DEFINT I
20 FOR I%= &HE000 TO &HE013
30 READ A$:GOSUB 130:POKE I,A
40 NEXT
50 INPUT"1e getal (hex.)":A$
60 GOSUB 130:POKE &HE100,A
70 INPUT"2e getal (hex.)":A$
80 GOSUB 130:POKE &HE101,A
90 A=USR(0)
100 PRINT"De som is "HEX$(PEEK(&HE102))
110 IF PEEK(&HE103)=1 THEN PRINT"Carry vlag geset"
120 PRINT:GOTO 50
130 A=VAL("&H"+A$):RETURN
140 DATA 3a,00,e1,47,3a,01,e1,80
150 DATA 32,02,e1,3e,00,06,00,88
160 DATA 32,03,e1,c9

```

De volgende keer: Bios Calls (Microsoft maakt het ons gemakkelijk).  
Tot dan, Marc Spierenburg.

## OVERIJSSSEL PER HELICOPTER

EEN MSX-VERSIE VAN HET BEKENDE SPEL  
"TOPOGRAFIE" DOOR RICHARD ALTENBURG.

Daar het spel enige maanden geleden gemaakt is, is ook de Noord-Oost polder in de kaart opgenomen, terwijl deze gemeente nu bij Flevoland hoort.

Het programma.

De belangrijkste variabelen zijn:  
AA: bepaalt de kleur van de tijdbalk (eerst zwart, op het laatst rood).  
AP: het aantal gevonden plaatsen. Elke plaats levert 250 punten op. Na 8 plaatsen wordt overgegaan naar een volgend niveau.  
BB: 0=toetsen 1=joystick.  
BO: het aantal bonusseconden. Dit wordt bepaalt in regel 2040.  
CO: status van de toetsen/joystick; bepaalt de richting van de helicopter.  
CUR: krijgt in regel 1000 de waarde van de interne klok tijdens werkzaamheden buiten de hoofdlus. In regel 3200 wordt de klok weer op CUR gezet. Op deze manier wordt een speler niet de dupe van de 'trage' computer.  
HS: bevat de hoogste score. Het aanpassen gebeurt op regel 5045.  
NIV: het niveau dat van 0 t/m 5 kan lopen. Na het laatste niveau wordt naar het einde gesprongen.  
SC: bevat de score.  
X1,Y1: de coördinaten van de te zoeken plaats. In regel 3020 wordt de plaats gekozen. Uitbreiden van het aantal

plaatsen is eenvoudig: Regel 3020  
PNR=INT(RND(-TIME)\*AANT)+(AANT\*NIV)  
waarbij AANT het aantal plaatsen per niveau is. Het aantal niveaus kan m.b.v. regel 5005,214 en 3020 naar wens aangepast worden.  
XA,YA: de coördinaten van de helicopter.

De tune wordt in regel 11180 aangeroepen. Doordat een deel van de muziek in de zgn. music data buffer wordt gezet, kunnen de sprites gemaakt worden en de getekend worden voordat de tune eindigt.

Regel 63003-63011 geven 3 sprites, die door snel na elkaar te printen een redelijk geanimeerd beeld van de wieken geven. Een vloeiender beweging is mogelijk door van meer sprites gebruik te maken. Dit komt echter de snelheid van het spel niet ten goede.

In regel 63019-63024 staat de routine die, aan de hand van de getallen in regel 63026-63032, de provincie gedetailleerd tekent. M.b.v. SWAP worden de eindcoördinaten van de 1e lijn de begincoördinaten van de 2e, etc. Dit is een typische Microsoft-BASIC instructie. Veel programmeurs moeten dit als volgt oplossen:

```
HULP=X1:X1=X2:X2=HULP
```

In een maand wordt duidelijk dat de Microsoft-BASIC zeer krachtig is. Helaas ken ik de mogelijkheden nog niet goed genoeg om ze ten vole te benutten. Hopelijk helpt mijn COBOL studie, en mijn grote interesse voor MSX-BASIC, mij en stap te zetten in de richting van gestuctureerder programmeren. Tevens hoop ik een blad als de MSX-GIDS mede te kunnen helpen uitgroeien tot een alom gerespecteerde bron voor zeer veel MSX-liefhebbers.

Graag zou ik regelmatig een programma willen schrijven voor Uw blad.

RICHARD ALTENBURG

(Red. Gezien de kwaliteit van dit programma zeggen wij ook GRAAG!)

```

1 *MARIAL COMPUTING & MSX GIDS
2 KEY OFF
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 70,80,90,100,110,120,130,140
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(150,21)-(248,29),14,BF
1050 PSET(152,22),14
1060 COLOR 1:PRINT #1,"SCORE:";USING
"#####";SC
1070 AP=AP+1:IF AP<8 THEN 3000
1998 *
1999 *   B 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: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(150,21)-(248,29),14,BF
2080 PSET(152,22),14:COLOR 1
2090 PRINT #1,"SCORE:";USING "#####
";SC
2110 NEXT F
2120 SOUND 8,0
2130 LINE(0,189)-(255,191),7,BF
2140 NIV=NIV+1:IF NIV>5 THEN 5000
2150 GOSUB 63040
2998 *
2999 *   PLAATS KIEZEN
*****
3000 RESTORE 4000
3020 PNR=INT(RND(-TIME)*11)+(11*NIV)
3040 B#=A#
3060 FOR F=0 TO PNR
3080 READ A#,X1,Y1
3100 NEXT F
3120 IF A#=B# THEN 3000
3140 X1=X1+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 ZWOLLE,73,83,OLDENZAAL,186
,123,STEENWIJK,77,24,ALMELO,150,118,
EMMELOORD,25,40,HENGEL0,171,130,DEDE
MSVAART,125,62,DEVENTER,82,142,KAMPE
N,48,72,ENSCH0DE,180,146,RAALTE,93,1
10

```

```

4001 *
4010 DATA URK,8,50,GLANERBRUG,192,14
6,STEENWIJKERWOLD,70,21,RIJSS0EN,131,
131,NIEUWLEUSEN,97,67,GOOR,151,142,S
LAGHAREN,136,56,VROOMSHOOP,138,95,DA
LFSEN,93,84,HAAKSBERGEN,158,157,DENE
KAMP,196,109
4011 *
4020 DATA DIEPENVEEN,81,134,DEL0EN,1
56,141,GIETHOORN,70,35,BATHMEN,96,14
1,HEIND,89,101,LOSSER,198,136,OOTMAR
SUM,182,102,GENEMUIDEN,66,60,MARKELO
,126,142,STAPHORST,88,51,OLST,76,120
4021 *
4030 DATA DE KRIM,143,52,RUTTEN,17,2
3,HOLTEN,115,134,BOEKEL0,169,150,TUB
BERGEN,167,103,WIJHE,80,111,OMMEN,11
9,71,SCHALKHAAR,86,138,BALKBRUG,115,
63,OLDEMARKT,58,15,BERGENTHEIM,143,7
8
4031 *
4040 DATA MARKNESSE,44,40,LEMELERVEL
D,108,96,IJHORST,98,50,HEETEN,94,121
,DE LUTTE,195,122,BORNE,164,132,NAGE
LE,22,57,IJSS0ELMUIDEN,51,67,SIBULO,
146,91,ENTER,137,133,0UDLEUSEN,103,7
2
4041 *
4050 DATA KRAGGENBURG,48,50,DIEPENHE
IM,135,150,WESTENHOLTE,67,83,BURSE,
174,163,OVERDINKEL,203,142,ITTERSUM,
75,87,DEN HAM,126,95,GEESTEREN,161,1
00,KUINRE,40,25,HASSELT,71,66,HENG0V
ELDE,146,150
4998 *
4999 *   EINDE SPEL
*****
5000 FOR F=1 TO 3:PUT SPRITE 1,(200,
200),7,F:NEXT
5005 IF NIV>5 GOTO 5020
5010 LINE(86,70)-(160,80),14,BF
5015 PSET(88,72),15:PRINT #1,"TIJD 0
P!"
5020 SOUND 1,0:SOUND9,0:SOUND 7,&B11
11110
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(86,70)-(160,80),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 SOUND 7,&B11111000
6005 FOR F=1 TO 2
6010 PLAY "T170V13","T170V12","T170V
10"
6020 C#="05L4CEFEDC04B05CL2DDL4CEFE
DCC04B05L2CC"
6040 D#="04L4EGAGB.L8ABG05L4C04L2BB
05L4C04GAGBAGL2EE"
6060 E#="04L4CCFCGCGAL2GGL4CCFCGAFG
L2CC"
6100 PLAY C#,D#,E#
6120 C#="05L4DC04B05CDEL2DL4DC04B05
CDEL2DL4CEFEDCC04B05L2CC"
6140 D#="04L4B05C04G.L8AL4B05C04L2B
L4B05C04G.L8AL4B05C04L2B05L4C04GAGBA
AGL2EE"
6160 E#="04L4GAGCGCL2GL4GCGCGCL2GL4
CCFCGAFGL2CC"

```

Width 36

CLoad

Return  
Return

```

6200 PLAY C$,D$,E$
6300 NEXT F
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 M,A,R,I,A,L,C,O,M,P,U
10455 DATA T,I,N,G,1,9,8,4
10460 PSET (66,148),4
10470 COLOR 14:PRINT #1,"- presentee
rt -"
10480 PSET (25,165),4
10485 COLOR 1:PRINT #1,"OVERIJSEL P
ER HELIKOPTER"
10490 PSET (93,178),4
10495 COLOR 14:PRINT #1,"(C) 1985"
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
11060 LOCATE 4,1:PRINT CHR$(175)+" O
VERIJSEL PER HELIKOPTER "+ CHR$(174
)
11080 LOCATE 4,4:PRINT "Het doel van
dit spel is het spelenderwij
s leren van plaats- namen in de
provincie Overijssel."
11100 LOCATE 2,8:PRINT"Vlieg met je
helikopter naar de acht gevraag
de plaatsen voordat de tijd op
is. Hou de tijdbalk de tijd op
oed in het oog !"
11120 LOCATE 2,13:PRINT"Nadat de ach
tste plaats bereikt is,kom je
op een hoger niveau."
11140 LOCATE12,17:PRINT"Veel succes
!!!"
11160 LOCATE 4,19:PRINT"Druk na het
tekenen van de kaart:
- spatieba
- vuurkno
1k voor toetsen
p 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,
24,24,231,24,24,24,0,70,108,32,4
,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=25 : Y1=12
63020 READ X2,Y2
63021 LINE (X1+20,Y1)-(X2+20,Y2)
63022 SWAP X1,X2:SWAP Y1,Y2
63023 ON ERROR GOTO 63025
63024 GOTO 63020
63025 PAINT(46,15),4
63026 DATA 25,12,25,14,15,15,5,28,5,
52,9,55,12,62,22,62,23,62,31,62,31,6
8,35,69,41,73,42,82,44,82,55,92,59,9
1,61,93,63,86,65,85
63027 DATA 75,92,75,98,78,99,76,108,
78,110,78,113,74,114,74,116,75,117,7
3,118,71,125,73,126,70,127,74,128,77
,138,79,138,78,144,80,146,82,144,88,
146
63028 DATA 96,143,97,145,103,144,106
,141,115,141,126,155,133,154,139,155
,141,156,140,157,142,158,144,156,145
,157,147,155,152,156,152,162,150,165
,158,169,175,171,180,168
63029 DATA 181,160,184,155,188,154,1
95,144,199,143,205,145,210,143,200,1
32,205,114,205,107,201,105,198,94,19
7,92,195,91,192,95,188,96,175,95,175
,92,165,93,155,90
63030 DATA 155,82,148,73,157,75,159,
71,163,72,165,70,157,65,157,57,155,5
6,155,52,140,47,130,53,130,60,125,58
,123,60,120,58,115,60,110,54,105,51,
105,48
63031 DATA 103,47,100,49,97,49,90,45
,87,47,80,45,75,31,80,30,89,20,82,17
,79,10,71,12,68,11,67,14,65,15,64,14
,60,16,57,11,53,12,51,15
63032 DATA 45,19,43,18,40,20,35,18,3
0,20,30,17,25,12
63040 AP=0:CUR=0:XA=125:YA=85:AA=1
63060 COLOR,,7
63062 LINE(150,5)-(248,13),14,BF
63063 PSET(152,6):COLOR1:PRINT#1,"NI
VEAU:";USING"#####";NIV
63065 LINE(150,21)-(248,29),14,BF
63067 PSET(152,22),14
63069 COLOR 1:PRINT #1,"SCORE:";USIN
G"#####";SC
63070 LINE(15,119)-(73,139),14,BF:PS
ET(17,120),14:PRINT#1,"HOOGSTE"
63072 PSET (17,130),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 \*  
» SYBRAND RUITER ...»  
» (en zijn atlas)

CONTROLETELLING			
Regel: 1 - 58	Regel: 5010 - 128	Regel: 63020 - 232	
Regel: 2 - 247	Regel: 5015 - 2	Regel: 63021 - 11	
Regel: 4 - 18	Regel: 5020 - 217	Regel: 63022 - 66	
Regel: 6 - 154	Regel: 5025 - 119	Regel: 63023 - 89	
Regel: 8 - 58	Regel: 5030 - 58	Regel: 63024 - 217	
Regel: 9 - 58	Regel: 5035 - 120	Regel: 63025 - 216	
Regel: 10 - 43	Regel: 5040 - 76	Regel: 63026 - 17	
Regel: 20 - 152	Regel: 5045 - 4	Regel: 63027 - 62	
Regel: 30 - 101	Regel: 5050 - 189	Regel: 63028 - 12	
Regel: 40 - 247	Regel: 5100 - 241	Regel: 63029 - 213	
Regel: 50 - 27	Regel: 5110 - 59	Regel: 63030 - 128	
Regel: 60 - 92	Regel: 5120 - 189	Regel: 63031 - 255	
Regel: 70 - 176	Regel: 5998 - 58	Regel: 63032 - 116	
Regel: 80 - 16	Regel: 5999 - 90	Regel: 63040 - 231	
Regel: 90 - 173	Regel: 6000 - 21	Regel: 63060 - 45	
Regel: 100 - 15	Regel: 6005 - 21	Regel: 63062 - 118	
Regel: 110 - 175	Regel: 6010 - 243	Regel: 63063 - 178	
Regel: 120 - 16	Regel: 6020 - 148	Regel: 63065 - 148	
Regel: 130 - 174	Regel: 6040 - 8	Regel: 63067 - 116	
Regel: 140 - 17	Regel: 6060 - 148	Regel: 63069 - 59	
Regel: 150 - 57	Regel: 6100 - 113	Regel: 63070 - 32	
Regel: 160 - 242	Regel: 6120 - 164	Regel: 63072 - 207	
Regel: 170 - 94	Regel: 6140 - 14	Regel: 63075 - 235	
Regel: 180 - 61	Regel: 6160 - 171	Regel: 63080 - 36	
Regel: 200 - 62	Regel: 6200 - 113	Regel: 63090 - 97	
Regel: 220 - 63	Regel: 6300 - 233	Regel: 63100 - 142	
Regel: 240 - 64	Regel: 6500 - 142	Regel: 63200 - 58	
Regel: 260 - 209	Regel: 9998 - 58	Totaal: 24942	
Regel: 280 - 159	Regel: 9999 - 58		
Regel: 300 - 223	Regel: 10000 - 114		
Regel: 998 - 58	Regel: 10040 - 86		
Regel: 999 - 90	Regel: 10060 - 81		
Regel: 1000 - 164	Regel: 10080 - 180		
Regel: 1010 - 97	Regel: 10090 - 102		
Regel: 1020 - 141	Regel: 10100 - 50		
Regel: 1030 - 21	Regel: 10120 - 15		
Regel: 1040 - 148	Regel: 10140 - 234		
Regel: 1050 - 116	Regel: 10160 - 12		
Regel: 1060 - 59	Regel: 10180 - 24		
Regel: 1070 - 126	Regel: 10190 - 166		
Regel: 1998 - 58	Regel: 10200 - 233		
Regel: 1999 - 58	Regel: 10220 - 76		
Regel: 2000 - 21	Regel: 10240 - 68		
Regel: 2010 - 119	Regel: 10260 - 236		
Regel: 2020 - 202	Regel: 10280 - 12		
Regel: 2030 - 214	Regel: 10300 - 69		
Regel: 2040 - 150	Regel: 10310 - 168		
Regel: 2045 - 0	Regel: 10320 - 233		
Regel: 2050 - 147	Regel: 10340 - 85		
Regel: 2060 - 127	Regel: 10360 - 192		
Regel: 2070 - 148	Regel: 10380 - 236		
Regel: 2080 - 125	Regel: 10400 - 12		
Regel: 2090 - 50	Regel: 10420 - 114		
Regel: 2110 - 233	Regel: 10430 - 168		
Regel: 2120 - 58	Regel: 10440 - 233		
Regel: 2130 - 108	Regel: 10450 - 150		
Regel: 2140 - 133	Regel: 10455 - 224		
Regel: 2150 - 17	Regel: 10460 - 148		
Regel: 2998 - 58	Regel: 10470 - 213		
Regel: 2999 - 58	Regel: 10480 - 124		
Regel: 3000 - 105	Regel: 10485 - 163		
Regel: 3020 - 146	Regel: 10490 - 205		
Regel: 3040 - 186	Regel: 10495 - 21		
Regel: 3060 - 241	Regel: 10498 - 71		
Regel: 3080 - 119	Regel: 10500 - 220		
Regel: 3100 - 233	Regel: 10999 - 58		
Regel: 3120 - 80	Regel: 11000 - 246		
Regel: 3140 - 21	Regel: 11020 - 244		
Regel: 3180 - 135	Regel: 11040 - 76		
Regel: 3190 - 233	Regel: 11060 - 39		
Regel: 3200 - 164	Regel: 11080 - 55		
Regel: 3220 - 193	Regel: 11100 - 10		
Regel: 3998 - 58	Regel: 11120 - 106		
Regel: 3999 - 58	Regel: 11140 - 3		
Regel: 4000 - 254	Regel: 11160 - 200		
Regel: 4001 - 58	Regel: 11180 - 66		
Regel: 4010 - 102	Regel: 63000 - 194		
Regel: 4011 - 58	Regel: 63002 - 175		
Regel: 4020 - 181	Regel: 63003 - 204		
Regel: 4021 - 58	Regel: 63004 - 206		
Regel: 4030 - 108	Regel: 63005 - 108		
Regel: 4031 - 58	Regel: 63006 - 255		
Regel: 4040 - 233	Regel: 63007 - 22		
Regel: 4041 - 58	Regel: 63008 - 234		
Regel: 4050 - 0	Regel: 63009 - 237		
Regel: 4998 - 58	Regel: 63010 - 175		
Regel: 4999 - 58	Regel: 63011 - 233		
Regel: 5000 - 230	Regel: 63017 - 226		
Regel: 5005 - 34	Regel: 63018 - 242		
	Regel: 63019 - 174		



## DISKETTES

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

Er zijn alleen 80-track diskettes verkrijgbaar; formaat 3.5 en 5.25. 40-track 5.25 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 deze gids.

De diskettes starten automatisch op en zijn geheel menu-gestuurd met diverse keuze mogelijkheden en schermen. Alles in hi-res graphics. Het menu bevat ook een overzichts programma, dat geschikt is voor twee drives.

De 3.5 diskettes kosten Fl. 25,00 p.st. en de 5.25 versie kost Fl. 15,00.

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 EG Amsterdam.

Vergeet het nummer van de diskette niet te vermelden.

**NOGMAALS: ALLEEN 80 TRACK DISKETTES!!**  
Inl. Tel. 020-320807

Software

## DISKETTES



# Hardware

## Trend jp-130

### matrix printer

Voor we de TREND JP-130 MSX printer bekijken gaan we eerst even terug naar de Philips VW0030 in het vorige nummer. Hier zijn enkele prijzen niet juist weergegeven.

De tractorfeed van deze Philips printer kost geen Fl. 250,00 maar heeft een adviesprijs van slechts Fl. 53,55 !!! Verder is de adviesprijs van deze printer inmiddels verlaagd en deze bedraagt nu Fl. 1149,00 inclusief BTW. De schrijver van het artikel was over de prijs van de tractorfeed waarschijnlijk verkeerd voorgelicht. Mocht hij deze prijs echt hebben betaald dan zou ik, als ik hem was, maar eens snel naar de leverancier rennen. De hierboven genoemde prijzen zijn ons door Philips opgegeven.

#### TREND JP-130 MSX

Deze printer wijkt heel sterk af van de andere printers (Philips, Seikosha) die voor de MSX leverbaar zijn. De Trend printer werkt met ovale printnaalden die, in de 'normale' stand, al een Near Letter Quality geven. Hierdoor kent deze printer slechts 1 (hoge) snelheid van 130 tekens per seconde. Om de kwaliteit goed te kunnen beoordelen is dit artikel dan ook geprint met deze printer. Er is van de 12-pitch letter gebruik gemaakt en -zoals te zien is- geeft dat een goede kwaliteit. Deze tekst wordt toch met de volle snelheid gedrukt.

De Trend printer is geen echte MSX printer doch een IBM-compatible, die d.m.v. een cartridge aangepast is aan de MSX. Alle MSX tekens zijn aanwezig maar de specifieke aanstuuringscodes van de MSX worden niet gebruikt. Deze cartridge houdt wel een slot van de computer bezet. Zonder cartridge werkt de printer ook goed, maar dan wel zonder de speciale MSX tekens.

Bijna alle aansturingen moeten vanaf de computer geschieden. Deze printer heeft geen dipswitches om b.v. de verschillende lettertypes in te schakelen. Alle lettertypes kunnen door elkaar worden gebruikt door in de tekst de codes op te geven. De printer heeft een 2Kb RAM geheugen dat als

printbuffer wordt gebruikt. Dit geheugen is uit te breiden tot 4Kb en met het gebruik van de cartridge blijft van de 2Kb nog slechts 640 bytes over; de aanvullende lettertekens uit de cartridge worden n.l. in deze buffer gezet.

Ondanks de hoge snelheid maakt de printer erg weinig lawaai; veel minder dan b.v. onze letterwielprinter. Het papiertransport is ook geruisloos, maar gaat wel een beetje schokkerig. De maximale printsnelheid wordt verkregen bij 'bidirectioneel' printen maar dit gaat wel ten koste van de kwaliteit. Wanneer de bidirectionele stand wordt uitgeschakeld is de snelheid nog altijd zo'n 110 tekens per seconde, en de kwaliteit is dan wel optimaal.

De papierinvoer is probleemloos; zowel met losse vellen als met de ingebouwde tractorfeed. Wat wel veel problemen geeft in het plaatsen van het inktlint. Dit is haast niet te doen. Het lint is nauwelijks in de machine te wurmen, en als het dan uiteindelijk lukt, dan springt het lint er in 9 van de 10 gevallen nog een keer uit tijdens het printen.

Wat nog opvalt is het ontbreken van een cursieve letter.

De bijgeleverde handleiding is in het Engels en, voor een leek, nauwelijks bruikbaar. Wie niets -of nauwelijks iets- van computers en printers afweet zal vele uren nodig hebben voor het rommelen met de verschillende CHR\$- opdrachten.

De prijs van deze printer bedraagt (incl. tractorfeed en BTW) Fl. 1185,00 waarbij nog Fl. 85,00 opgeteld moet worden voor de MSX-cartridge. De printer werkt met 'multistrike' carbonlinten welke Fl. 29,75 per stuk kosten. Deze linten worden sneller grijs dan de 'ouderwetse' nylon linten maar het printmechanisme blijft -op een klein beetje poeder na- wel goed schoon.

Voor deze prijs krijgt men een goede, degelijke en vooral snelle matrixprinter. Het lettertype wijkt wel enigszins af en de persoonlijke smaak, plus het doel waarvoor de printer wordt aangeschaft, zullen de doorslag moeten geven. Trend-producten zijn verkrijgbaar in de 12 vestigingen van TREND GROUP NEDERLAND waar een goed advies en goede service worden verleend. Deze zaken leveren ook de Philips en Seikosha printers wat een vergelijking, en keuze, ter plaatse vergemakkelijkt.

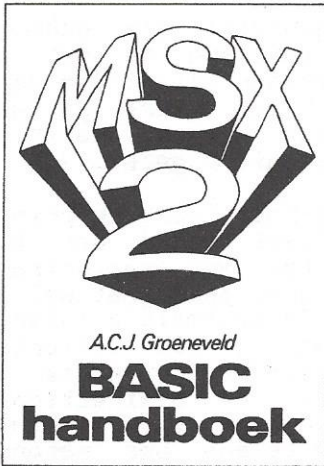
Dit is ELITE-schrift (12 pitch)  
Dit is PICA-schrift (10 pitch)  
Zo is het proportioneel

En zo ziet CONDENSED eruit  
**Dit heet ENLARGED**  
**EMPHASIZED** geeft een vette letter  
**DOUBLE STRIKE** is iets minder vet  
SUPERSCRIPT EN SUBSCRIPT

En dat nog saanen met CONDENSED

Dit geeft en lijntje

# BOEKEN



## MSX 2 HANDBOEK

De geheugens van computers zijn -ook van de 16- en 32-bitters- nog steeds te klein om handleidingen, handboeken e.d. in de vorm van software bij het systeem mee te leveren. Voorlopig blijven we daarom nog vrijwel geheel afhankelijk van 'ouderwets' drukwerk. Naast de diskdrives vinden we dan ook meestal een flink gevulde boekenplank en voor deze laatste bespreken we hier een nieuwe aanwinst.

Van uitgeverij STARK, geschreven door A.C.J. Groeneveld, komt het eerste boek voor de MSX-2; het MSX 2 handboek. Een fikse pil, die met zijn ruim 500 pagina's al gauw een harddisk zou volschrijven. Dit handboek is zo dik omdat het hier niet om een aanvulling van eerdere boeken gaat, maar om een volledig nieuw boek dat alle instructies -zowel MSX 1 als MSX 2- beschrijft. Het behandelen van al deze instructies neemt ongeveer 350 pagina's in beslag.

Hierbij gaat het alleen om de BASIC-instructies; disk-BASIC en MSX-DOS komen niet ter sprake. Bij de MSX 2 is dit niet zo'n bezwaar daar, bij deze nieuwe machine, veel nieuwe instructies zijn ingevoerd die erg veel op reeds bestaande disk-instructies lijken. Zo kent MSX 2 opdrachten als: COPY, CALL, GET, SET, PUT, zodat een apart boek voor disk-Basic en DOS misschien wel zo handig is.

Uiteraard is het gehele boek in het Nederlands geschreven en de verschillende instructies zijn duidelijk, overzichtelijk gerangschikt en geschreven. Bijna overal zijn de sleutelwoorden voorzien van voorbeelden en stukjes programma die de werking van de instructies verduidelijken. Iedereen die een klein beetje op de hoogte is met BASIC kan hiermee prima uit de voeten en

zal aan dit boek voorlopig voldoende hebben om met de MSX 2 -of 1- aan de slag te gaan. Alleen de allerprilste beginner heeft nog behoefte aan wat meer informatie ter kennismaking met de computer. Ook hierin voorziet dit MSX 2 handboek. Het eerste gedeelte van deze pil -ca. 80 pagina's- is geheel geschreven om kennis te maken met de MSX computer. Hier wordt begonnen met het intoetsen van de eerste lettertjes en via de variabelen en wat gegevens over de interne stuktuur van de MSX gaat het naar de logische bewerkingen. Geen echte cursus, maar voor de velen, die b.v. met een Engelse handleiding worstelen, is dit een goede aanvulling.

Nu houden we nog ruim zestig pagina's over. Deze 60 vinden we in het laatste gedeelte van het boek en hier staan b.v. een overzicht van de foutmeldingen, de soundgenerator, het videogeheugen enz. Vooral over de nieuwe videochip en de daarbij behorende videoram is behoorlijk wat te vinden.

Het MSX 2 handboek staat boordevol informatie zowel voor de beginner als de gevorderde gebruiker. Het is zondermeer een pluspunt dat alle instructies -zowel voor de MSX 1 als de MSX 2- bij elkaar in een boek te vinden zijn. Als klein nadeel staat hier tegenover dat, door de grote hoeveelheid instructies, dit boek nogal dik en niet al te handzaam is uitgevallen. We hebben geen ernstige blunders kunnen vinden, maar we hebben tot slot nog wel een verzoekje aan de uitgever:

In dit boek staan de sleutelwoorden op alle pagina's -dus ook de linker pagina's- bovenin aan de rechter zijde. Dit verlangt -bij deze linker pagina's- het 'opendrukken' van de pagina's wat waarschijnlijk tot een voortijdig breken van de rug zal leiden. Bij een eventuele tweede druk zouden deze sleutelwoorden, wat ons betreft, bij de linker pagina's, ook in de linker bovenhoek geplaatst mogen worden.

De prijs van dit boek is 56,50. Dit lijkt duur, maar voor dit bedrag krijgt de koper een heleboel informatie.

## MSX VERDER UITGEDIPT

De uitgeverij STARK op Texel staat bekend om haar kwalitatief hoogwaardige uitgaven op MSX computergebied. Zo kunt u bijvoorbeeld een gehele cursus, in vier delen, aanschaffen voor uw MSX. Er zijn verder boeken over MSX DOS, Disk BASIC, Quickdisk etc.

Bovenvermeld boek -geschreven door H.Klopper- is een van de meest recente uitgaven voor de MSX computer. Het boek behandelt, zoals op de voorpagina te zien is, de screen locaties, sprites, control codes, het VPOKE statement, de video chip e.d.

Naast de uitleg over deze onderwerpen vindt u in het boek ook verschillende programma's. Onder deze programma's bevinden zich een 'header lezer', een wereldkaart, een diskette loader utility, en een aardig animatie programmaatje met karakters. Al deze programma's hebben een grote praktische waarde. De headerlezer stelt u in staat om begin-, eind- en startadres van een machinetaal programma op te vragen (makkelijk als cassette software naar diskette overgezet moet worden). De wereldkaart kan in eigen programma's gebruikt worden. De diskloader zet alle programma's op het scherm waarna, met de cursor op het eerste karakter van het te laden programma, en een druk op ESC, het gekozen programma dan erg makkelijk kan worden ingelezen.

Het boek begint met een uitleg over het geheugen van de MSX computer. Hierna wordt ingegaan op het VPOKE statement. Zo komt er een leuke routine in voor waarmee een inverse karakter kan worden verkregen en er wordt verteld hoe de MSX karakterset verder te veranderen is aan de hand van enkele voorbeelden.

Bij de bespreking van de geheugen indeling wordt een keurige opsomming gegeven van de belangrijkste systeem variabelen die een MSX computer rijk is. Er wordt dieper ingegaan op de VDP en het videoram waarbij alle videoram adressen duidelijk worden uitgelegd. In dit boek wordt op een duidelijke manier het gebruik van sprites gedemonstreerd. Alle sprite locaties worden hier overzichtelijk bekend gemaakt. Verder worden het VDP statement en het BASE statement uitgelegd en tenslotte worden het Hexadecimale en het Binaire talstelsel uiteengezet.

Al met al een goed boekje, vooral voor de wat gevorderde programmeur.

De prijs van dit boekje is Fl. 23,90

## HET MSX MACHINETAAL BOEK

Door: H.Klopper & Marcel Le Belle.

Alweer een boek van uitgeverij STARK. Dit boek is verdeeld in twee delen. Een zeer uitgebreide inleiding over variabelen, het geheugen, BASIC-tokens, de verschillende talstelsels etc. Door de inleiding wordt een beter inzicht verkregen hoe de computer nu feitelijk met de ingevoerde opdrachten omspringt. Dit is zeker nodig als in machinetaal moet worden gewerkt.

De machinetaal cursus behandelt vrijwel alle belangrijke instructies van de bij de MSX gebruikte Z80A microprocessor. Alle instructies worden uitgelegd aan de hand van programmavoorbeelden. Dit werkt vaak veel duidelijker dan het 1 voor 1 opnoemen van de instructies met een bespreking. Ook het gebruik van hooks, romroutines e.d. wordt uitgelegd. Een aardig detail is een aantal utility programma's om cassette software naar diskette over te zetten. Er wordt een voorbeeld gegeven met het programma 'Roger Rubbish' van SpectraVideo en na het uitproberen hiervan werkte het programma probleemloos vanaf de schijf. Een tweede machinetaalroutine, die de moeite van het vermelden waard is, is een z.g. "scroll-routine". U heeft vast wel eens van die spelletjes gezien, geschreven in machinetaal, die het gehele beeld lieten bewegen. Met de reeds genoemde scrollroutine komt deze techniek dus ook binnen het bereik van een wat breder publiek. Al met al is het boek voor de MSX-er die wat meer wil dan alleen BASIC de moeite waard.

De prijs van dit boek bedraagt fl. 34,50

### DIT IS GOED FOUT

#### MSX DISK HANDBOEK

Nu eens geen boekbespreking, maar een correctie op een ernstige fout in het MSX DISK boekje van A.C.J. Groeneveld. Wie met diskdrives werkt zal bijna altijd, RANDOM files gebruiken. Dit is n.l. de grote kracht van het werken met diskettes. Deze kracht wordt vrijwel teniet gedaan door de beweringen op pagina 76. Hier zouden RANDOM files n.l. altijd een lengte hebben van 256 bytes. Op deze pagina, en ook verder in het boek, wordt de LENGTE van het te openen bestand echter vergeten op te geven.

De instructie hoort er als volgt uit te zien:

```
OPEN(naam)AS#(nr)LEN=(lengte)
```

Na LEN= komt de lengte van het record; min.1 max.255. Deze lengte is gelijk aan het totaal van de lengte van de FIELDS. In het voorbeeld op pag. 76 kan hier dus rustig LEN=1 worden opgegeven en na RUNnen van het programmaatje zal als lengte (LOF) dan ook 10 worden gegeven, en geen 2560!! Even met rood aantekenen!!

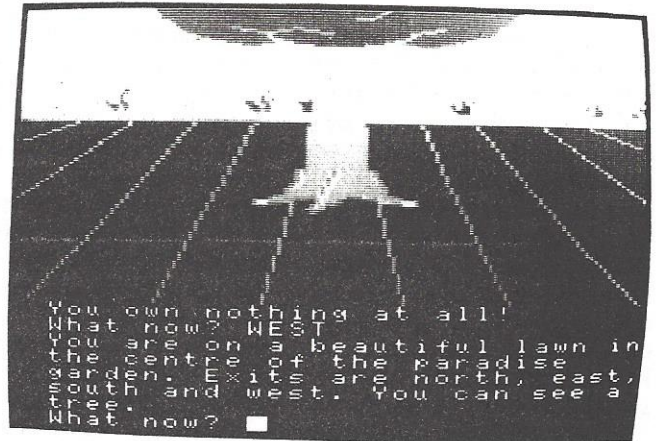
# ADVENTURES



Hallo allemaal,

De afgelopen weken heb ik m'n hart kunnen ophalen, want de softwarefabrikanten hebben ons verwend: het ene adventure na het andere komt op de markt en daaronder erge leuke. Bijvoorbeeld net uit van Level 9: "The Secret Diary of Adrian Mole Aged 13 3/4" naar het boek van Sue Townsend. Weer eens iets heel anders, maar daarover zal ik het volgende keer hebben. Ik raad iedereen aan eerst het boek te lezen, want anders denk ik niet, dat er veel aan is om het spel te spelen. Verder zijn er Konami adventures in bestelling en er is een nederlandstalig avontuur in aantocht. De naam ben ik kwijt, maar het bijbehorende plaatje, dat men mij liet zien, zag er schitterend uit.

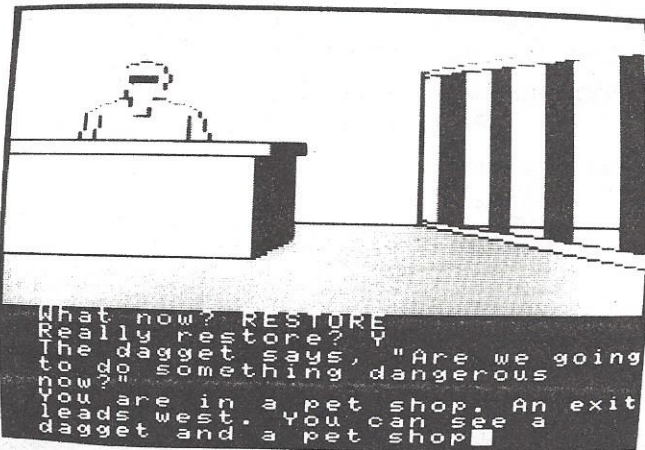
Voor deze uitgave heb ik een aantal adventures te bespreken, maar eerst even terug naar het vorige nummer. Een paar leuke reacties gehad op het idee de rubriek uit te breiden met tips en de eerste tips, die ik kreeg, kwamen van iemand met een Amstrad computer en hadden betrekking op Red Moon. Wat de 'pool of acid' betreft is de zaak opgelost, de munten heb ik nog steeds niet; ik weet wel wat ervoor nodig is, maar niet wat ik er precies mee moet doen. Dit alles is niet zo'n punt, want je kunt het einddoel toch wel bereiken, ondanks het feit dat je niet alle problemen hebt opgelost. Ik ben er nu van afgekomen met 963 punten van de 1000 als 'Senior Adventurer', Baskalos is bevrijd en ik vind het wel mooi zo, want er valt nog heel wat te doen.....



## WORM IN PARADISE

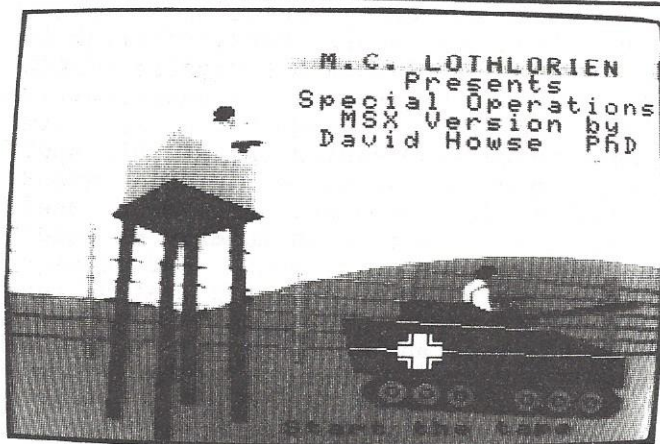
Als eerste spel voor dit nummer maar weer een produktie van Level 9 en volgens mij worden die programmeurs daar steeds geschifter, maar dan in de briljante zin van het woord. 'Worm in Paradise' is het vervolg op 'Return to Eden' en echt iets voor de gehaaide avonturiers. Een noviteit bij dit spel is de uitbreiding van de commando's: er kunnen hele zinnen opgegeven worden, waarbij opdrachten ook gecombineerd mogen worden ingevoerd. Bijvoorbeeld: "Go EAST (=E), LIGHT LAMP AND GET AMULET" (Dit komt niet in het spel voor). Laat ik het hoge woord er maar meteen uitgooien: ik snap er geen jota van! Het begin is nog wel duidelijk. Je loopt in een paradijselijke tuin rond, doet iets stoms en de worm komt vrij om aan zijn verwoestende veldtocht te beginnen. Na een bepaalde tijdslimiet kom je dan ineens in de stad Enoch terecht, waar alles om draait, waarna de ellende begint. Dingen, die je vindt, kun je niet gebruiken. Je krijgt zelfs een boete van de robotpolitie, als je iets bij je hebt. Konstankt word je geconfronteerd met kleurcodes, die -naar ik aanneem- op de een of andere manier toegepast moeten worden en het einddoel schijnt dan te zijn, dat je een opblaasbare Kim Kimberley te pakken moet krijgen om de boel te redden. Dat pakken is niet zo'n probleem, maar dan slaat de politie weer toe en kun je naar het ziekenhuis om je ledematen te laten amputeren teneinde je boete te betalen. Je kunt ook nog een robotohndje kopen, dat dient te helpen, maar daar heb ik tot nu toe niet veel aan gehad. Het enige leuke, wat ik ben tegengekomen, is een een-armige bandiet, die aardig wat geld kan opleveren, als

je hem doorhebt. Kortom: een zeer doordacht spel voor mensen, die daar een heleboel tijd aan kunnen besteden. Dus lang plezier van je fl. 49,50.....



Beeld\*\*\*\*  
Geluid  
Spelkwaliteit\*\*\*\*\*  
Foutafhandeling  
Gebruiksgemak  
Documentatie\*\*\*\*  
Prijs\*\*\*\*

\*\*\*\*\* ZEER GOED  
\*\*\*\* GOED  
\*\*\* REDELIJK  
\*\* MATIG  
\* SLECHT



SPECIAL OPERATIONS

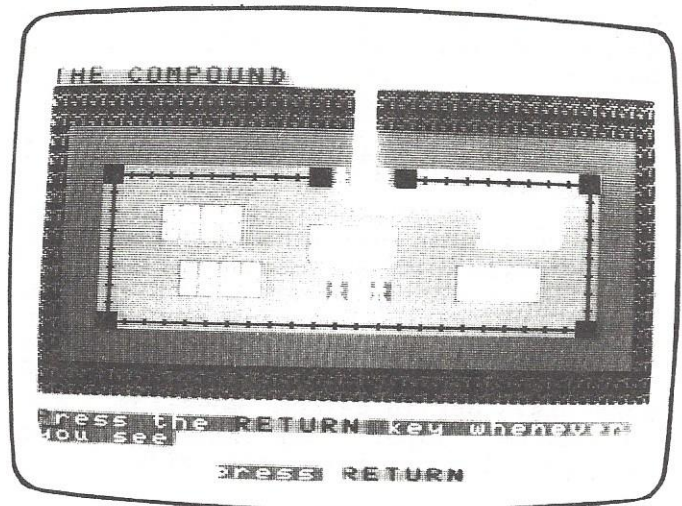
M.C.Lothlorien is de ontwerper van dit spel, dat voor een prijs van slechts fl. 29,50 door Aackosoft in Nederland is uitgebracht. En ik moet zeggen: dit is een heel aardig spel, vooral voor die prijs. Het geheel speelt zich af in de 2e Wereldoorlog en het is de taak van de speler om als commandant van een groepje specialisten een Duits kamp binnen te dringen en daar allerlei saboterende maatregelen te nemen. De groep moet iedere keer opnieuw worden samengesteld en je moet heel goed opletten, wie je waarvoor nodig hebt. De weg naar het kamp leidt door een bos, waar zich van alles bevindt: huizen, meertjes en grotten, waar allerlei bruikbaar materiaal te vinden is. Maar af en toe kom je ook een Duitse patrouille tegen en dan is

het vechten geblazen. Er zijn 7 opdrachten uit te voeren, waarvan nr.1 de eenvoudigste is. De eerste drie heb ik nu achter de rug en voor de vierde heb ik een paar tips gekregen van een andere beller, dus dat ga ik gauw eens uitproberen.

Leuk spel dus, maar ook een paar minpunten. Waarschijnlijk was het voor Aackosoft teveel moeite om voor die prijs een Nederlandse handleiding te leveren en men maakt er zich van af met een heel beknopt beschrijvinkje op het omslag van het cassette-doesje. De eigenlijke handleiding is in het Engels, maar die is wel gedetailleerd.

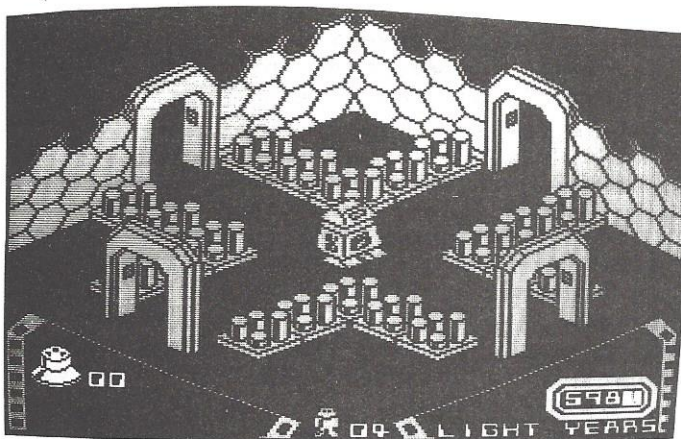
Verder is het mij een keer gebeurd, dat ik het hele spel op tilt gooide door een beetje wild op de toetsen te rammen. Het hele beeld verschoof daarbij aan alle kanten en bij een poging de boel te herstellen kwam op een gegeven ogenblik zelfs de hele listing te voorschijn. Als je dus een beetje kwaad of ongeduldig wordt, schop dan een keer tegen de tafelpoot, schreeuw tegen een argeloze voorbijganger of....., maar sla nooit te hard op je toetsenbord, want dan kun je opnieuw beginnen en het laden van die cassettes duurt al zolang, nietwaar?

Over lang duren gesproken: wat ik ook een nadeel vind, is dat het spel vrij traag is. Alles bij elkaar genomen is het echter toch een spel, waarvan je lang plezier kunt hebben en dat -zoals gezegd- weinig kost.



Beeld\*\*\*  
Geluid\*\*\*  
Spelkwaliteit\*\*\*\*\*  
Foutafhandeling  
Gebruiksgemak  
Documentatie\*\*\*\*  
Prijs\*\*\*\*\*

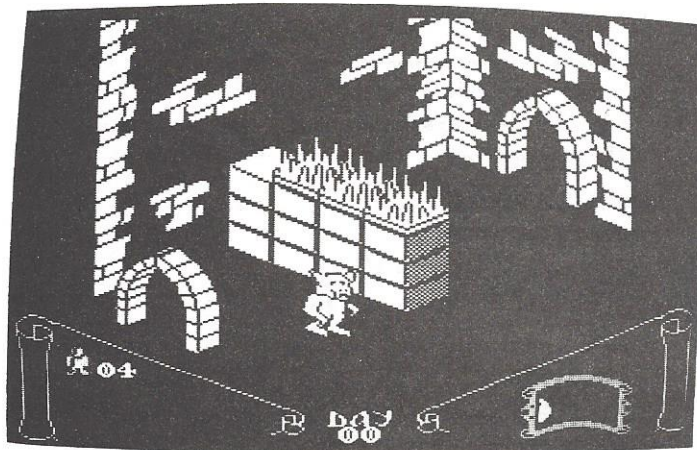
\*\*\*\*\* ZEER GOED  
\*\*\*\* GOED  
\*\*\* REDELIJK  
\*\* MATIG  
\* SLECHT



### KNIGHT LORE EN ALIEN 8

Buiten Filosoft eindelijk een fabrikant, die ons zelf wat software toestuurde om te beoordelen in de MSX-Gids. U.S.Gold Ltd. uit Birmingham is waarschijnlijk wat slimmer dan de rest en houdt er rekening mee, dat er naar software die beschreven wordt in welk computerblad dan ook, onmiddellijk vraag is in de winkels, zoals wij van verscheidene winkeliers gehoord hebben.

Het gaat hier om de langverwachte Ultimate adventures, die inmiddels ook op de Nederlandse markt verkrijgbaar zijn voor fl. 49,- per stuk. De verpakking is erg fraai, maar het meest bijzondere zit hem in de spellen zelf, want die zijn driedimensionaal en dat is wel even wennen. Je weet af en toe niet, welke kant je opmoet. De grafische uitvoering is vrij simpel en wij vinden eigenlijk, dat je maar een van de spellen hoeft te kopen, want qua uitvoering zijn ze bijna hetzelfde. Bij Knight Lore ben je een weerwolf, die een kasteel door moet om bij een tovenaar een drankje te vinden, zodat zijn vloek verdwijnt en bij Alien 8 zit je in een ruimteschip, waar je de boel draaiende moet zien te houden. Een beetje vreemd vinden wij het, dat beide cassettes, die rechtstreeks uit Engeland komen, niet willen laden op de JVC computer, die eveneens Engelse import is. Het is daarom mogelijk, dat op andere 'import-dump-computers' dit spel ook niet te spelen zal zijn.



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



### SORCERY

Aackosoft overtreft zichzelf: alweer een goed spel, dat door deze firma in Nederland is uitgebracht. Oorspronkelijk is het een produktie van het Engelse Virgin Games Ltd. Sorcery kost op cassette fl. 39,50 en voor die prijs kon er wel een Nederlandse handleiding van af. Dit spel valt onder de categorie 'arcade adventures' en dat betekent, dat alles snel moet gaan. Je tijd is beperkt en wordt aangegeven door een boek, dat steeds kleiner wordt en in die tijd moet je een hoop doen: in een kasteel van de ene kamer naar de andere vliegen, de juiste dingen verzamelen om 8 tovenaars te bevrijden, aangevallen worden door losvliegende of -lopende engers, je verdigen, alles in een razend tempo. Grafisch een schitterend spel: elk van de 50 schermen verschillend van opbouw in heel mooie kleuren. Eigenlijk verder niet veel over te vertellen. Over zo'n spel moet je niet lezen, je moet het spelen.....

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

# Software

# T S t

NOGMAALS:

64 TEKENS OP EEN REGEL

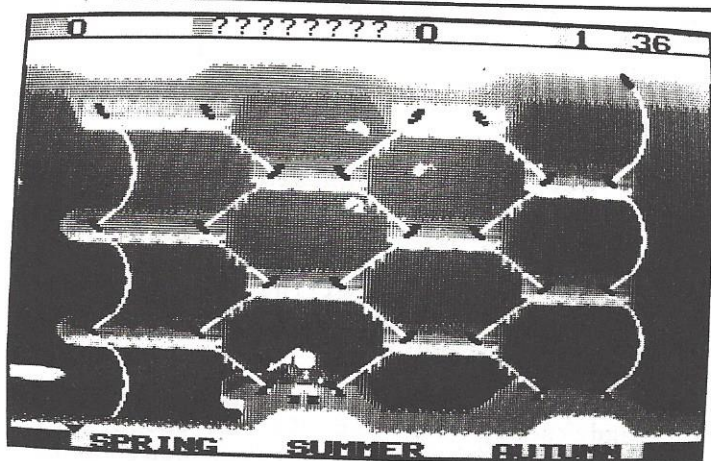
Naar aanleiding van onze opmerkingen over dit programma in gids nummer 2 is het programma verbeterd en wordt het nu ook met een uitvoerige, en correcte, handleiding geleverd.

NOGMAALS:

TASWORD

Ook hier zijn de door ons opgemerkte fouten gecorrigeerd. Er wordt door Filosoft gewerkt aan een Tasword voor de MSX-2.

Tasword is nu dusdanig dat de redactie en de vaste medewerkers dit programma in gebruik hebben genomen voor het verwerken van het grootste gedeelte van de tekst.



SHARK HUNTER

Shark Hunter is geen nieuw spel, maar wel leuk. Het verhaal speelt zich af in de poolstreek waar een eskimo zijn visnetten moet beschermen tegen ijsschotsen en haaien. Kapotte netten kunnen gerepareerd worden maar tijdens dat repareren gaan de haaien en de ijsschotsen uiteraard gewoon door met hun vernielende werk. Zeker geen eenvoudig spel. Level 1 is al behoorlijk lastig. Het gooien -met speren- naar de haaien is een beetje frustrerend daar er alleen gedraaid kan worden in hoeken van

45 graden. Beeld en geluid zijn best aardig en er wordt, voor de prijs van Fl.49,00, een heel leuk spel geleverd. (Electric software; cassette)

Beeld\*\*\*\*\*  
 Geluid\*\*\*\*\*  
 Spelkwaliteit\*\*\*\*\*  
 Foutafhandeling  
 Gebruiksgemak  
 Documentatie\*\*\*\*\*  
 Prijs\*\*\*\*\*

\*\*\*\*\* ZEER GOED  
 \*\*\*\* GOED  
 \*\*\* REDELIJK  
 \*\* MATIG  
 \* SLECHT



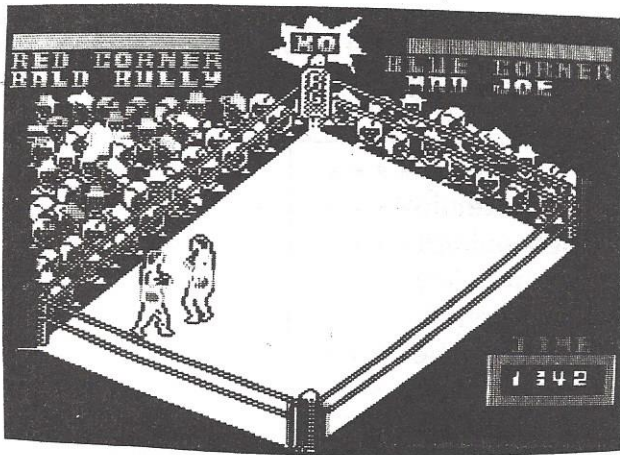
HOLE IN ONE PROFESSIONAL

Dit is een subliem spel voor de golf-fanaten. Het spel zelf is vrijwel gelijk als het vorige HOLE IN ONE. Het grote verschil zit in de constructieset. Hiermee kunnen eigen velden ontworpen worden. Alles wat in de standaard velden zit kan worden gebruikt. Zo kunnen allerlei lasige banen worden ontworpen met veel water, bomen, huisjes, zijwind enz. enz.

Het programma wordt geleverd op cartridge en de beelden zijn uitstekend. Uiteraard zit er niet veel geluid bij. Alles is menu-gestuurd en erg gebruiksvriendelijk en dat is maar goed ook, want de handleiding is in het Japans geschreven (ja, ja, echt waar!). Gelukkig is het Japans al net zo doorspekt met Engelse woorden als de Nederlandse taal dus er is nog aardig uit te komen.

Als je van golf houdt is dit een echte topper! De prijs is Fl. 95,00 en dat vind ik toch wel wat aan de hoge kant. De cartridge is van HAL Laboratory.

Beeld\*\*\*\*\*  
 Geluid\*\*\*\*\*  
 Spelkwaliteit\*\*\*\*\*  
 Foutafhandeling  
 Gebruiksgemak  
 Documentatie\*  
 Prijs\*\*\*



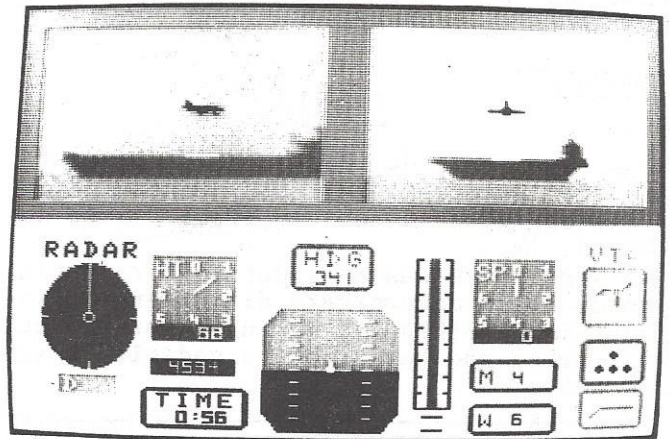
3-D KNOCKOUT

Boksen tegen de computer, met de cursor-toetsen (ondanks dat in de handleiding staat dat het spel alleen werkt met een joystick), met zeer matige beelden en geluiden en met een zeer zwak programma zodat, wanneer je weet op welk moment je het beste kunt slaan, je aan een stuk door alle rondes wint.

Nee, dit heb ik wel eens beter gezien. 3-D Knockout is van Alligata Software en staat op cassette; de prijs is Fl. 39,00

hier gaat het draaien weer alleen in hoeken van 45 graden; wat soms wel lastig is. Een moeilijk en mooi spel wat toch eerst even, b.v. in de winkel, bekeken met worden want het is een spel uit de serie 'dertien in een dozijn' en dit soort spellen lijkt erg op elkaar. Het spel wordt op cartridge geleverd door Sony en de prijs is Fl. 69,00.

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

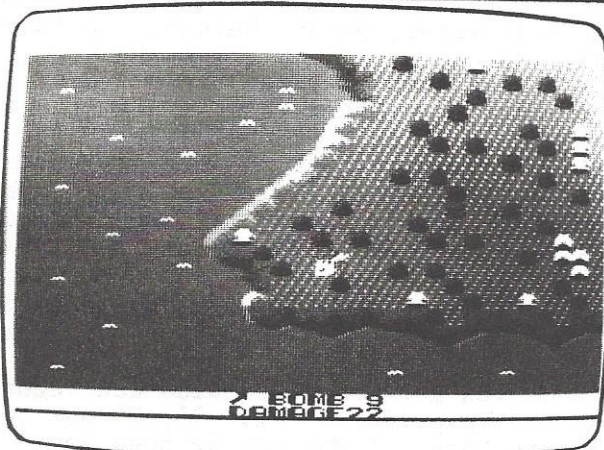


JUMP JET

Jump Jet is een flightsimulator rond de 'Sea Harrier'. Dit is een Engels gevechtsvliegtuig dat vertikaal kan opstijgen en landen en dat recentelijk nog in de belangstelling heeft gestaan tijdens de Falkland-oorlog tussen Engeland en Argentinië.

Dit spel begint dan ook op een vliegdekschip en het is de bedoeling, met behulp van de instrumenten, op te stijgen, de vijand te lokaliseren en te vernietigen, en weer te landen. Er zijn 5 niveaus die variëren van een oefenronde met kalm weer tot een moeilijke ronde met veel vijandelijke vliegtuigen en zeer slecht weer met storm. Landen, opstijgen en vliegen moeten geregeld worden met de motoren, en diverse kleppen aan de romp en de vleugels van het toestel. Verder moet bijna alles met behulp van de radar gedaan worden. Pas als b.v. een vijandelijk vliegtuig gezien kan worden, kan zonder radar worden gewerkt. Uiteraard is de voorraad brandstof en munitie beperkt.

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



RAID ON BUNGELING BAY

Dit is weer eens een spel volgens het bekende recept. Opstijgen en landen met een helikopter en al schietend en bommen werpend over het (scrollende) beeld manoevreren. De besturing is een beetje lastig en de beelden bewegen -ook weer een beetje- schokkerig.

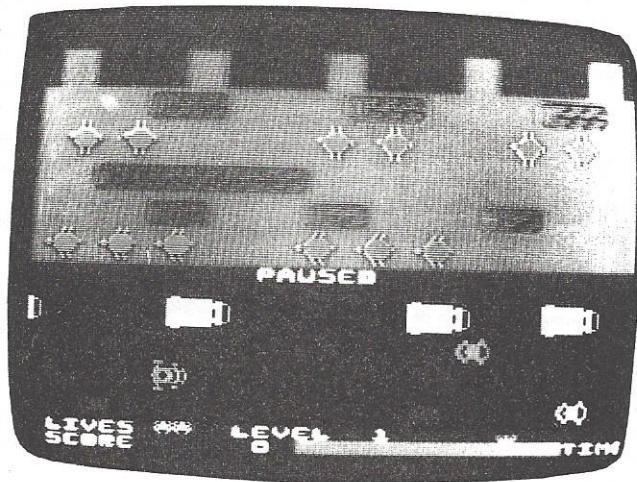
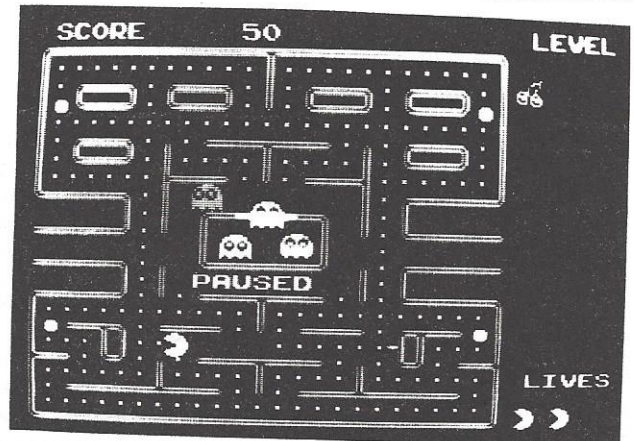
De kwaliteit van de beelden is echter prima en ook de geluiden zijn goed. Ook



Jump Jet is een lastig spel, dat grafisch goed verzorgd is en dat garant staat voor vele uren speelplezier. De geluiden zijn ook goed maar de handleiding is niet in het Nederlands. Er zijn meer van dit soort spellen, maar daar dit mijn eerste is, kan ik geen vergelijking maken. De prijs is ook redelijk (Fl. 49,00) en het spel wordt door Anirog Software geleverd op cassette. Deze cassette is van prima kwaliteit.

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

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



**HOPPER**

Hopper is geen nieuw spel, maar het bekende 'FROGGER' dat inmiddels voor vrijwel alle computers leverbaar is. Weer eens een klassieker uit de automatenhallen die het altijd blijft doen; bij jong en oud.

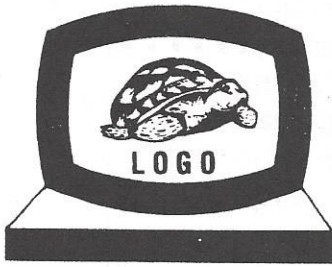
De bedoeling is, om met een kikker, een rijweg over te steken en vervolgens een rivier. Elke ronde wordt moeilijker en het spel is behoorlijk verslavend. Net als b.v. 'Pacman' hoort dit spel bij iedere spelfanaat in het rijtje te staan. Om de prijs hoeft je het niet te laten liggen: slechts Fl. 29,50 voor deze cassette van Aackosoft.

Wel even opletten: Dit spel draait niet op iedere MSX machine; en in ieder geval niet op de JVC HC7GB.

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

OH SHIT!

Dit is dan de nieuwe naam voor de aloude Pacman. De enige echte, zoals hij nu nog steeds in de speelhallen te vinden is. Het spel komt van Aackosoft en is van het type 'Talkie'; met spraak dus. Deze spraak, die snel gaat vervelen, is wel ten koste gegaan van de originele 'wokka-wokka' geluiden. Jammer. Wat moet ik hier nog verder over schrijven? Ik denk dat iedereen 'Pacman' inmiddels wel kent. Deze cassette is weer extra goedkoop (Fl. 29,50), dus gewoon aanschaffen!



## nieuw: programmeren in het Nederlands met LOGO

### wat is logo ?

LOGO: DE ALTERNATIEVE NEDERLANDSE COMPUTERTAAL.

Het is niet bekend bij hoevelen de home-computer al weer op zolder ligt omdat de spelletjes vervelen en BASIC toch moeilijker blijkt dan door de reclame wordt gesuggereerd. Maar er is een alternatief waar tot voor kort nogal schamper over werd gedaan: LOGO. LOGO staat vooral bekend als een taalje waarmee kinderen leuke plaatjes op het scherm kunnen tekenen. Dat is waar, maar ook de helft van de waarheid. LOGO is de meest krachtige taal die er op dit moment beschikbaar is voor home-computers. Krachtig wil in dit verband zeggen dat je je minder hoeft bezig te houden met de problemen van de taal zelf en je je meer kunt concentreren op het probleem wat je met de computer wilt oplossen.

Daarenboven: je hoeft je niet met de computer bezig te houden om te kunnen programmeren. De computer is er vooral om onze alledaagse en minder alledaagse problemen sneller op te lossen dan tot voor kort. Voor de meeste van die problemen bestaan al lang de mooiste en minder mooie programma's. Het is goed dat iedereen leert snijden, maar slechts enkelen hoeven chirurg te worden. Wat wel plezierig is, is je alledaagse probleem zo te kunnen analyseren en formuleren dat daarvoor door ervaren programmeurs makkelijker een maatgesneden programma kan worden geschreven. Dit analyseren vereist een beter kunnen denken. LOGO beoogt het leren beter te denken. Dat de uitvinder, Seymour Papert daarbij kinderen voorop stelde is vrij logisch. Wie de jeugd heeft de toekomst. Kinderen zijn nog oorspronkelijke denkers. Maar hun eigen en vaak afwijkende kijk op de werkelijkheid, zoals zij die ervaren, wordt door volwassenen meestal snel onderdrukt. Zo wordt het kind van denker tot meedenker. LOGO probeert het oorspronkelijke denken juist aan te moedigen.

Kinderen leren de wereld kennen door hun omgeving te manipuleren. Hun taalontwikkeling is een antwoord op nieuwe situaties. Op een oorspronkelijke vaak verwarrende wijze geven ze hieraan uiting. Dit afwijkend gedrag wordt vaak weggelachen en zo snel mogelijk vervangen door een uitleg van onze volwassen 'waarheid'. Naarmate dit steeds vaker door het kind wordt ervaren, past het ervoor telkens te worden terecht gewezen. Daarmee wordt de drang naar origineel denken onderdrukt en is faalangst ontstaan. Van een onafhankelijk denker is het kind verworden tot een meedenker. De interne woede daaromtrent zal zich nog een tijdje uiten in de puberteit, maar ook die gaat voorbij nietwaar? Er is een alternatief: LOGO. Bij LOGO wordt het origineel creatieve denken aangemoedigd. Alles wat afwijkt van wat eigenlijk de bedoeling was, levert een onmiddellijke leerervaring op, waardoor je je verrijkt voelt. Bij LOGO wordt je voor "fouten" niet bestraft, daar hoef je dus ook niet bang voor te zijn. Je hoeft er dan ook geen energie in te steken om dat te voorkomen. Daardoor ben je beter geconcentreerd. In de LOGO wereld leren kinderen vanzelf begrijpen waarom de wereld op een bepaalde manier in elkaar zit. Wis- en natuurkundige principes worden langs geheel natuurlijke weg duidelijk en inzichtelijk. LOGO is vooral ook leuk. En wat leuk is wordt beter geleerd en onthouden en moedigt aan verder te gaan. Zo wordt de creativiteit van kinderen niet gesmoord, maar wordt een intellectueel klimaat geschapen, dat minder beheerst wordt door de criteria van goed en fout, van waarheid of onwaarheid. Wat maakt LOGO nou zo speciaal? Het is een soort elektronische zandbak, een knutseldoos van lijnen, hoeken, bogen, kleur, snelheid, richting, noten en woorden. Het is een nog kneedbare machine. Met een aantal basisbegrippen leren we de LOGO computer steeds

weer nieuwe begrippen die we weer gebruiken voor weer nieuwe: gemoediecer programmeren. Elke afgeronde module kun je gebruiken in een volgende module. Met LOGO ontdek je dat complexe dingen niet meer zijn dan een samenstel van heel simpele dingen. Niet alleen voor kinderen is dat een openbaring maar ook een uitdaging. Met LOGO begin je alleen heel simpel, zo simpel dat er geen drempel is. Er is ook geen plafond, hooguit de eigen creativiteit of de capaciteit van de computer. Dat LOGO al door jonge kinderen gebruikt kan worden wil niet zeggen dat het een kindertaalje is. Integendeel, het is afgeleid van LISP en aangevuld met veel grafische mogelijkheden en muziek. LOGO voldoet ook aan alle eisen die informaticadeskundigen op dit moment aan een programmeertaal stellen. Dat is niet zo verwonderlijk. I.t.t. Basic werd LOGO pas bedacht nadat we wisten wat programmeren feitelijk is. LOGO is een taal om beter te leren denken. Het is door de ontwerpers bedoeld als een alternatief voor de overhoor- en lesmachines, die de leerling hoofdzakelijk voorgeprogrammeerde terugkoppeling en toetsen voorschotelen. Met andere woorden: oude wijn in nieuwe zakken: de leerling wordt gedwongen aan zekere normen te voldoen en daardoor fouten te maken. De belangstelling om iets te leren blijkt vooral bepaald te worden door een toenemende ervaring iets goed te doen. Wat je bij LOGO ook doet, het is nooit fout. Wat fout is bepaal je zelf. Een omgekeerde relatie dus. De leerling is de norm: hij onderwijst de computer en daardoor zichzelf. Hij leert voor zichzelf problemen formuleren en oplossen, en tegelijkertijd doet hij ervaring op met de nieuwe technologie. Hij leert tevens wanneer de computer niet moet worden gebruikt. Centraal idee achter LOGO is de computer als leeromgeving, zoals de straat dat is voor de ontwikkeling van de taal. In de elektronische LOGO computer kan men grasduinen tussen woorden, letters, vormen klanken enz.

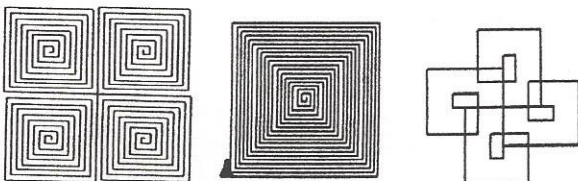
Een echt LOGO systeem kent vier werelden:

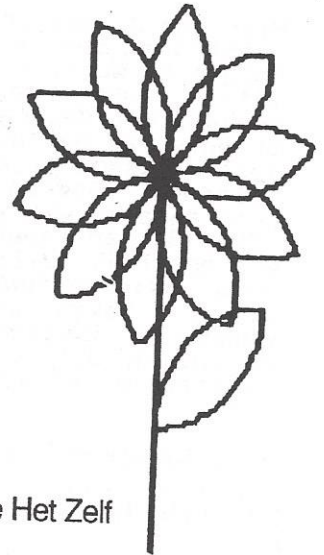
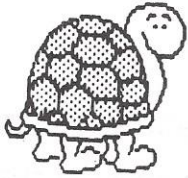
1. De (schildpad-) tekenwereld: Pjoeter, een soort schildpad wordt met eenvoudige commando's over het scherm gestuurd, om het dier de creatiefste ontwerpen te laten maken.
2. De wereld van de klonen. Aan de schildpad identieke wezentjes (ook zelf te ontwerpen), waarmee gemanipuleerd kan worden in kleur, snelheid, richting enz.
3. De muziekwereld: het spelen met noten en tonen.
4. De woordwereld: het manipuleren van informatie: cijfers, letters en woorden. En dat op een interactieve manier.

Elke wereld bestaat uit een aantal bouwstenen waarmee de computer nieuwe woorden kan worden geleerd, die weer gebruikt kunnen worden.....

LOGO vervangt ook geen leerkrachten. LOGO geeft leerkrachten mogelijkheden het onderwijs te moderniseren en op peil te houden, want er is alle ruimte voor meer begaafden en het heeft alle tijd voor de wat zwakkere. Voor de Commodore 64 is bij Malmberg een vertaalde versie beschikbaar. De LOGO Stichting Nederland werkt in Nijmegen aan een hoogwaardig origineel Nederlands alternatief, wat t.z.t. ook ter beschikking komt voor Apple IBM enz. Maar nu er sinds kort een volledig Nederlandse (MSX) versie beschikbaar is, (Philips) is het ideale leermiddel binnen ieders bereik. Oefenmateriaal en lesboeken zijn reeds beschikbaar. Niet alleen voor kinderen, maar voor ieder die Basic niet meer ziet zitten zal LOGO een openbaring zijn. En in het bejaardentehuis hoeft niet alleen maar gekaart te worden. Ook geeft LOGO vrouwen en meisjes alle kansen om hun eigen informatica-knobbel te ontdekken. Voor verdere informatie kan men terecht bij het LOGO CENTRUM EDE: 08380-21306. Daar wijst men u ook de weg naar de LOGO zomerkampen van de Stichting LOGO K uit Zwolle.

Nijmegen, januari 1986, W.H.Th. Heijster





## LOGO : DE STAND VAN ZAKEN

### Nederlandstalige versie :

- Philips MSX-LOGO (module): Hiervoor is voor ouders en leerkrachten een Doe Het Zelf Praktikum beschikbaar (inclusief woord- en lijstbewerkingen).
- LCN LOGO: nog in het prenatale stadium. Hoogwaardige, originele Nederlandse LOGOversie met LISPachtige trekken. Om bij gereedkomen bericht hierover te ontvangen kan men zich op de lijst laten plaatsen: 080 328074.
- Malmberg Logo voor de Commodore 64: Vertaalde Engelse versie, en daarom niet helemaal identiek.

### Engelstalige versies:

Voor Apple IBM BBC Acorn Sharp enz.  
Bij de STversies van Atari en bij Schneider wordt Dr.LOGO standaard bijgeleverd.

### Oefenmateriaal:

Voor al deze LOGO's zijn oefen/werkboekjes beschikbaar voor leerlingen vanaf 7 jaar.

### Literatuur:

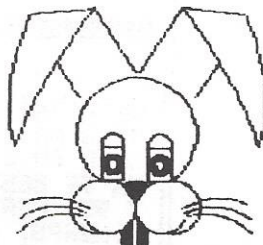
Seymour Papert: Computers en kinderen (Mindstorms ) Uitgever: Bert Bakker  
H.Pinxteren & J.Ringelberg: LOGO, een inleiding. Aula Paperback 82.

Voor al in het buitenland verschijnen steeds meer publicaties over LOGO.  
Wellicht het beste boek tot op heden: Brian Harvey: Computer Science LOGO style.  
ISBN: 0-262-58072-1 (paperback).

Voor leerlingen vanaf 12 jaar verschijnt binnenkort:  
W.H.Th. Heijster: LOGOlogie, het LOGO Doe-boek voor de MSX en LCN Logo's in een losbladige uitgave. Uitgave LOGO CENTRUM EDE.

### VERDERE INFORMATIE:

- HET LAATESTE NIEUWS uit de LOGOwereld, nieuwe boeken, toegepast LOGO enz.;
  - INFO 1: Een uitgebreid overzicht van beschikbare literatuur, toepast LOGO enz.;
  - INFO 2: Een adreslijst van Logologen bij u in de buurt.
  - INFO 3: Engels-Nederlandse promitievenlijst.
- Ontvangt u na storting van Fl 1,- voor elk eerste + Fl 0,50 voor elk volgend info.  
Giro 4917628 LOGO CENTRUM EDE o.v.v. het verlangde.



LOGO CENTRUM EDE  
Annadaal 96  
6715 JC Ede  
Tel. 08380-21306

Hier nog 3 spelletjes van Rene Kluwen uit Rotterdam. Een dartspeel, het overbekende Galgje en Wurm. Alle drie eenvoudige, maar altijd leuke spellen. Bij Wurm is, in verband met de grafische tekens, de gehele breedte van het papier gebruikt en niet, zoals gewoonlijk, een indeling in kolommen. Gewoon doortikken dus. Bij programma's waarin de grafische tekens (CHR\$(31) en lager) worden gebruikt is het erg moeilijk de listings in kolommen in te delen daar de computer voor deze tekens 2 i.p.v. 1 teken aan de printer doorgeeft zodat, bij kolommen, er vreemde "gaten" in de listing optreden die door de lezers als spaties zullen worden overgenomen.

Beeldscherm: WIDTH 36

```

.....
10 CLS:PRINT "Speel niveau {1-9} ? "
;
20 S=VAL(INPUT$(1)):IF S=0 THEN 20
30 COLOR 15,6,1:SCREEN 2:OPEN "GRP:"
FOR OUTPUT AS #1
40 LINE (0,0)-(255,10),1,BF
50 LINE (0,178)-(255,192),1,BF
60 LINE (35,40)-(38,60),1,BF
70 PRESET (2,50):PRINT#1,10*S
80 LINE (35,60)-(38,70),2,BF
90 PRESET (2,65):PRINT#1,30*S
100 LINE (35,70)-(38,75),3,BF
110 PRESET (2,72):PRINT#1,50*S
120 LINE (35,75)-(38,85),2,BF
130 PRESET (2,80):PRINT#1,30*S
140 LINE (35,85)-(38,105),1,BF
150 PRESET (2,90):PRINT#1,10*S
160 C(1)=10:C(2)=30:C(3)=50:C(4)=0:P
=6
170 PSET(70,0),1:PRINT #1,"DART-SPEL
"
180 PSET(20,180),1:PRINT #1,"SCORE:
0"
190 PSET(120,180),1:PRINT #1,"PIJLEN
: 6"
200 SPRITE$(0)=CHR$(12)+CHR$(18)+CHR
$(34)+CHR$(255)+CHR$(34)+CHR$(18)+CH
R$(12)
210 SPRITE$(1)=CHR$(32)+CHR$(69)+CHR
$(255)+CHR$(69)+CHR$(32)
220 Y=9:RY=S
230 PUT SPRITE 0,(200,Y),1
240 IF STRIG(1) THEN 280
250 IF Y>=165 OR Y<=8 THEN RY=-RY
260 Y=Y+RY
270 GOTO 230
280 P=F-1
290 LINE (180,180)-(200,190),1,BF
300 PSET (180,180),1:PRINT #1,P
310 FOR X=200 TO 38 STEP -1
320 PUT SPRITE P+1,(X,Y),15,1
330 NEXT X
340 C=C(POINT(X,Y+2))
350 IF C=0 THEN 410
360 SC=SC+C*S
370 LINE (70,180)-(90,190),1,BF
380 PSET (70,180),1:PRINT#1,SC
390 IF P=0 THEN 470
400 GOTO 220
410 FOR X=37 TO -8 STEP -1
420 PUT SPRITE P+1,(X,Y),15,1
430 NEXT X
440 PUT SPRITE 1,(-8,-8)
450 IF P=0 THEN 470
460 GOTO 220
470 SCREEN 0
480 PRINT "U had";SC;"punten."

```

Beeldscherm: WIDTH 36

```

.....
10 *
20 * GALGJE
30 * -----
40 *
50 B$="":CLS:KEYOFF:LOCATE 2,6:PRINT
"WOORD ? ";
60 A$=INPUT$(1):IFA$=CHR$(13)THENC$=
B$:GOTO100
70 IFA$=CHR$(8)ANDB$<>" "THENPRINTCHR
$(127);B$=LEFT$(B$,LEN(B$)-1)
80 IFA$>="a"ANDA$<="z"THENA$=CHR$(AS
C(A$)-32)
90 IFA$<"A"ORLEN(B$)>180RA$>"Z"THEN6
0ELSEPRINT"*";B$=B$+A$:GOTO60
100 COLOR 15,7,7:SCREEN 2
110 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1
120 LINE (40,10)-(200,150),4,BF
130 PRESET (50,20),4:PRINT#1,"GALGJE
"
140 L=LEN(B$):N=62:J=0:K=0:M=0
150 FOR I=1 TO L
160 PSET (42+I*8,60)
170 NEXT I
180 A$=INPUT$(1):H=0:IF A$<=" " THEN
180
190 FOR I=1 TO L:IF A$=MID$(B$,I,1)
THEN H=H+1:PRESET (40+I*8,50),4:PRIN
T#1,A$:MID$(B$,I,1)=" ":PSET(42+I*8,
60),4
200 NEXT I:IF H=0 THEN 230
210 J=J+H:IF J<>L THEN 180
220 GOTO 390
230 K=K+1:ON K GOSUB 270,280,290,300
,310,320,330,340,350,360,370,380
240 IF K MOD 3=0 THEN M=M+8:N=70 ELS
E N=N+8
250 PRESET (120+M,N),4:PRINT#1,A$
260 GOTO 180
270 LINE (70,85)-(70,130),1:RETURN
280 LINE (70,85)-(85,85),1:RETURN
290 LINE (65,130)-(80,130),1:RETURN
300 LINE (70,100)-(75,85),1:RETURN
310 LINE (85,85)-(85,95),1:RETURN
320 CIRCLE (85,99),4,1,,,1.4:RETURN
330 LINE (85,103)-(85,105),1:RETURN
340 CIRCLE (85,112),7,1,,,2:RETURN
350 LINE (83,107)-(79,105),1:RETURN
360 LINE (87,107)-(91,105),1:RETURN
370 LINE (83,117)-(80,123),1:RETURN
380 LINE (87,117)-(90,123),1
390 COLOR ,,1
400 FOR I=1 TO 10
410 LINE (48,50)-(48+L*8,58),4,BF
420 FOR J=1 TO 50:NEXT J
430 PRESET (50,50),4:PRINT#1,C$
440 FOR J=1 TO 100:NEXT J
450 NEXT I
460 CLOSE:SCREEN 0:COLOR 15,4,4:GOTO
50

```

#### OUDE NUMMERS MSX-GIDS

WE HEBBEN NOG WAT EXEMPLAREN VAN DE MSX-GIDS NR.1 KUNNEN ACHTERHALEN! ALLE DRIE DE VORIGE NUMMERS ZIJN DUS NOG NA TE BESTELLEN DOOR OVERMAKING VAN FL. 7,95 (PER NUMMER) OP GIRO: 5036011 T.N.V. J.HERPS, AMSTERDAM. TEL. 020-327464.

```

10 CLS:KEY OFF:WIDTH 40:DEFINT A-Z
20 ON STOP GOSUB 1500:STOP ON
30 LOCATE 0,9:Y=9
40 PRINTTAB(Y);"0  0  0  0000  0  0"
50 PRINTTAB(Y);"0  0  0  0  0  00  00"
60 PRINTTAB(Y);"0  0  0  0  0  0  0"
70 PRINTTAB(Y);"0  0  0  0000  0  0"
80 PRINTTAB(Y);"0  0  0  0  00  0  0"
90 PRINTTAB(Y);"0  0  0  0  0  0  0"
100 PRINTTAB(Y);"0  0  0  0  0  0  0"
110 PRINTTAB(Y);"0  0  000  0  0  0"
120 PRINT CHR$(11)
130 PRINT "      Druk op de spatiebalk voor cursor-"
140 PRINT:PRINT "      toetsen"
150 PRINT:PRINT "      of op de vuurknop voor joystick. ";
160 IF STRIG(0)=-1 THEN SS=0:GOTO 290
170 IF STRIG(1)=-1 THEN SS=1:GOTO 290
180 IF STRIG(2)=-1 THEN SS=2:GOTO 290
190   LOCATE 0,19
200   I=I+1:IF I>=30 THEN I=0:PRINT SPACE$(80):GOTO 190
210   FOR J=1 TO 200:NEXT J
220   PRINTTAB(I);"  0  "
230   PRINTTAB(I);"  0  0  "
240   FOR J=1 TO 200:NEXT J
250   LOCATE 0,19:PRINT SPACE$(80)
260   LOCATE 0,20:I=I+2
270   PRINTTAB(I);"  00000  "
280 GOTO 160
290 DIM X(60),Y(60)
300 CLS:WIDTH 37:RESTORE
310 FOR I=0 TO 8
320   IF I/2=INT(I/2) THEN S(I)=2
330   READ SX(I),SY(I)
340 NEXT I
350 S(0)=3
360 DATA 0,0,0,-1,1,-1,1,0,1,1,0,1,-1,1,-1,0,-1,-1
370 PN=0
380 FOR I=3 TO 21
390   LOCATE 2,I:PRINT"|"
400   LOCATE 24,I:PRINT"|"
410 NEXT I
420 FOR I=2 TO 24
430   LOCATE I,3:PRINT"_"
440   LOCATE I,21:PRINT"_"
450 NEXT I
460 LOCATE 2,3:PRINT"┌"
470 LOCATE 24,3:PRINT"┌"
480 LOCATE 2,21:PRINT"└"
490 LOCATE 24,21:PRINT"└"
500 LOCATE 13,12:PRINT"●"
510 TIME=0
520 L=2
530 LOCATE 25,4:PRINT"HOOGSTE"
540 LOCATE 27,6:PRINT"SCORE:"
550 LOCATE 33,6:PRINT"HP"
560 LOCATE 25,8:PRINT"LANGSTE"
570 LOCATE 26,10:PRINT"LENGTE:"
580 LOCATE 33,10:PRINTLL
590 X(1)=13
600 Y(1)=12
610 XP=INT(RND(1)*20)+3
620 YP=INT(RND(1)*17)+4
630 A$=STR$(INT(RND(1)*10))
640 PL=VAL(A$)
650 LOCATE XP,YP:PRINT A$
660 IF 5000-TIME<=0 THEN 1290
670 LOCATE 25,14:PRINT"TIJD:"
680 LOCATE 30,14:PRINT 5000-TIME
690 LET S=STICK(SS)
700 ON S(S) GOSUB 730,770,720
710 GOTO 660
720 RETURN
730 GX=SX(S)
740 GY=SY(S)
750 GOSUB 970
760 RETURN

```

CONTROLETELLING			
Regel: 10 - 116	Regel: 430 - 72	Regel: 850 - 190	
Regel: 20 - 128	Regel: 440 - 88	Regel: 860 - 246	
Regel: 30 - 235	Regel: 450 - 236	Regel: 870 - 138	
Regel: 40 - 11	Regel: 460 - 179	Regel: 880 - 225	
Regel: 50 - 35	Regel: 470 - 200	Regel: 890 - 223	
Regel: 60 - 244	Regel: 480 - 197	Regel: 900 - 184	
Regel: 70 - 82	Regel: 490 - 218	Regel: 910 - 50	
Regel: 80 - 244	Regel: 500 - 173	Regel: 920 - 119	
Regel: 90 - 244	Regel: 510 - 203	Regel: 930 - 253	
Regel: 100 - 244	Regel: 520 - 78	Regel: 940 - 173	
Regel: 110 - 220	Regel: 530 - 137	Regel: 950 - 183	
Regel: 120 - 177	Regel: 540 - 42	Regel: 960 - 27	
Regel: 130 - 228	Regel: 550 - 238	Regel: 970 - 46	
Regel: 140 - 34	Regel: 560 - 130	Regel: 980 - 48	
Regel: 150 - 102	Regel: 570 - 110	Regel: 990 - 116	
Regel: 160 - 118	Regel: 580 - 208	Regel: 1000 - 64	
Regel: 170 - 120	Regel: 590 - 198	Regel: 1010 - 66	
Regel: 180 - 122	Regel: 600 - 198	Regel: 1020 - 238	
Regel: 190 - 151	Regel: 610 - 113	Regel: 1050 - 245	
Regel: 200 - 40	Regel: 620 - 112	Regel: 1060 - 248	
Regel: 210 - 68	Regel: 630 - 2	Regel: 1070 - 73	
Regel: 220 - 236	Regel: 640 - 212	Regel: 1080 - 221	
Regel: 230 - 30	Regel: 650 - 197	Regel: 1090 - 237	
Regel: 240 - 68	Regel: 660 - 70	Regel: 1100 - 251	
Regel: 250 - 202	Regel: 670 - 253	Regel: 1110 - 154	
Regel: 260 - 87	Regel: 680 - 205	Regel: 1120 - 142	
Regel: 270 - 171	Regel: 690 - 130	Regel: 1130 - 1	
Regel: 280 - 7	Regel: 700 - 174	Regel: 1140 - 247	
Regel: 290 - 187	Regel: 710 - 77	Regel: 1150 - 59	
Regel: 300 - 147	Regel: 720 - 142	Regel: 1160 - 142	
Regel: 310 - 29	Regel: 730 - 221	Regel: 1170 - 75	
Regel: 320 - 1	Regel: 740 - 223	Regel: 1180 - 153	
Regel: 330 - 190	Regel: 750 - 136	Regel: 1190 - 22	
Regel: 340 - 236	Regel: 760 - 142	Regel: 1200 - 66	
Regel: 350 - 184	Regel: 770 - 184	Regel: 1210 - 127	
Regel: 360 - 10	Regel: 780 - 136	Regel: 1220 - 75	
Regel: 370 - 158	Regel: 790 - 183	Regel: 1230 - 187	
Regel: 380 - 43	Regel: 800 - 136	Regel: 1240 - 136	
Regel: 390 - 70	Regel: 810 - 142	Regel: 1250 - 235	
Regel: 400 - 90	Regel: 820 - 1	Regel: 1260 - 181	
Regel: 410 - 236	Regel: 830 - 8	Regel: 1270 - 146	
Regel: 420 - 45	Regel: 840 - 124	Regel: 1280 - 22	



## CASSETTE/DISK GEBRUIK

Steeds opnieuw word ik teleurgesteld na het intikken van sommige Listings. Ik ben nl. een DISK-gebruiker. Kennelijk is dat nogal zeldzaam in MSX-land. Er wordt tenminste vaak in het geheel geen rekening gehouden met deze categorie.

Wat gebeurt er als je na een avond tikwerk (de ervaring leert al snel : eerst SAVEN!) het resultaat wilt gaan bekijken van een net voltooid program: een 'Hang up', het Opnieuw Opstarten van de computer of (als alles goed werkt en er is een Save option ingebouwd het zelfde resultaat). Om dan maar te zwijgen over de enkele keer dat je vergeet eerst te Saven!!

Wat is hier aan de hand ?

Wel een Cassette-gebruiker die, een programma met (al is het maar een piep klein stukje) MACHINETAAL schrijft of hier en daar een klein POKE'je gebruikt, houdt er GEEN rekening mee dat de hoogste adressen bij Disk-gebruikers al bezet zijn door Disk-Basic!! Dat maakt in de meeste gevallen 4367 bytes uit en in mijn geval (ik werk met een Spectra Video Drive) zelfs 6459 bytes uit. Hieruit volgt dat elk adres boven de 59000 voor de Disk-gebruiker erg gevaarlijk is.

Nu denken de cassette-gebruikers misschien dat die enkele Diskgebruiker dan pech heeft, maar zij moeten zich toch realiseren dat er steeds meer disk gebruikers komen zeker als MSX-2 goed op de markt is, want die heeft een ingebouwd Diskdrive. Veel cassette gebruikers die een fijn spel hebben of een uiterst gemakkelijke Utility, waar ze nu zo fijn mee werken, zullen dan merken dat ze die allemaal in de vuilnisemmer kunnen smijten, want ze zijn voor Disk gebruikers totaal waardeloos !

Waar blijft de MSX-SPIRIT bij onze mede MSX-ers!!!  
Wij hebben onze machine toch allemaal gekocht om de grote onderlinge uitwisselbaarheid !  
Cassette gebruikers wees aardig tegen uw Disk broers en zusters ! Wij willen ook graag profiteren van deze vaak zeer nuttige en fijne programma's. Want het gebruik van een paar Poke's en een stukje machinetaal maakt een programma vaak een stuk sneller.

Misschien is er onder de lezers iemand die weet welke adressen nog veilig zijn voor de (SUI) Disk.  
Graag publicatie hiervan, zodat alle programmeurs dit in hun toekomstige programma's kunnen gebruiken. Ik hoop dat van nu af elke MSX-er van ALLE programma's kan profiteren.

Ook in BOEKEN (met listings) komt soms hetzelfde euvel voor !

Vaak zijn deze boeken flink prijzig en ik vind dat er dan tenminste buiten op het kaft een vermelding moet staan dat het betreffende boek alleen voor cassette gebruikers geschikt is. Disk gebruikers kunnen ze bij het oud papier voor de voetbalclub leggen!

C.M.F. ESSENBURG

Ja, daar ben ik het helemaal mee eens. Hoewel, toch weer niet helemaal. Zoals je ziet heb ik in dit blad al een programma aangepast voor diskdrive. Alle door de redactie geschreven programma's zullen, in het vervolg, zoveel mogelijk voor beide systemen -diskette / cassette- geschikt zijn. Onze medewerkers en de inzenders roep ik hierbij op hetzelfde te doen. Het HIMEM-adres -bij disk gebruik- is 57976 (&HE278). Dit adres is te verkrijgen door de volgende opdracht:

```
PRINT PEEK(&HFC4A)+256*PEEK(&HFC4B)
```

Bij Spectravideo ligt dit iets lager, maar door deze machine op een andere manier op te starten (opstartmethode voor 1 drive) komt ongeveer dezelfde ruimte vrij en kan bovenstaand adres ook voor deze machine gebruikt worden. Dit zou allemaal in de handleiding van de Spectravideo te vinden moeten zijn. Ik heb dit van een SVI-gebruiker doorgekregen; mocht dit niet juist zijn, dan hoor ik dit graag.

Ik maak echter wel een uitzondering voor specifieke cassette programma's. B.v. een data-base voor cassette gebruikers zal niet aangepast worden voor diskdrive. Zo'n programma heeft alle geheugenruimte heel hard nodig en voor diskdrive gebruikers zijn veel betere programma's -met een veel grotere opslagcapaciteit en Random files- te bedenken.

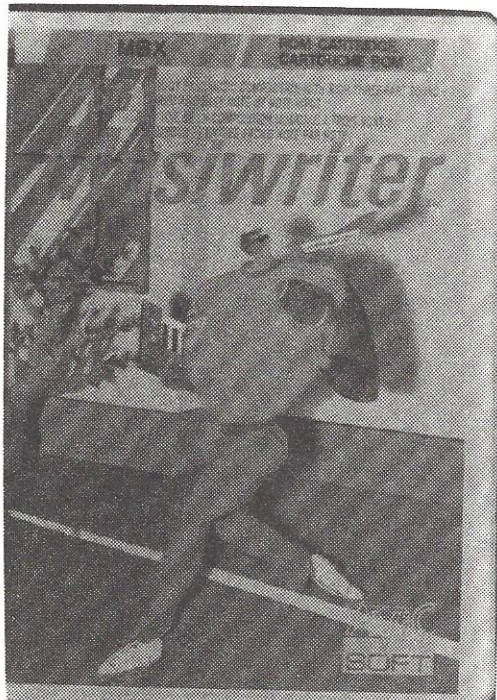
Ik werk momenteel -voor de uitgeverij- aan een abonneebestand (3500 abonnees per diskette), een financiële administratie en 2 archiefprogramma's (1 voor tijdschriften en 1 voor geluidsbanden/cassettes). Deze programma's werken allemaal met 2 drives, maar als ze klaar zijn zal ik voor de Gids 1-drive versies van deze programma's maken. Deze kunnen de cassette-bezitters dan wel weer niet gebruiken, maar zo krijgen beide partijen wel programma's die voor beide systemen optimaal geschikt zijn (voor cassette is al een tijdschriften archief geplaatst in nr.1 dus de diskdrivers komen dan als eerste aan de beurt). Mocht er, van de kant van onze lezers, eerder al een dergelijk programma binenkomen dan plaatsen we dit uiteraard.

Tot slot, en als voorbeeld, wijs ik nog even op ST-File in dit nummer. Wanneer we met dit programma een N.A.W. bestand maken kunnen we met veel moeite c.a. 100 adressen kwijt. Als we dan ook nog rekening moeten houden met de diskdrive-bezitters dan gaan we hier nog zo'n 20 adressen van afknabbelen. Hetzelfde programma -aangepast voor diskgebruik- kan makkelijk 2000 adressen kwijt. Deze zitten dan ook nog in Random files (wat bij cassette niet kan) en zijn dus direct opvraagbaar. Aparte programma's lijkt mij dus de mooiste oplossing. Bij alle andere programma's zal ik zoveel mogelijk rekening houden met de diskdrivers en hoop dat onze inzenders hetzelfde doen.

Alfred Debels.

# Software

# T S t



MUSIWRITER - ROMPACK FL. 129,--

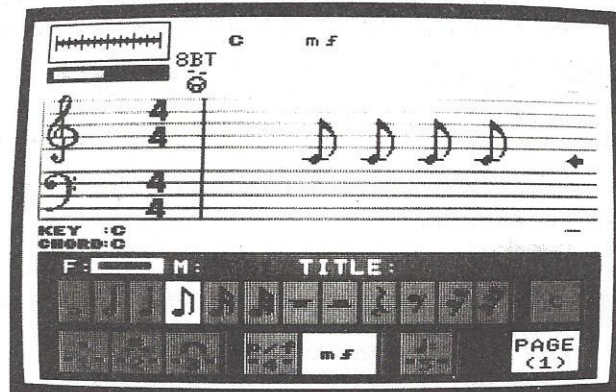
Musiwriter is een programma, dat speciaal gemaakt is voor de muzikliefhebber, in het bijzonder voor degene, die zelf muziek componeert en met die composities wil experimenteren.

Het programma wordt geleverd op cartridge, werd geproduceerd door AViC Inc. en gedistribueerd door Rittor Music Europe Ltd.

Voor het gebruik zijn nodig -buiten de MSX-computer-: een video monitor (eventueel met externe speakers), een data recorder om opgenomen stukken te SAVEN, audio componenten en een grafische printer.

Om te zien of een leek ook met dit programma zou kunnen omgaan, werd de beoordeling overgelaten aan een superleek, namelijk mij. Voordat ik met het programma aan de slag ging, kon ik geen noot muziek lezen en was het me een raadsel, hoe ik een wijsje in de machine moest krijgen, dat ook nog het aanhoren waard was.

Met behulp van de encyclopedie en een oude gitaarcursus leerde ik de grondbeginselen van het notenschrift, waarna de vrij uitgebreide handleiding doorgenomen werd. Al snel was duidelijk hoe het een en ander ingevoerd moest worden en mijn keus viel op de spiritual 'Old Black Joe'.



Voor het invoeren van de muziekstukken en de verdere bewerkingen ervan, heeft men de keuze uit verschillende beeldschermen, die met behulp van de funktietoetsen gekozen kunnen worden. Op de foto het beeldscherm, dat gebruikt wordt voor de invoer van de noten. De noten worden gekozen door middel van de cursortoetsen, waarna met de returntoets de gewenste noot ingevoerd wordt. Bovenin het scherm wordt het aantal noten bijgehouden, zodat men altijd een overzicht heeft van wat er ingevoerd is. Teveel of te weinig invoeren is niet mogelijk; in zo'n geval wordt de input niet geaccepteerd.

Op deze manier was het vrij gemakkelijk 'Old Black Joe' op de balken te krijgen en even later klonk het lied in de oorspronkelijke vorm door de kamer.

Nu begon echter het leuke werk, want dit is niet het enige, dat met MusiWriter gedaan kan worden. Het programma bevat eigenlijk een complete synthesizer, waarmee je zo'n liedje bijvoorbeeld verschillende ritmes mee kunt geven: wals, disco, ballad etc. met of zonder achtergrond-drum. Tevens is er keuze uit diverse muziekinstrumenten, waarmee je het kunt laten uitvoeren: piano, mandoline enz. Af en toe herken je gewoon het hele stuk niet meer.....

Voor de muzikliefhebber is dit een programma, dat ontzettend veel mogelijkheden biedt. Het enige, dat ik persoonlijk jammer vind, is dat je de muziekstukken alleen binnen het programma kunt gebruiken en dat het bijvoorbeeld niet mogelijk is met MusiWriter introotjes voor eigen computerprogramma's of spelletjes te maken.

JOSE HERPS

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



# LISTING CONTROLE PROGRAMMA 2

LISTING TESTER 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 hetzelfde 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 kommentaar 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.

```
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: PRINT
65080 PRINT "Weergave via beeldscherm of
printer?"
65090 PRINT : PRINT "B of P?: "
65100 X$=INKEY$: IF X$<>"B" AND X$<>"P" TH
EN 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=SMOD256
65250 T=T+S
65260 IF X$="B" THEN PRINT USING "Regel:
#### - ###"; NR, S: GOTO 65280
65270 LPRINT USING "Regel: #### - ###"; N
R, S
65280 START=VR: RG=VR+2: GOTO 65140
65290 IF X$="P" THEN 65310
65300 PRINT: PRINT "Totaal: "; T: END
65310 LPRINT: LPRINT "Totaal: "; T: END

CONTROLETELLING
LISTINGTESTER
Regel: 65000 - 58
Regel: 65010 - 58
Regel: 65020 - 58
Regel: 65030 - 58
Regel: 65040 - 58
Regel: 65050 - 58
Regel: 65060 - 58
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
Regel: 65260 - 199
Regel: 65270 - 45
Regel: 65280 - 136
Regel: 65290 - 239
Regel: 65300 - 233
Regel: 65310 - 33

LET OP!!! Totaal: 3330
REGEL 65170 IS NIET GETEST!
DEZE REGEL MOET DUS MET
HET 'BLOTE OOG' NAGEKEKEN
WORDEN
```

# de mini gids

In deze rubriek kunnen onze lezers advertenties plaatsen, mits NIET VAN COMMERCIELE AARD! Handelaars 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:

Printer software; zowel grafische, leuke als nuttige programma's. Printer IBM-compatible of daarop lijkend. Evt. kosten worden vergoed.  
A.J. v.d. Berg, Esdoornlaan 43,  
3881 ER PUTTEN.

## AANGEBODEN:

REVOX A77 tapedeck 4 sp. 9.5/19 cm. sec.  
Incl. 15 tapes 26cm. (prof. kwaliteit),  
25 tapes 18 cm (div. kwaliteiten), NAB  
adaptor, stofkap en div. toebehoren.  
Alles in een koop Fl. 1200,00  
TECHNICS ST 3500 AM/FM Tuner Fl. 100,00  
JVC JA-S8 versterker. 2x70 Watt, 2x  
phono, 2x AUX, 2x tape met dubbing, 1x  
tuner, 5-kanaals equaliser en 2 filters.  
Voor-eindversterker ontkoppelbaar.  
Fl. 200,00. Tel. 020-327464

HCC MSX gg  
Postbus 51  
2630 AA Nootdorp

MSX gg. West-Brabant  
Pijnboomstraat 10  
4731 AT Oudenbosch

"De Leke"  
t.a.v. Fred De Winne  
Lekestraat 33  
9900 Eeklo België

# CASSETTES

## 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 dit blad.

De cassettes kosten Fl. 15,00 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 SOFTSHOP, Vespuccistraat 48, 1056 SM  
Amsterdam. Bij de Softshop is ALLEEN DE  
LAATSTE cassette verkrijgbaar!!!

## MSX GEBRUIKERSGROEPEN

YAMAHA CX5 gebruikersgroep  
p/a Coen van Splunder  
Diepenbroek 87  
5991 PT Baarlo  
Tel. 04707-3348

TILBURGSE MSX GEBRUIKERSGROEP  
Azuurweg 92  
5044 KD Tilburg.

MUG msx gebruikersgroep  
Christiaan Rakow  
Minervalaan B1  
1077 NT Amsterdam  
Tel. 020-766493

# 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



Vespuccistraat 48  
(bij het Mercatorplein)  
Amsterdam

Dagelijks geopend van 9.00 tot 18.00  
Maandags vanaf 13.00  
Koopavond tot 21.00

GAMES

Rollerball	FL 64,00
Boulderdash	FL 39,00
Jet bomber	FL 34,50
Roadfighter	FL 69,00
Lazy Jones	FL 45,00
Sourcery	FL 39,00
Mouser	FL 69,00
Kung Fu 2	FL 69,00
Soccer	FL 69,00
Eggerland	FL 79,00

ADVENTURES

Worm in paradise	FL 49,00
Diary A.Mole	FL 49,00
Mandragore	FL 89,00
Emerald Isle	FL 35,00
Return to Eden	FL 49,00
Snow ball	FL 49,00
Alien 8	FL 49,00
Knight lore	FL 49,00
Beyond	FL 25,00
Death valley gold	FL 39,00

BOEKEN

MSX 2 Handboek	FL 56,50
Machinetaal handboek	FL 34,50
Verder uitgediept	FL 23,90
Pascal handboek	FL 52,50
CP/M operating system	FL 38,75
De programmeertaal C	FL 25,00
Forth	FL 31,00
Computers en printers	FL 27,50
Logo	FL 39,50
Red book	FL 45,00

SERIEUZE PROGRAMMA'S

Schaakprogramma	FL 45,00
Eddy 2	FL 76,00
Draws	FL 48,00
Tasword ned.	FL 95,00
Tasword eng.	FL 65,00
Viditel	FL 299,00
C ++	FL 185,00
Devpac	FL 89,00
Pascal	FL 135,00
Drie in één	FL 34,50

BINNENKORT MSX 2 SOFTWARE

RUIJ 300 PROGRAMMA'S VOORRADIJ

TEVENS ALLE MSX BOEKEN IN VOORRAAD



VRAAG SCHRIFTELIJK ONZE CATALOGUS AAN  
MSX SOFT POST  
Vespuccistraat 48  
1056 SM Amsterdam

VOOR POSTORDERS KUNT U BELLEN  
MAANDAG T/M VRIJDAG van 10.00 tot 13.00  
telefoon: 020-123206

bij vooruit betaling geen verzendkosten  
rembourskosten worden wel in rekening gebracht



# MSX

## handboeken leerboeken software



### BASIC

prijs f 49,50  
ISBN 90 6398 100 7

*De steun en toeverlaat van zowel de professionele programmeur als de amateur.*

### DISK

prijs f 29,50  
ISBN 90 6398 407 3

*Basic in verband met de schijfveerbaarheid; aanvulling op bovengenoemd deel.*

### QUICK DISK

prijs f 23,50  
ISBN 90 6398 254 2

*Behandeling van de quick disk kommando's; aanvulling op Basic handboek.*

### ZAKBOEKJE

prijs f 19,50  
ISBN 90 6398 888 5

*Alle belangrijke gegevens voor Basic- en machinetaalprogrammeurs.*

### DOS

prijs f 26,50  
ISBN 90 6398 674 2

*Behandeling van het eerste professionele MSX operating system: het MSX DOS.*

### PRAKTIJK PROGRAMMA'S

prijs f 24,50  
ISBN 90 6398 437 5

*De gegeven programma's zijn van uitgebreid commentaar voorzien.*

## leerboeken

*De serie MSX leerboeken geeft een complete cursus MSX-BASIC programmeren in drie delen. Deze zijn gericht op de beginnende programmeur. De gebruikte voorbeelden zijn zo praktisch mogelijk gekozen, waardoor al in een vroeg stadium bruikbare programma's kunnen worden gemaakt. Ieder deel werkt toe naar het voorbeeldprogramma dat achter in het deel is opgenomen. De opdrachtenboekjes zijn apart verkrijgbaar. Zowel voor gebruik op school als voor individueel gebruik zullen deze boeken erg nuttig zijn.*



MSX Basic leerboek deel 1  
ISBN 90 6398 649 1, prijs f 24,50  
Opdrachten bij deel 1  
ISBN 90 6398 596 7, prijs f 11,-  
Programmacassette bij deel 1  
ISBN 90 6398 656 4, prijs f 32,50  
MSX Basic leerboek deel 2  
ISBN 90 6398 769 2, prijs f 24,50  
Opdrachten bij deel 2  
ISBN 90 6398 556 8, prijs f 11,-  
Programmacassette bij deel 2  
ISBN 90 6398 566 5, prijs f 32,50  
MSX DOS leerboek deel 3  
ISBN 90 6398 519 3, prijs f 24,50  
Opdrachten bij deel 3  
ISBN 90 6398 516 9, prijs f 11,-  
Programmacassette bij deel 3  
ISBN 90 6398 526 6, prijs f 32,50

Vraag even om onze uitgebreide gratis catalogus van computerboeken en software. Al onze uitgaven zijn ook verkrijgbaar in de boekhandel en computershop.

## uitgeverij STARK - TEXEL

postbus 302 - 1794 ZG Oosterend tel. 02223 - 661



MSX truuks en tips deel 1  
ISBN 90 6398 900 8, f 24,90  
MSX truuks en tips deel 2  
ISBN 90 6398 340 9, f 24,90

*Boordevol met tips, handige en uiterst krachtige programma's op grafisch, muzikaal en administratief gebied. In deel 2 leert u ook programma's beveiligen.*

## software MSX plus

INTROTAPE cassette f 35,75  
*MSX wordt op een vriendelijke en onderwijzende manier vanuit nul bij de gebruiker geïntroduceerd.*

DRAWS cassette f 48,-  
*Tekenprogramma; al binnen 10 minuten uw eerste technische of creatieve tekening op uw MSX computer.*

SCRIPT cassette f 58,50  
*Een volledig menu-gestuurd nederlandsstalige tekstverwerker.*



## BASIC HANDBOEK

A.C.J. Groeneveld

IN VOORBEREIDING:

MSX 2 BASIC Handboek  
ISBN 90 6398 221 6 ± f 56,50  
MSX 2 Uitbreidings Handboek  
ISBN 90 6398 222 4 ± f 37,50  
MSX 2 Toepassings Handboek  
ISBN 90 6398 223 2 ± f 29,75  
MSX 2 Zakboekje  
ISBN 90 6398 224 0 ± f 27,50