

**MAANDBLAD VOOR**

**sincclair**

**GEBRUIKERS**

**»ZX Spectrum**

**»ZX81**

**NUMMER: 3**

**AUGUSTUS 1984**

**285**

**\*\* COLOFOON \*\***

Dit is een uitgave van  
GRAFISCH BEDRIJF A. EIJGENRAAM  
Lavendelstraat 19  
2563 PP 's-Gravenhage  
telefoon 070-257 141  
Viditel: 62421153 en 6248151  
Vidibus: 400011799  
Giro: 5479488

Wordt per abonnement en in de losse verkoop verspreid in de BENELUX. Abonnementen kunnen elke maand ingaan met een opzegtermijn van 3 maanden, schriftelijk.

Sinclair Nederland stelt zich ten doel om alle Sinclair gebruikers te voorzien van wetenswaardigheden van hun computer, zonder enige binding aan een gebruikersgroep. Wel staat ons blad open voor alle publicaties van gebruikers groepen.

**VOORWOORD**

Nou, het derde nummer van Sinclair Nederland zit weer in elkaar. Deze maand hebben we veel theorie voor u. Door de vakantie hebben wij niet veel listings e.d. van onze lezers ontvangen. Wij doen dus hierbij weer een oproep aan u om listings, verhalen e.d. naar ons op te sturen, zodat wij ook uw collega gebruikers hiervan op de hoogte kunnen brengen. Wanneer u ons een programma op cassette opstuurt, ontvangt u in ieder geval een lege data cassette (C15) retour. Voorwaarde is dat het een eigen geschreven programma moet zijn en geen copie! Over dit onderwerp hetvolgende: ons is diverse malen ter oren gekomen dat er zaken zijn die copieën van programma's verkopen. Wij vinden dat zeer betreurenswaardig, temeer daar

blijkt dat deze programma's vaak niet blijken te werken. Bij indienen van een klacht bij desbetreffende firma krijgt men dan als antwoord dat het euvel is te verhelpen met een betere cassette recorder!! De suggestie wordt dan gedaan om een nieuwe (uiteraard bij deze firma) te kopen. Nogmaals, dat vinden wij ver beneden peil. Graag zouden wij vernemen of er meer van zulke ervaringen zijn opgedaan, zodat wij namens u allen aan zulke praktijken iets kunnen doen.

Ook hebben wij veel vragen binnengekregen over de ZX81 programma's welke wij in onze vorige uitgave hebben gepubliceerd. Hierin zaten nogal wat foutjes. Onze welgemeende excuses hiervoor. Wij hebben inmiddels contact met een ZX81 gebruiker die de bij ons binnengekomen programma's zal gaan kontroleren. Vanaf volgende maand meer hierover. Blijft u intussen a.u.b. uw programma's wel insturen? Naar aanleiding van zeer veel vragen beginnen wij met een uitleg over machinetaal. Kortom, in deze uitgave weer veel nieuws over uw Sinclair computer. Blijf uw vragen stellen! Alleen dan weten wij wat u graag wilt lezen in uw eigen blad. Veel plezier met deze uitgave en graag tot de volgende maand.

AE



## PASCAL-LES

Utrecht- Teleac begint ook dit jaar weer met een cursus 'Programmeren met Pascal'. De cursus begint op zaterdag 13 oktober a.s. Zoals wellicht bekend is deze cursus ook goed te volgen met het Pascal programma voor de Spectrum. De cursus kost compleet 205 gulden. Meer informatie is te verkrijgen bij Teleac, telefoon: 030-95 69 11

JET-SET Willy erg populair, maar.....moeilijk!!!

## Tips voor JET-SETTERS-----

Elke maand leest en hoort men veel over het populaire spel Jet-Set Willy, vooral de Engelse bladen staan er bol van. Om ook de Nederlandse gebruiker niet te onthouden volgen hier enkele tips om het spel gemakkelijker te kunnen spelen:

-LOAD het programma met MERGE "" stop de cassette, en ENTER: 37 POKE 35899,0. Dan ENTER: GOTO 10 en start de recorder weer. Met deze korte verandering krijgt Willy een eeuwig durend leven!

-LOAD het programma met MERGE "" stop de cassette, en ENTER: 35 FOR F=40000 TO 40191: POKE F,0: NEXT F: FOR F=43780 TO 46595: POKE F,0: NEXT F: FOR F=46845 TO 49178: POKE F,0: NEXT F

Met deze aanpassing schakelt men

BASIC-programma's voor de ZX Spectrum, is de titel van een nieuw Kluwer boek. In dit boek vind u o.a. programma's voor loon administratie, verkoopenalyse en wiskunde. Het boek telt 141 pag. en kost 29,50 gulden. Voor de serieuze programmeur een "must".

alle bewegende figuurtjes uit (SPRITES)

Hier volgt een code waarmee men door alle kamers kan lopen: Ga met Willy naar het eerste platform en zet hem tussen de sterren en de ingang "TO THE KITCHENS". Type dan de letters WRITETYPED in. Druk dan op toets 9 en je zult nu verschijnen in de OFF-LICENCE. Als je de toets 9 tezamen indrukt met de toetsen 1-6 kun je in andere kamers terecht komen. Een voorbeeld: 23 en 9 brengt je naar de ingang van HADES.

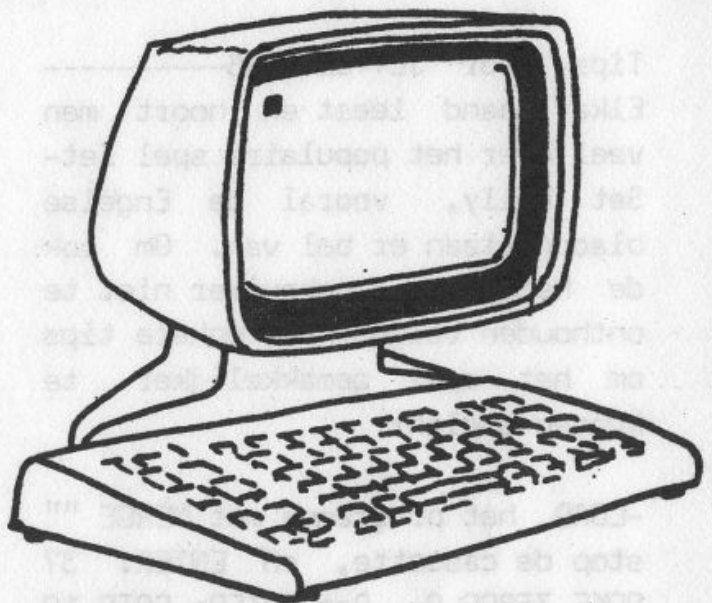
De volgende maand meer voor de JET-SETTERS.

### Hardware test:

#### Geluidsgeneratie op Sinclair.

De ZX-81 beschikt niet over geluid, de Spectrum wel maar zijn geluid is ook al niet dominerend. Wat nu te doen wanneer u toch ingewikkelde geluiden wilt maken of verschillende soorten muziek-instrumenten wilt laten klinken? Dan bent u aangewezen op een zg. geluidsgenerator welke drie tonen afzonderlijk kan laten klinken en ook nog over een witte ruis beschikt. Met deze gegevens kunt u dan alle kanten uit. Voor de 81 en Spectrum zijn er op dit moment diverse generators verkrijgbaar, de een werkt op de 81 en Spectrum allebei, en de andere werkt b.v. alleen op de 81 of Spectrum. De BI-PAK ZON generator werkt op alle twee en is een generator met dezelfde IC als de BBC en Commodore machines. Om de ZON te kunnen laten werken geeft men de instructie OUT,... dus is deze zowel met Basic als met MC te gebruiken. De processor tijd van de ZON is erg kort wat inhoudt dat een programma bijna niet langzamer gaat werken wanneer er een geluids commando wordt gegeven. De ZON generator heeft zijn eigen luidspreker en volume knop wat bij b.v. de Spectrum ook wel nodig is. Zoals bij de meeste generators wordt wel een demo bandje meegeleverd met allerlei geluidjes of complete muziek stukken van bekende componisten.

Tot slot: over het algemeen zijn de meeste generators gemakkelijk te programmeren en bevatten veelal dezelfde geluids IC en andere hebben ook nog de mogelijkheid voor "spraak". Voor mensen met een muzikkaar gevoel zijn deze apparaatjes beslist de moeite waard evenals voor mensen die van professionelere "space sound" houden.



*Zonder de mens begint hij niets .....*

#### WDR KNOW HOW COMPUTER CLUB

Elke eerste zondag van de maand op uw t.v. Duitsland 3, de WDR met het programma KNOW HOW COMPUTER club met veel basi code programma's rechtstreeks via de t.v. bij u de computer in. Kijk dus iedere eerste zondagmiddag van de maand naar KNOW HOW.



# PROGRAMMA VOOR DE ZX-81 (de opdracht)

```

10 LET S=0
20 LET C=10
30 LET A=1
40 LET B=1
50 LET B=B+1
60 LET C=C+(INKEY$="8")-(INKEY$="5")
70 IF B=30 THEN LET B=0
80 IF B=0 THEN LET A=A+2
90 PRINT AT A,B;"zie onder"
100 IF A=15 AND B=29 THEN STOP
110 PRINT AT A,B;" "
120 PRINT AT 20,C;"zie onder"
130 IF INKEY$="0" THEN PRINT AT A,C+2;"*"
140 IF INKEY$="0" AND C=8 THEN GOTO 160
150 GOTO 50
160 PRINT AT A,B+1;"zie onder"
170 LET S=S+10
180 PRINT AT 0,0;S
190 PAUSE 50
200 GOTO 50

```

Gebruik de toetsen 5 en 8 voor links en rechts, toets 0 om te vuren.

Bij ieder raak schot krijg je 10 punten. Schiet ze!!

De regels 90,120 en 160 moeten worden ingevuld tussen de ""

Maak er een leuk figuur van b.v. in de vorm van een tank.

De leukste oplossing die wordt ingezonden naar de redactie wacht een leuke verrassing!

Insturen voor 10 september a.s.

---

## UITLEZEN VAN DE ROM IN INTERFACE 1

```

10 CLEAR 32767
20 SAVE "*"m";1;"8K ROM" CODE 0,8192
30 LOAD "*"m";1;"8K ROM" CODE 32768

```

Nu kan de ROM code gedisassembleerd worden vanaf adres 8000 hexadecimaal.

Door middel van RST 8 (MNEMONICS) code wordt de shadow 8K ROM gepaged op adres 0 tot 8000

WIN 500 GULDEN MET MANIC-MINER OF SABRE WOLF !!

In het midden van dit nummer vindt u een aantal bestelpagina's van Computer Stuif In uit Den Haag (CSI).

Wanneer u nu bij CSI de bovenstaande spelen koopt, ontvangt u daarbij een deelname kaart.

Met deze kaart bent u deelnemer geworden in een groots evenement!

De bedoeling is dat u thuis oefent in een van de spelen. De beste score die u haalt, vult u in op de kaart en deze zend u dan in. Via dit blad zullen wij u regelmatig op de hoogte houden van het verloop. In het najaar zullen dan de beste spelers worden uitgenodigd om in Den Haag het spel nogmaals te spelen. De winnaar van de finale ontvangt van CSI 500 gulden. Om deze finale zo eerlijk mogelijk te laten verlopen spelen de finalisten in Den Haag met een nieuw spel. Wel mag u uw eigen joy-stick meebrengen en daarmee uw finale spelen.

Alle tussentijdse mededelingen zullen via dit blad worden gepubliceerd.

Dus, DOE MEE en win 500 gulden!!

## GROOT TOETSENBORD VOOR DE

### **ZX SPECTRUM**

- ~ Zeer simpele montage
- ~ Geen soldeerwerk
- ~ Uw computer blijft intact
- ~ Groot bedieningsgemak
- ~ Joy-sticks voorbereid

# **RUEB®**

## **F 249.00**

Fred. Hendriklaan 141  
2582 BZ s GRAVENHAGE  
070-55 99 19 Holland

Ook in dit nummer weer enkele telefoon nummers van op viewdata lijkende systemen. Onderstaande nummers werden ons toegestuurd door Dhr. J. Kengen uit Hoogezand. Bedankt!

#### Nederland

Philips.....040-74 11 54

N.O.S.....035-77 80 55

#### Buitenland (eerst 09 !!)

Tele Daten Service GERMANY.....49.89.596422 (300 baud full dupl.)

RXMON ABC-BANK FINLAND.....358.28.21133 (300 baud full dupl.)

ENTER Mem no: 9999 Paswoord: ABC

CBBS Helsinki FINLAND.....358.0.722.272 (300 baud full dupl.)

Forum 80.....313.512.633 (300 baud full dupl.)

CBBS Gothenburg SWEDEN.....46.31.292160 (75/1200 baud )

Geen viditel baudrate!

BELGIE.....323.2370000

#### Voor onze lezers buiten 's-lands grenzen:

Viditel AMSTERDAM.....020-318318

Viditel DEN HAAG.....070-151515

En tot slot nog enkele vrije systemen welke volgens viditel werken:

C-VIEW ENGELAND.....44.702.546373 Password: Public

24 uur per dag open

Hackney ENGELAND.....44.1985.3322 Password: Public

24 uur per dag open

Viewdata S.W. ENGELAND.....44.752.661866 Password: 654321/6421

24 uur per dag open

Optel Main ENGELAND.....44.908.71188 Password: 000 (10 nullen)

+ / PUB 24 uur per dag.

Orbit ENGELAND.....44.734.866811

The Britisch Library Blaise.....44.9327.85566

Het nummer dat wij u verleden maand doorgaven van de NOVA computer bleek niet te kloppen, verscheidene mensen hebben de telefoniste aan de lijn gehad. Zodra wij hiervan een goed nummer hebben zullen wij dat aan u doorgeven.

Mocht u ook nummers hebben van data banken in binnen en buitenland, wilt u deze dan aan ons doorgeven? Alvast bedankt!



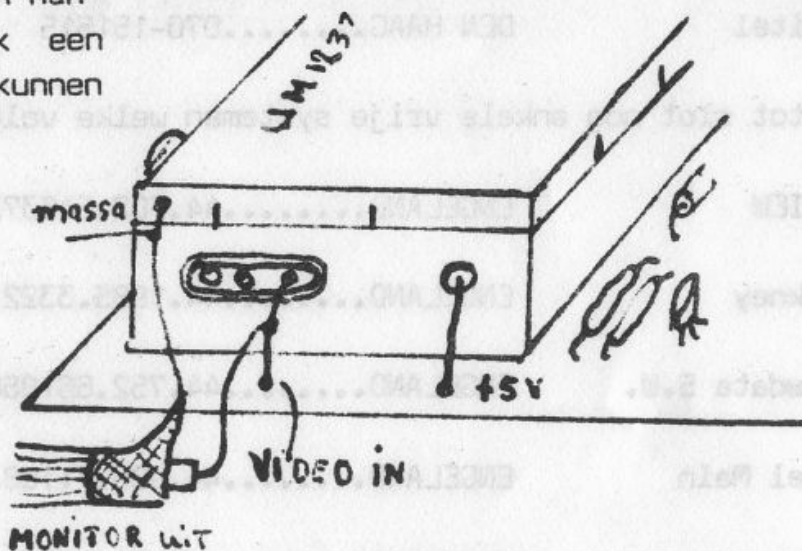
## VIDEO UITGANG OP SINCLAIR COMPUTERS

Bijna dagelijks krijgen wij en de gebruikers groepen vragen binnen over de mogelijkheid tot het maken van een video uitgang op hun Sinclair machine. Ons inziens een terechte vraag, daar de beeld weergave van Sinclair inderdaad niet denderend is op een televisie. Vandaar dat de S.G.G.A. u in dit nummer van Sinclair Nederland aan een schema helpt. In feite is het niet erg moeilijk om zo'n uitgang te realiseren, daar de Sinclair machines alles in zich hebben voor een dergelijke aanpassing. Wel is het zo dat u enig technisch gevoel moet hebben en u moet een soldeer bout kunnen hanteren en daar natuurlijk een behoorlijke verbinding mee kunnen maken. Maar zelfs als u in het geheel geen technische "feeling" heeft kunnen de mensen van de S.G.G.A. u uit de brand helpen. Maar goed, en video uitgang dus. Wat heeft u nodig? Niet zo veel. Allereerst heeft u een chinch jack nodig, dat is een chassis plug voor tulpstekers. Dan een kort, dun stukje coax kabel van ongeveer 10 cm. Naast een kruiskop schroevendraaier en een monitor, soldeer en bout heeft u dan alles wat nodig is.

Wat nu het eerste te doen? Wel, als u uw computer nog nooit heeft

opengemaakt zou ik dat eerst eens doen en gewoon kijken wat er nu eigenlijk allemaal in huist. Het openmaken gaat d.m.v. de schroefjes aan de onderzijde.

LET OP! Wanneer u deze schroefjes losgedraaid heeft kunt u de bovenkant van de computer verwijderen, maar let hierbij op! De bovenkant zit namelijk vast aan de print (het plaatje waar alle elektronische onderdelen op zitten) met akelige "flatkabels" die zeer snel kunnen kapot gaan. Als u deze ziet, dan moet u deze kabels heel voorzichtig uit de



connector halen door ze recht standig naar boven te trekken. Wel als het "goed" is bestaat uw computer nu uit twee delen. Als u nu links achter in de hoek kijkt van de print, zult u daar een "blikken" doosje ontdekken. Om dat doosje gaat het. Dit is namelijk de modulator en deze



zorgt ervoor dat het video signaal van uw computer wordt vertaald in een t.v. signaal. Wat wij dus moeten doen is, het onvertaalde signaal oppikken en dat via het coax kabeltje en de chinch jack buiten de computer en naar de monitor brengen.

Als u naar de tekening kijkt ziet u dat uit de modulator twee draadjes komen, een komt er uit via een wit plastic ringetje. Deze draad moeten wij hebben. Het volgende wat u moet doen is uw coax kabeltje "strippen". De kern van de kabel soldeert u vervolgens aan het draadje in de plastic ring. De afscherming van de coax komt als massa geleiding aan de buitenkant van het blikken Doosje gesoldeerd.

Bij het solderen moet u er goed op letten geen sluiting te maken met het tweede draadje aan het blikken doosje, want, zoals u op

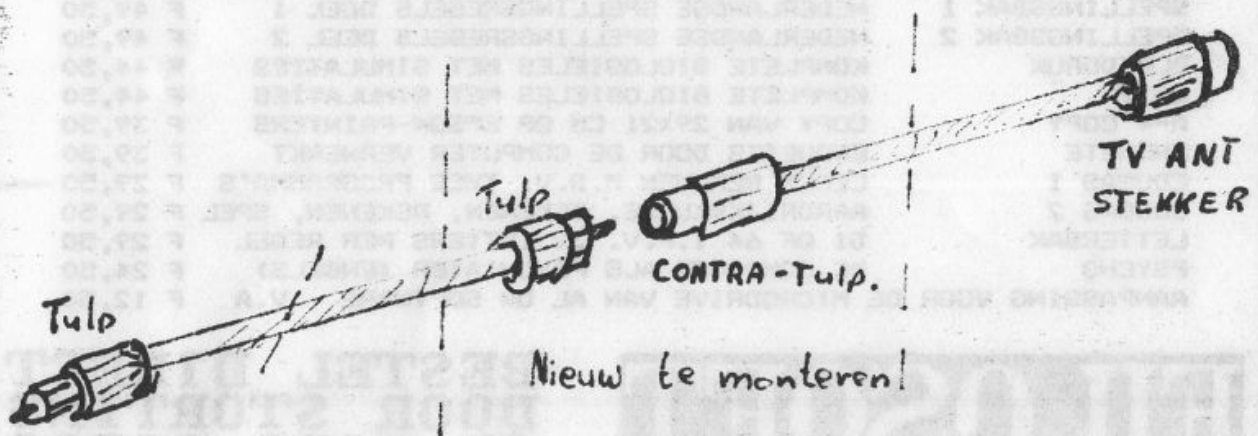
de tekening ziet, daar staat 5 V. spanning op.

Aan de andere kant van de coax kabel moet de chinch jack komen. Deze moet nog ergens op de computer worden gemonteerd. Bij de ZX81 is de zijkant daarvoor de beste plaats. Aan de achterzijde van de ZX81 zit namelijk de geheugen uitbreiding (als u die heeft) in de weg. De Spectrum heeft wel ruimte om de jack te monteren.

Als alles zit en de computer weer in elkaar is gezet, (denk om die FLATKABELS !!), dan kunt u de monitor kabel via de chinch jack aansluiten.

Als er geen fouten zijn gemaakt en u uw computer wederom aansluit dan kunt u nu het beeld aanschouwen via de monitor.

Wel even een verschil nietwaar?



Zo maakt u de bestaande kabel universeel voor TV of Monitor.

## TOTO VOOR DE NEDERLANDSE VOETBALKOMPETITIE

De noordelijkste software-uitgeverij van ons land, FILOSOFT, heeft een TOTO-programma uitgebracht voor de ZX-Spectrum en de Commodore 64. Het programma, dat op de Spectrum de volle 48 K vult, biedt tal van mogelijkheden, ook voor computerbezitters die niet elke week een gokje wagen. Allereerst houdt het de uitslagen bij en berekent de stand, voordat Studio Sport ze kan laten zien. Het voorspellingsgedeelte geeft de toto-rijtjes op grond van minimaal 11 verschillende factoren, waaronder, naast de resultaten van alle voorgaande wedstrijden, door de gebruiker te bepalen handicaps. Een sterk punt van het programma is, dat het, behalve voor voetbal, ook voor andere sporten gebruikt kan worden en voor een eigen sport-kompetitie. Een voorwaarde is dan wel, dat er niet meer dan 18 teams meespelen, en dat de uitslagen niet groter kunnen worden dan 20-20.

Het programma is geheel nederlandstalig en wordt geleverd met een duidelijke handleiding. Prijs F 49,50

Voor alle informatie: FILOSOFT, Postbus 1353, 9701 BJ Groningen.

# VOOR DE ZX SPECTRUM 48 K

## NEDERLANDSTALIGE EN EDUCATIEVE PROGRAMMA'S:

TASWORD TWEE	NEDERLANDSTALIGE TEKSTVERWERKER	F 70,—
TOTO	VOOR DE NEDERLANDSE VOETBALKOMPETITIE	F 49,50
SPELLINGSBAK 1	NEDERLANDSE SPELLINGSREGELS DEEL 1	F 49,50
SPELLINGSBAK 2	NEDERLANDSE SPELLINGSREGELS DEEL 2	F 49,50
BLOEDDRUK	KOMPLETE BIOLOGIELES MET SIMULATIES	F 44,50
ENZYM	KOMPLETE BIOLOGIELES MET SIMULATIES	F 44,50
A-4 COPY	COPY VAN 29X21 CM OP EPSON-PRINTERS	F 39,50
ENQUETE	ENQUETES DOOR DE COMPUTER VERWERKT	F 39,50
EDUCAS 1	LEREN REKENEN M.B.V. TWEE PROGRAMMA'S	F 29,50
EDUCAS 2	AARDRIJKSKUNDE, TEKENEN, REKENEN, SPEL	F 29,50
LETTERBAK	51 OF 64 I.P.V. 32 LETTERS PER REGEL	F 29,50
PSYCHO	DE COMPUTER ALS PSYCHIATER (ENGELS)	F 24,50
AANPASSING VOOR DE MICRODRIVE VAN AL UW SOFTWARE	V.A	F 12,50

**FILOSOFT**  
POSTBUS 1353  
9701 BJ  
GRONINGEN

**BESTEL DIRECT  
DOOR STORTING  
OP GIRO 20792  
OF VRAAG ONZE  
CATALOGUS AAN  
☎ 050-137746**



### **Principles**

500

1060

10

23.

te.

GE

Re

на

aats

010.

Secret

via

ac

Edit

edit

## NIEUWS OVER BASICODE

Zoals u wellicht al wist, is er ook voor de Spectrum 48K een vertaal programma voor Basicode beschikbaar. Veel mensen hebben dit programma in gebruik en moesten helaas constateren dat niet alle functies even perfect werkten. We hebben het hierbij over versie 5.1. Inmiddels heeft de auteur van het programma, Dhr. H.J. Koevoets een nieuwe versie uitgebracht waar de problemen zijn opgelost. Eerst nog enige tips voor gebruikers van versie 5.1.: Let op de juiste volume stand, experimenteer van stand 0 tot 10. U bent gebonden aan programma's die onder regel 9999 blijven of niet meer dan 1 a 2 routines boven 9999 gebruiken. In dat geval zijn de routines nog met de hand aan te passen.

Versie 5.2. heeft enige aanpassingen ondergaan welke wij hierbij aan u door geven:

De inleesroutine is gevoeliger en minder kritisch. In plaats van alleen te lezen bij volume stand 4-5 accepteert de nieuwe routine alles tussen 2-10, dus ook de slechter opgenomen programma's.

Visuele controle tijdens het inlezen d.m.v. de bekende strepen van de Spectrum.

Het inlezen en vertalen wordt nu gestart met resp. RUN 600 en RUN 700.

De vertaalaroutine is aanmerkelijk sneller geworden en tijdens de vertaalslag vindt een automatische hernummering plaats. Alle GOTO, GOSUB en RUN statements worden hierbij aangepast. Ook worden RIGHT\$, MID\$ en LEFT\$ aangepast, zodat u daarnaar geen omkijken meer heeft.

De functie om variable mee te zoeken en vervangen is ook versneld.

Mocht u geïntereiseerd in deze nieuwe versie dan kunt u deze tegen kostprijs bestellen door 15,00 gulden over te maken op gironummer 3749935 onder vermelding van SPECTRUM BASICODE 5.2. U krijgt de cassette met handleiding dan zo spoedig mogelijk thuisgestuurd.

Dhr. Koevoets wil graag op de hoogte blijven van uw bevindingen van de versie 5.2 Tot slot nog een waarschuwing: In het NOS HOBBYSCOOP boek zult u nog de eerste versie (5.1) aantreffen.

Dhr. H.J. Koevoets  
Heer Danielstraat 116a  
3073 DG Rotterdam



...	1.42	42.00 Manic Miner	C 48K Laat uw mijnwerker door 20 werelden kruipen. Beste speler verdient 500 gulden.
...	1.49	48.70 Maziacs	C 48K Doolhofspel
...	1.42	41.90 Missile Defence	C 16K De beste uitvoering van Missile Command
...	1.35	34.60 Moon Alert	C 48K D
...	1.35	34.95 Mugsy	C 48K. U speelt bendeleider. Eenvoudige versie van King, het spel waar u een land bestuurt. Beelden zijn fantastisch goed.
...	1.40	39.95 Planet of Death	C 16/48K C
...	1.58	57.50 Psst!	Rom 16K Verdedig uw planten tegen vieze beesten D
...	1.47	46.60 Psytron	C 48K Adventure op meerdere verdiepingen D
...	1.50	49.75 Rebelstar	C 48K 2 spelers vernietigt de COMPUTER MM red shift
...	1.49	49.00 Sabre Wulf	C 48K Sabelmans vecht zich door 256 beelden, vernietigt vieze beesten, verzamelt schatten. Prachtige beelden. Beste speler verdient 500 gulden.

vracht      prijs klassieke spelen      (C=cassette<<R=ROM<<M=insteekmodule)

...	1.40	40.00 bridge	Sinclair
!...	1.75	75.00	Contract Bridge. U kunt ook als bieder spelen. Bepaal uw eigen hand. Laat andere handen zien. Laat computer bieden of spelen. Herbied of herspeel. Wissel de teams. Speler biedt alle handen. Speler speelt alle kaarten.
...	1.48	48.00	Kuma Superchess. Gebruikt kunstmatige intelligentie technieken om langs de hoofdlijnen dieper te zoeken.
...	1.46	45.95 schaken	C 16/48K Spectrum Sinclair D
...	1.90	89.50 schaken	R Sinclair
vracht		prijs programma s/niet-spe	
...	1.55	54.50 Assembler	Supercode
...	1.55	54.50	Beyond Basic Spectrum
...	1.70	70.00	C 48K Devpac Hisoft. Assembler, editor, disassembler/debugger. Volledige Z80 assembler. Alle standaardinstructies. *+/-/OR/XOR/AND/MOD. Veel commando's om object code te genereren, om te listen/printen. full line editor.
...	1.70	70.00	vervolg: Display Z80 registers. search copy diassemble (evt naar file). list memory. set multiple breakpoints. Single step door machine code in RAM/ROM. handleiding met 45 pagina's. Support microdrive en tape.
...	1.40	39.50	Monitor Spectrum. Met run+debug. Inspect+Alter Memory inhoud. Hex/asc. Breakpoint. Full register display. Single stepping door RAM/ROM. Disassemble. Dec-Hex-Dec conversie.
...	1.60	59.50 Assembler	C 16/48K Supercode II. 120 machinetaalroutines voor gebruik in/met Basic. Index List Test Tailor Relocate Save (naar tape of Mdrive) Verify routines. Opties: Example Repeat Jump Again Cont Dem Diagnosis Tfr. enz. enz. (CP Software)
...	3.59	259.00 Boekhouden	C 48K Komin voor maximaal 50 rekeningen en 350 mutaties per periode. Benodigd: printer met minstens 80 kolommen en Kempston of Tasman interface.
...	1.90	89.50 Forth	C 48K Abersoft: grafiek en geluid, geen floating point.
...	5.95	495.00	Cartridge 16K Skywave RS232+Centronics. Fig-Forth routines vanuit Basic aanstuurbaar. Geen hung-up. Forth words are vectored dus herconfiguratie
...	5.95	495.00	Cartridge 48K SKYwave. Als 16K uitvoering
...	2.00	99.95	FP Floating Point (snelheid omstreeks Basic). Kan ook met uitsluitend integers, dan sneller.
...	1.58	57.50 kaartenbak	Collector's Pack: berg de gegevens van uw ...verzameling op
...	1.79	79.00	Master File (campbell Systems). Microdrive commands voor 32/42/51 tekens/regel. 26 velden/record. Aantal records onbeperkt. 36 user defines display/print formats. Fast search/sort. 32K RAM voor data.
...	1.42	42.00	MF-print bij Masterfile. Werkt met meeste printer-interfaces. Verwerkt vele kolommen (tot 100) en regels. Krachtige getallen-opmaak en kolom-totalen. Kost weinig geheugenruimte.
...	1.83	82.95	Olympic games: alle uitslagen van alle Olympische spelen. Kan zelf bijgewerkt worden.
...	1.50	49.95	C 16/48K Vu-file. Uitgever Psion helpt met evt overzetten naar Mdrive.

...	18.70	1.790.00	GE50/BS	Brother	
...	19.95	1.895.00	GE50/BT	Brother	
...	21.95	2.095.00	GE60/BT	Brother	
...	1.24	23.95	carbonlint	Brother	
...	1.17	16.66	correctielint	CE-serie Brother; verpakking twee stuks	
vracht			prijs plotter		
...	6.99	599.00	plotter		
vracht			prijs spraakmodule		
...	2.70	169.90	Speakeasy	Jamar onbeperkte spraak; Allofoon; bruikbaar met Basic en machinetaal; geen extra voeding nodig; eigen speaker.	
...	1.30	29.90	kabel	van C64 naar Speakeasy	
...	1.30	29.90	kabel	van BBC naar Speakeasy	
...	1.40	39.50	Cavern Fighter	C 48K Beste Spectrum versie van Scramble	
...	1.49	48.50	Chequered Flag	C 48K Fantastische nabootsing van een motor-race	
...	1.40	39.50	Chuckie Egg	C 48K een woest spel op vele niveaus met woeste eenden D	
...	1.40	39.90	Crazy Kong	C 48K Nederlands-talig	
...	1.28	28.00	Dallas		
...	1.35	34.50	Deathchase	C 48K OPwindend 3D achtervolging op de motor. prachtige beelden Kempston joystick D	
...	1.29	28.95	Embassy Assault		
...	1.30	29.75	Eskimo Edie		
...	1.41	41.00	Espionage Island		
...	1.56	56.00	Fighter Pilot	C 48K Vluchtsimulator met oorlogskantjes	
...	1.20	19.95	Fort Apache	C ZX81 16K. Strategie-spel. Generaal met 300 man valt fort aan. Pas op aantal mannen; voorraden; enz.	
...	1.35	34.75	Fred	C 48K Quicksilver MM probeer uit een pyramide te komen	
...	1.40	39.90	Galaxy	C 16/48K Nederlands-talig	
...	1.40	39.90	Guardian	C 48K Nederlands-talig	
...	1.50	49.50	Halls of the Things	C 48K Snel en moeilijk adventure spel	
...	1.75	75.00	Hobbit	C met boek Speel zelf de omzwervingen van Brodo na	
...	1.35	34.50	Horace Skiing	C	
...	1.28	28.00	Jaws	C	
...	1.33	32.95	Jetpac	C 16K Laat uw jet-man een raket monteren en vijanden vermijden	
...	1.42	41.95	Jet Set Willy	C 48K Verken het reusachtige landhuis in prachtige beelden	
...	1.39	38.50	Jumping Jack	C 16K Eenvoudig maar verslavend	
...	1.36	36.00	Kong	C 48K red de vrouw 4 velden	
...	1.36	36.00	Leapfrog	C 16K	
...			Light Cycle	C 16/48K	
...	2.49	149.00	Light Rifle	C 48K schiet met lichtbuks de vogels van uw scherm	
...	1.28	27.90	Lunar Jetman	C 48K Opvolger van Jetpac. Mooi maar speelt moeilijk. Maakt gebruik van Currah spraakgenerator. D	
vracht			prijs programma s/spellen	voor Spectrum (C=cassette M=cartridge voor microdrive)	
...	1.42	41.95	Alchemist	C 48K Adventure met prachtige beelden	
...	1.30	29.50	Android 2	C 48K Moeilijke 3D uitvoering van Robotron D	
...	1.49	48.50	Ant Attack	C 48K 3D beelden bij het redden van uw meisje van de vraatzuchtige mieren	
...	1.30	29.50	Antics	C 48K of Birds and Bees 2. Modern doolhofspel. Kan ook goed zonder joysticks gespeeld worden.	
...	1.70	69.90	Apocalypse	C 48K ingewikkeld strategisch oorlogsspel	
...	1.39	38.50	Atic Atac	C 48K Prachtig inventief adventure-spel	
...	1.49	48.50	Bugaboo	C 48K Help de verdwaalde vlieg uit de ondergrondse wereld	



...	2.95	195.00	C 48K Sinclair. Twee manuals. Turtle tekeningen, kleur en geluid. List processing. Mdrive compatible. Kan mechanische turtle of robot besturen.
...	1.99	99.00	Pascal Hisoft
...	1.30	29.95	proghulp (toolkit) C ZXED
...	1.36	36.00	C 16/48K Sofkit2: scherm 1 pixel scrollen.attribute change.search.replace.ruis.whoop up.down.scherm vullen met teken.invert scherm.sprites.grote letters.aparte window.kubus.save cartoon.achtergrond kleur.
...	1.83	82.50	C 48K Games Designer
...	1.89	88.50	Hurg programma laat u uw eigen spelen ontwerpen.D
...	1.75	75.00	C 48K Quill in machinetaal. Maakt machinetaal. Met menu maakt/beschrijft/verbindt u 200 locaties. Vul ze met voorwerpen/problemen naar keus. Delen kunnen veranderd/geprobeerd/vastgelegd. Gemaakte spelen mag u gratis weggeven. (Gilsoft)
...	1.55	54.50	C 16/48K Supercode 100 verplaatsbare routines in machine code.Samen met Basic te gebruiken.Individueel te save en te VERIFYen.
...	1.70	69.50	C 16/48K Super Toolkit. 12 enkeltoets commandoos. Renumber. Delete blocks. List var. Show memory used. memorymap. Info on Mdrive+ channel. Read code from tapekop. (Nectarine)
...	1.25	25.00	TT-C
...	1.77	77.00	tekstverwerker C 48K Tasword Two 64 tekens. Oa voor interfaces: Interfacel Kempston Tasman. Ook voor microdrive.
...	1.55	55.00	C 48K Tasprint geeft 5 lettertypen. Bestuurt alle printer-interfaces van Tasword2 en alle dot-addressable printers. Drukt ook Tasword2 tekst bestanden.
...	1.50	49.50	viewdata Superview persoonlijk Viewdata Systeem
...	1.79	79.00	werkblad C 48K Omnicalc 99 kolommen 250 regels

vracht prijs SUPPLIES

vracht prijs magnetisch

...	1.03	2.99	datacassettes	prijzen bij 10:250 25:225 50:199
...	1.05	4.95	album	boekvormige zwartplastic houder voor 6 datacassettes
...	1.69	69.00	diskettes	Flexette 10 x 5 1/4" single sided/double density met Hub ring
...	1.89	89.00		Flexette 10 x 5 1/4" double sided/double density met hub ring
...	1.65	65.00		Nashua 10 x 5 1/4" single sided/single density met Hub ring
...	1.20	19.90	diskassette	Jalema cremekleurig antistatisch kunststof met transp venster voor 10 diskettes
...	1.27	26.95	diskettebak	met deksel Jalema voor 50 diskettes
...	1.64	64.00	diskettebak	met deksel en slot Jalema transparant rookglaskleurig voor 30 diskettes
...	2.24	124.00	diskettelade	met kast en slot Jalema cremekleurig antistatisch kunststof. 100 diskett
vracht			prijs papier	
...	1.49	49.00	ketting	2000 vel 12"x20" 1 voud (4500 bij 3doos 4000 bij 10doos)
...	1.10	9.95	ketting	250 vel in krimpfolie (Dunnett) 70 grams
...	1.55	55.00	ketting	1000 dubbele vellen met carbon 12"x20" 2-voud
...	1.70	69.50	ketting	20"x30" 2-voud in de lengte bruin gestreept

Verschuldigd bedrag = Aantal maal (Prijs + Vracht) plus f 5.--

Orders kunnen worden geplaatst door:

1. toezending verschuldigd bedrag in aangetekende brief in betaalcheques of contant geld<<of
2. overmaking van verschuldigd bedrag op giro 3054 van AMRO-bank (vermeld ons bankreknr 45.72.42.604<<of
3. Inzending van bovenstaande lijst <<waarna remboourszending volgt met verschuldigd bedrag plus f 10.--

Bestellingen richten aan:COMPUTER-STUIF-IN

Laan van Meerdervoort 214<<2517 BK Den Haag

Postbus 63430<<2502 JK Den Haag

Telefoon 070-459911

Goederen zenden aan:

Naam . . . . .

Straat . . . . .

Postcode . . . . . Woonplaats:.. . . .

Datum inzending . . . . .

Handtekening:.. . . .

Telefoon overdag 0.....-.....-..... avondt:.. . . .

COMPUTER-STUIF-IN Laan van Meendervoort 214 2517 BK Den Haag  
Postbus 63430 2502 JK Den Haag

Telefoon 070-459911 Telex 34597

! betekent 4-6 weken levertijd

Alle gegevens vrijblijvend, alles voorzover in voorraad

COMPUTER-STUIF-IN (CSI) is op geen enkele wijze aansprakelijk voor (de gevolgen van) de onjuiste werking van (combinaties van) artikelen.

CSI zal pogen miskopen door haar klanten te voorkomen.

Bij garantie of terugzending dient de oorspronkelijke (fabrieks)verpakking gebruikt te worden. De te gebruiken terugzendetiketten zijn bij iedere zending bijgesloten.

Alle prijzen zijn vrijblijvend. Verzending vindt binnen 14 dagen plaats, behalve bij de artikelen gemerkt met !, welke binnen 6 weken worden verstuurd. Bij overschrijding en vooruitbetaling vindt terugstorting plaats.

#### vracht prijs boeken

...	1.35	34.95	Adams:Stephen	20 simple electr projects for ZX81 & Spectrum
...	1.29	28.75	Adams/Reinders	ZX 81 elektronica projecten (met intface print)
...	1.25	24.50	Akkermans W.	Basic programma s voor de ZX Spectrumprogrammeurs ISBN 90 201 1731 9
...	1.15	15.00	Akkermans	Zakboekje voor de ZX81 Kluwer ISBN 16398
...	1.18	17.50	Akkermans W.	Zakboekje voor de ZX Spectrum ISBN 90 201 1706 8
...	1.54	54.25	Baker:Toni	Mastering machinecode on your ZX Spectrum
...	1.29	29.05	Harwood:David	60 games and applications for the ZX Spectrum
...	1.25	25.00	Hergert:D	Mijn Sinclair ZX81
...	1.33	33.10	Holmes:Paul	Spectrum machine code made easy: Sybex Volume 2
...	1.30	29.50	Nelson:Andrew	Exploring the Sinclair QL An introduction to SuperBASIC ISBN 0 907563 84 8
...	1.29	29.00	Ross-Langley	Spectrum Machine Code Reference Guide.Bevat listing van disassembly van 16K ROM en gids voor machinecodeprogrammeur naar Microdrive en Interfacel.
...	1.29	28.85	Shaw:Peter	Zilog mnemonics (LD A, (HL)) ipv MOV A, M.ISBN 0907563511
...	1.27	26.75	Sickler	Creating adventure programs on the ZX Spectrum
...	1.30	29.75	Sickler A.	ZX81 Kluwer ISBN 15154
...	1.42	42.00	Simpson:R J	ZX Spectrum 90 201 1634 7
...	1.59	59.00	Sinclair	ZX Spectrum user's handbook
...	1.25	24.75	Smeesters L	Micro-PROLOG Reference Manual
...	1.48	47.95	Thomasson:Don	Praktijkboek voor de ZX Spectrum 90 201 1704 1
...	1.21	20.50	Voorburg	Advanced Spectrum Forth. Past bij Abersoft Forth. Vult gebreken in manual Abersoft aan. Eerste helft voor beginners. (Melbourne House)
...	1.33	33.10	Walsh:James	Toepassingen en spellen voor de ZX81
...	1.30	29.50	Williams PH.	Spectrum machine code made easy for beginners Vol 1
...				basic programma s voorde zx spectrum 90 201 1818 1

#### vracht prijs SPECTRUM ZX81 QL

...	2.98	198.00	computer 1K	ZX 81
...	4.99	399.00		Spectrum 16K Sinclair (uit verkoop)
...	2.18	118.00	geheugen 16K -> 48K	Sinclair voor zelfmontage
...	1.72	72.00		montage geheugenuitbreiding
...	3.00	199.50		Cheetah Rampack. Eenvoudigweg aan achterzijde inpluggen. Houdt garantie intact.
...	2.98	189.50		Sinclair Memoria insteekmodule geen montage nodig D
...	6.55	555.00	computer	Spectrum 48K
...	26.00	2,500.00		QL
...	1.29	29.00	cartridge	voor Sinclair microdrive
...	6.95	595.00	interface	van Spectrum naar diskdrives type Shugart
...	3.75	275.00		Spectrum Interfacel (aansluitingen ->RS232 en microdrive)
...	2.28	127.50		DKtronics programmeerbaar voor joystick D
...	1.79	79.50		Suzo van Spectrum naar joysticks Arcade
...	2.29	129.00		Cambridge Computing programmeerbaar voor joysticks
...	3.49	249.00		Centronics-parallel uitgang merk ZX LPRINT3
...	1.95	95.00	kabel	van Interfacel naar AVT Beta 100
...	1.35	34.50		30 cm kleurgecodeerde kabel met 1 connector. Past in achterzijde Spectrum.
...	1.48	47.50		20 cm grijze kabel met twee connectors, idem.
...	1.50	49.50		30 cm grijze kabel met twee connectors, idem
...	1.65	65.00		30 cm grijze kabel met drie connectors
...	1.25	24.95	kabelconnector	passend in achterzijde Spectrum.
...	1.13	12.50		insteekkaart voor conversie van insteek naar uitsteek-connector.

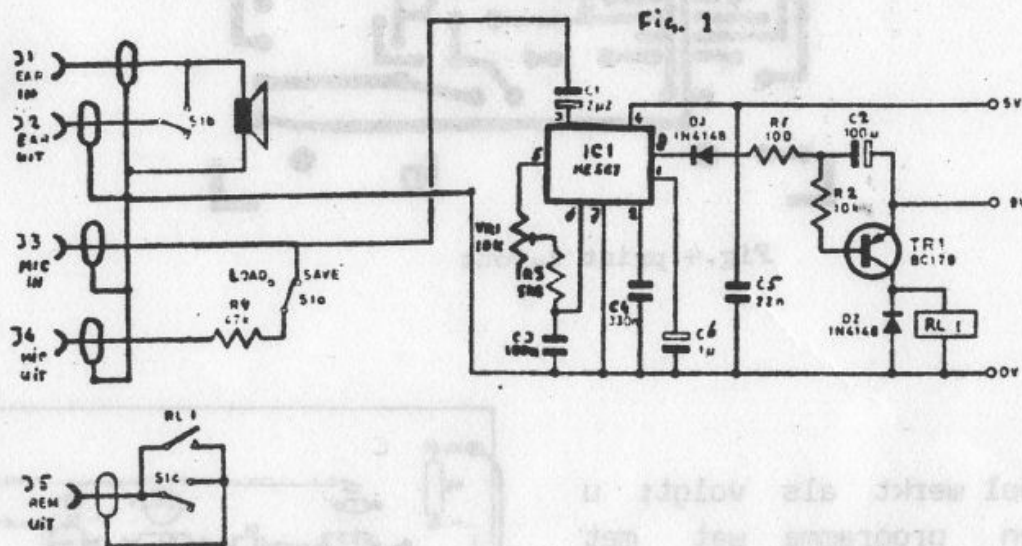


SPECTRUM AUTOMATIC-SAVE

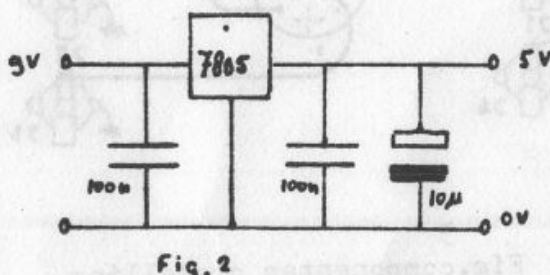
Veel Spectrum gebruikers kennen het probleem wel bij het saven dat, als je de jackplug van de EAR niet los trekt de cassette recorder bij de opname gaat piepen. Nu kun je beter schakelen dan elke keer de plug er uit te moeten trekken. Tevens zitten op de meeste recorders wel een rem, motor stop, op.

Door nu een beetje signaal voor de weerstand via een elko af te pakken zorgt het IC ervoor dat transistor 1 gaat geleiden en de relais omklapt.

De Spectrum geeft bij het saven een leader vooraf van 800 hertz, waarop de potmeter Vr1 wordt ingesteld. Dit kan men het beste



Deze kunnen we heel goed gebruiken bij onze schakeling. Het hart van onze schakeling is de IC 567 PLL toondecoder.



doen door de computer een paar  
maal achter elkaar te laten  
saven.

Verder zit er een EAR in/uit op. Deze loopt via de schakelaar (vier standen met drie moeder-kontakten) waar tevens een extra meeluister resonator aan vast zit. De jackpluggen zijn van het form. 3.5 mm behalve die van de rem, deze zijn standaard 2.5 mm.

De stroomvoorziening is 9 volt voor de relais en 5 volt voor het circuit.

Dit kunnen we terug brengen tot 9 volt door fig. 2 toe te passen, het geheel past wel in een klein plastic kastje. Ook kunt u de stroomvoorziening via de EDGE connector van uw Spectrum aftappen.

Als de computer klaar is met save dan stopt de band na ongeveer 4 seconden.

Dit werkt wel sneller dan dat u alles met de hand moet schakelen.

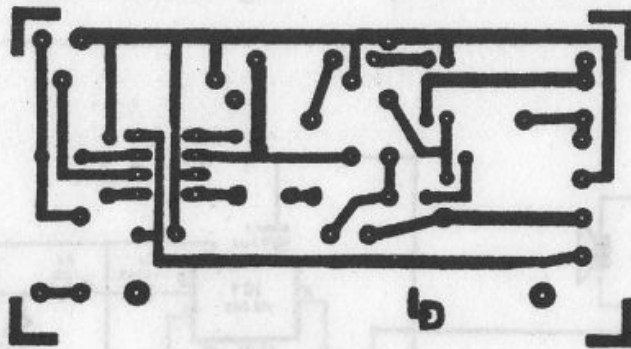
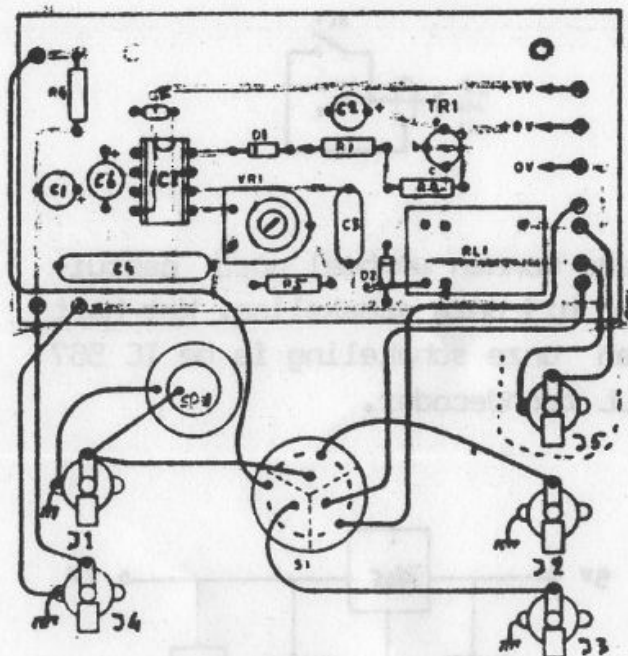


Fig. 4 print layout

Het geheel werkt als volgt; u typt een programma wat met regelmaat in blokken op de band gesaved moet worden.

De cassette recorder zet u in de opname stand, en de knop van het kastje op save.

Dan saved u het blok weg, maar door de leader gaat de relais omklappen waardoor de motor gaat draaien en het programma op band komt.



3  
Fig. componenten opstelling.



Componenten.....

Weerstanden	R1.....100 ohm
	R2.....10 k
	R3.....5 k
	R4.....47 k
Instelpotm.	Vr1.....10 k horizontaal
Condensators	C1.....2u2 63v electrolytic
	C2.....100u 10v electrolytic
	C3.....100n polyester
	C4.....330n polyester
	C5.....22n ceramic
	C6.....1u 63v electrolytic
Semiconductors:	
	D1.....1N4148
	D2.....1N4148
	Tr 1.....BC179
	IC 1.....NE567

De relais moet een 12 volt 400 ohm type zijn, miniatuur.

Let erop dat de REM jackplug geïsoleerd gemonteerd moet worden !!!

---

# QUANTUM LEAP

## personal computer

BELANGRIJK NIEUWS OVER DE SINCLAIR QL !!

Vlak voor het ter perse gaan van dit nummer kregen wij de mededeling dat wij in de laatste week van augustus de lang verwachte QL in huis krijgen! Tussen dit blad en september zullen wij deze machine uitgebreid testen en in onze volgende uitgave onze bevindingen aan u doorgeven.

# Nieuws over Manic Miner:

Hierbij een code om buiten het spel om elke zaal te bereiken: Laad het programma zoals aangegeven en toets ENTER. Voer dan direkt de volgende getallen in: 6031769

Door nu de volgende combinaties gelijk in te drukken komt de gewenste zaal.

Zaal	code	Zaal	code
1.....	6	11.....	642
2.....	61	12.....	6421
3.....	62	13.....	643
4.....	621	14.....	6431
5.....	63	15.....	6432
6.....	631	16.....	64321
7.....	632	17.....	65
8.....	6321	18.....	651
9.....	64	19.....	652
10.....	641	20.....	6521

Let op! Van diverse spelen zijn verschillende versies in de handel. Van Manic Miner zijn er op dit moment 3 t.w. 2 van Software projects en 1 van Bug Byte. Van deze laatste is de break code: 25 POKE 35136,0

Het volgende kan wel eens nuttig zijn bij het programmeren. Het vertelt u precies hoeveel bytes nog vrij zijn. Het loopt zowel op de Spectrum als op de ZX81. Het wordt veel gepubliceerd in allerlei boeken en tijdschriften, maar vooral voor de beginnende programmeur is het zo handig dat ook wij het nog een keer opnemen.

9998 STOP

9999 PRINT PEEK 16396 + 256 \* PEEK 6397-57

Door nu GOTO 9999 in te toetsen komen het aantal vrije bytes op het scherm te staan. Hierbij zijn de bytes die het programma zelf inneemt er al afgetrokken.



Windenergie betrouwbaar voor computer gebruikers?

Het kan wel eens voorkomen dat in bepaalde streken de stroomlevering inkrimpt, doordat een heel industriepark aan het opstarten is.

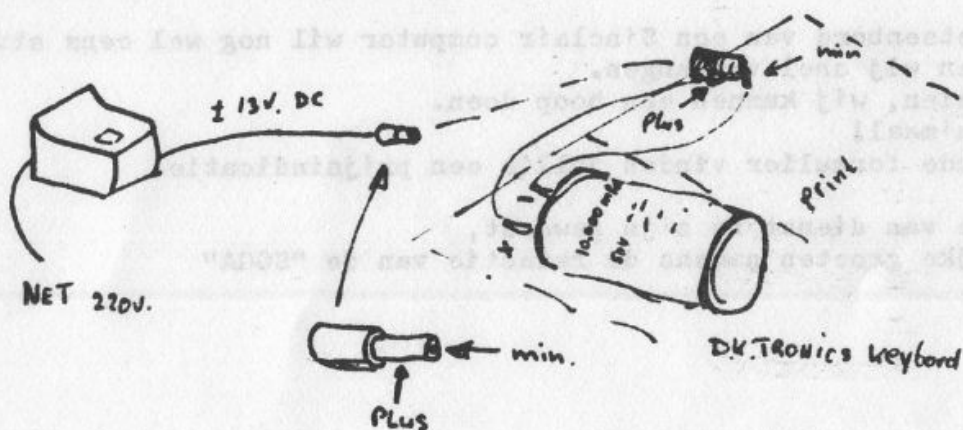
Hierdoor kan het gebeuren dat een programma opeens vastzit. De computer zit in een "hang-up"



Door de computer stroomloos te maken is dat weer opgelost. Alleen jammer van het programma wat u net aan het intypen was. De beste remedie hiertegen is om een accu aan te sluiten en deze constant bij te laden.

Iets goedkoper is om een grote ELKO (condensator) van een hoge waarde te plaatsen. Deze zijn in de meeste dumpzakken wel in de grote van 5000 tot 10.000 mfd. te koop. De computer gebruikers met een groot toetsenbord kunnen deze hier wel in kwijt. Deze elko slaat een energie voorraad op zodat bij spannings-val de computer toch nog energie voldoende krijgt. Dit gaat alleen op bij zeer korte tijden, dus niet aan en uit zetten!

Denk eraan dat bij de Spectrum de plus spanning op de DC plug aan de buitenzijde zit. (zie tekening hieronder)



# Sinclair GGA

HOBBY COMPUTER CLUB APeldoorn.

Secretariaat :  
Schrijnwerkershorst 602  
7328 RA Apeldoorn  
tel. 055 - 412723

Apeldoorn, 13 augustus 1984

Beste computer vrienden,

Iedereen zal de vakantie nu wel achter zich hebben, dus kunnen wij ons weer warm draaien achter onze computer.

Tijdens de vakantie hebben wij het een en ander voor onze "buiten-leden" kunnen regelen.

Wij hebben het volgende voor jullie in petto:

In samenwerking met onze "thuis-leden" hebben wij een bibliotheek opgezet waaruit wij jullie van software kunnen voorzien, ook copieën uit boeken kunnen wij op aanvraag doen toe komen.

In de bibliotheek is op dit moment al aardig wat aan software en boeken aanwezig, van spelletjes tot boekhoud programma's, toolkits, schaak programma's, en binnenkort ook de veelbesproken Beta-Basic. Dit is een programma om de basic van de Spectrum uit te breiden met vele commando's.

Met de Beta-Basic schijnt de Spectrum op dit moment een van de krachtigste computers op de markt te zijn.

Wat betreft de boeken is er het volgende aanwezig:

Boeken voor basic programmeren, voor machine code programmeren, ROM disassembler boek, Spectrum hardware boek, boeken met machine code routines, spelletjes boeken (basic en M/C ) vele tijdschriften enz.

Er is dus volop keuze dachten wij zo.

Maar ook op het gebied van elektronika is er het een en ander te bieden voor jullie.

Bouw setjes voor een aan/uit toets, reset toets, video uitgang, controle lampje, beveiligde aansluiting voor op een accu (bv. op een boot of in een caravan).

Tevens hebben wij een eigen reparatie dienst, dus heeft de computer het begeven op wat voor een manier dan ook, wij repareren hem snel en voordelig en bovendien goed!

Vooral het toetsenbord van een Sinclair computer wil nog wel eens stuk gaan.

Ook deze kunnen wij snel vervangen.

Zoals jullie zien, wij kunnen een hoop doen.

De kosten? minimaal!

Op het bijgaande formulier vinden jullie een prijsindicatie.

Hiermee jullie van dienst te zijn geweest,  
met vriendelijke groeten namens de redactie van de "SGGA"



## Prijzen hardware en software:

**Software:** Spelletjes of toolkits of educatieve of copieer programma's  
F 10,00 incl. cassette en verzendkosten. (+/- 10 progr.)  
Zakelijke programma's F 15,00 incl. cassette en verzendkosten  
(+/- 1 a 2 stuks)

Neem telefonisch contact en informeer naar de mogelijkheden  
om programma's te ruilen.

**Nieuw!!!** LORD's viewdata bestuurbare RS232 interface (75-150-300-600-  
1200-2400-4800-9600 Baudrate plus reset toets.)  
Compleet met viewdatatext software om viditel te draaien.  
Kosten F 180,00 Kabel voor modem F 25,00 Verzendkosten  
F 10,00 S.G.G.A. leden ontvangen F 20,00 korting!

Kopieen uit boeken en/of tijdschriften a 25 cent. Geef wel  
precies op wat en waaruit u gegevens zoekt.

**Hardware:** Bouwset voor Spectrum en ZX-81; reset toets compleet met  
beschrijving en componenten F 5,50  
Reset toets gebouwd F 25,00 (ZX-81) en F 29,00 (Spectrum)  
Lichtpen voor de Spectrum compleet met beschrijving en  
software F 75,00

Bouwset beveiliging wanneer u de computer wilt aansluiten in  
boot of caravan op een accu en dynamo, compleet met beschrij-  
ving F 25,00

Reparaties aan uw computer gaat in overleg.

Vermeld bij bestelling hoeveel K RAM uw computer heeft.

Bestellen kunt u schriftelijk bij hetvolgende adres:

S.G.G.A

Schrijnwerkershorst 602

7328 RA Apeldoorn

Geld overmaken op gironummer 30.33.276 vermeld u wel het gewenste  
artikel.

Voor meer informatie bel 055-412 723

Machine taal, wat is het, wat doet het, wat doet het niet?

Kan ik elk willekeurig basic programma omzetten in een machine code programma? Deze en vele andere vragen komen dagelijks binnen bij de redactie en bij de gebruikers groepen. Deze maand beginnen wij met een uitleg hiervan. Wij zullen proberen het een en ander zo duidelijk mogelijk voor u op papier te zetten. Hieronder volgt deel 1, een inleiding welke is geschreven door Mario Venerius uit Apeldoorn.

## HOE START IK MET MACHINE CODE PROGRAMMEREN ??

Voor dat u wilt beginnen met het programmeren in MC zult u eerst moeten uitzoeken welke machine taal uw computer gebruikt. Dit ligt aan de processor welke in de computer zit. Op de markt zijn veel soorten, maar slechts een klein gedeelte wordt in de home - computer gebruikt. De bekendste is wel de Z-80 en wordt ook door de Sinclair machines gebruikt.

De komende nieuwe computer van Sinclair gebruikt echter een andere en wel een 68008 van Motorola.

Machine taal is, we zullen het maar direct zeggen, beslist niet even een taal om te leren. Voor dat u een redelijk tot goed programma zult kunnen schrijven, schrijven we waarschijnlijk wel een jaartje verder. Hoe lang precies is echter afhankelijk van veel factoren, welke faciliteiten heeft uw computer, hoe zit het geheugen in elkaar enz. Dit laatste is belangrijk om te weten en is uit te zoeken met een zg. MEMORY MAP, een schema waarop u kunt zien hoe het geheugen precies is opgebouwd.

Meestal is deze MAP wel in het handboek van de computer te vinden, maar deze zijn dan erg beknopt. Het beste is daarom een boek te kopen waarin dieper op de technische zaken van uw computer wordt ingegaan. Goede memory mappen vertellen u niet alleen hoe het geheugen eruit ziet, maar ook hoe de processor er gebruik van maakt. Zo zal worden aangegeven hoe verschillende geheugen locaties werken en wat zij doen. Deze informatie is voor het MC programmeren erg belangrijk! U moet namelijk weten waar een basic programma start, waar u het gebruik van kleuren kunt vinden, enz. Een goede memory map is ook goed te gebruiken bij het programmeren in basic, b.v. het inPOKE van waarden precies daar waar u ze hebben wilt.

Maar ook bij het beveiligen van een programma heeft u de map hard nodig en zo zijn er nog legio mogelijkheden, maar daar komen wij later nog op terug.

Zo, dit was de eerste, taaie, kost. Van het programmeren staan we nog ver af.



De vraag is nu natuurlijk, hoe krijg je een MC programma in de computer. Wel, dit ligt aan de computer die u gebruikt. Een gemakkelijke computer is b.v. de BBC welke zo is gemaakt dat zo'n programma simpel is in te voeren, zelfs vanuit basic kan men direct naar machine code springen. Dat komt omdat de BBC een zg. ASSEMBLER heeft ingebouwd. Wat een assembler doet is ongeveer het zelfde als wanneer een basic wordt ingetikt. Dit zal ik u even verduidelijken: tikt u iets in dan wordt dit in het geheugen gezet, geeft u daarna een RUN, dan kijkt de processor naar elke instructie om te zien wat hij moet doen. Bij MC programma's ligt dit iets anders, als een MC program wordt gerund dan kijkt de processor naar de individuele bytes. De individuele bytes of paren bytes is wat u in het geheugen van de computer intikt. Zonder enig hulpprogramma kan men deze bytes in het geheugen POKEN. U kunt waarschijnlijk wel nagaan dat dit een zeer omslachtige methode is waar zeer veel tijd mee gemoeit is. Bij de Spectrum is dit nog niet eens zo moeilijk, bij gebruik van basic en MC samen gaat dit heel goed, maar een nadeel is dan wel dat het programma zeer traag werkt. Een assembler maakt gebruik van hulpwoorden (te vergelijken met basic woorden) welke men MNEMONICS noemt. Het verschil met basic is dat men met een

assembler op een niveau van bytes blijft werken. Een voorbeeld: de instructie LDA,8 wordt door de assembler vertaald in twee bytes, de eerste instructie, LD, wil zeggen LOAD de tweede byte (8) in register A. In machine code is dit zestien bits, of een hexadecimaal nummer, zoals u ziet is het eenvoudiger om een assembler te gebruiken. De meeste assemblers zijn dus niets anders als een vertaal programma. Voor de Spectrum zijn er verschillende assemblers te koop, een hele goede is b.v. die van OCP uit Oxford.

Bij basic programma's is het vrij eenvoudig om fouten op te sporen, maar hoe gaat dat in z'n werk bij MC programma's? Een manier is om verschillende geheugenlocatie's te PEEKen zodat men het geheugen kan uitlezen en zien of de waarden daarin ook daadwerkelijk kloppen. Ook deze methode is zoals eerder bij POKEN erg omslachtig. Een speciaal programma om fouten op te sporen is veel eenvoudiger, dit zijn de zg. machine code monitors. Hiermee kunt u op het beeldscherm verschillende locatie's van het geheugen uitlezen. Heeft u een goed programma dan kunt u ook direct de foute waarden veranderen.

Wij sluiten deze inleiding af met een programma waarin u kennis kunt maken met MC programmeren. Als u verder wilt met MC dan raad ik u aan om een goed boek aan te schaffen.

-vervolg mc-

Er zijn op dit moment enkele boeken te koop die ook speciaal over de Sinclair computer gaan. De laatste die verschenen is, is een Kluwer uitgave. Ook zijn er verscheidene engelstalige boeken op de markt.

Wij kunnen ons goed voorstellen dat u na dit artikel ietwat ontmoedigd bent. Het eerste deel was dan ook zeer taai. Maar in de

volgende delen zullen we meer met de praktijk gaan werken en zoals dat voor veel zaken geldt, al doende leert men. Mocht u intussen met erg dringende vragen zitten kunt u altijd contact opnemen met de schrijver van dit artikel. Het adres vindt u bij de pagina's van de S.G.G.A. Tot zover succes, en tot deel 2!

#### SNEL WISSELEN VAN GRAFIEKEN (machine taal in praktijk)

Tijdens het uitvoeren van een programma dat twee sets grafieken gebruikte vond ik de tijd nodig om, van set te veranderen hinderlijk. Tevens werd de uitvoering van het programma daardoor vertraagd. Het programma maakte gebruik van de FOR....NEXT loop met daarin READ en POKE opdrachten. De gegevens voor de grafieken waren opgeslagen in DATA statements. Deze gebruikten veel geheugenruimte en bij een 16K machine kom je dan snel in ruimtegebrek, bij dit programma ca. 3K geheugen. Hieronder volgt een programma waarmee dit euvel kan worden voorkomen. Het eerste gedeelte is een machine taal routine die er voor zorgt dat blokken geheugen van de ene naar de andere plaats worden getransporteerd het tweede gedeelte is voor de aanmaak van de grafieken.

10 REM machine taal routine

20 CLEAR 31999

30 FOR I=32000 TO 32011

40 READ A: POKE I,A: NEXT I

50 DATA 33,00,00,17,88,127,01,00,00,237,176,201: REM voor 16K

50 DATA 33,00,00,17,88,255,01,00,00,237,176,201: REM voor 48K

60 REM nu volgt gedeelte voor aanmaak grafieken

70 INPUT "Hoeveel grafieken. ";b

80 FOR I=32020 TO 32020+(8\*B)

90 READ A: POKE I,A: NEXT I

100 REM hier de DATA voor grafieken

110 DATA

120 DATA enz.



save geheel met SAVE "UDGBYTES" CODE 32000,20+(8\*b)

Hoe te gebruiken in een programma.

In plaats van de FOR....NEXT loop met de READ en POKE opdrachten komt nu een LOAD "UDGBYTES" CODE 32000

Wil men nu een bepaalde set hebben dan hoeft men slechts enkele POKE opdrachten uit te voeren om de transport routine de benodigde gegevens te bezorgen en een RANDOMIZE USR 32000 in te geven.

Berekenen waar gewenste set begint.

De eerste grafiek staat op adres 32020, de volgende staat 8 bytes verder, in formule;  $32020 + (8 * (\text{aantal grafieken} - 1))$ .

Bijvoorbeeld grafiek nummer 20 staat op adres  $32020 + (8 * 19) = 32072$

```

10 REM voorbeeld programma
20 LOAD "UDGBYTES" CODE 32000
30 REM nu komen POKE opdrachten om de routine de juiste
31 REM waarden te geven.
32 REM zet adres om naar hexadecimaal 32020=7d14 hex.
40 POKE 32001,20: REM 20=14 hex.
41 POKE 32002,125: REM 125=7d hex.
42 POKE 32007,(8*aantal te verplaatsen grafieken)
50 RANDOMIZE USR 32000
60 REM verwerk hier de eerste set grafieken
70 REM verplaatsen volgende set, begin adres b.v. 32072=7d48 hex.
80 POKE 32001,72: REM 72=48 hex.
81 POKE 32002,125
82 POKE 32007,(8*aantal te verplaatsen grafieken)
90 RANDOMIZE USR 32000
100 REM vervolg programma, eventueel nog een set verplaatsen.
```

Bezitters van een 48K machine zullen de gegevens voor machinetaal routine en grafieken op een hoger adres willen opslaan. Ze moeten daarvoor wel het programma aanpassen.

**TOT DE VOLGENDE MAAN<sup>D</sup>!!**

\* \* \* ANTWOORDPAGINA \* \* \*

Voor reacties kunt u gebruik maken van deze pagina, ook kunt u natuurlijk een briefje sturen als u dit blad niet wilt beschadigen. .  
Deze pagina en al uw andere reacties opsturen naar: Redactie Sinclair Nederland

- Lavendelstraat 19

-2563 PP 's-Gravenhage

opgave SINCLAIRTJE (zie voorwaarden binnenin)

Hierbij geef ik mij op:

Als abonnee van Sinclair Nederland.....0 (F 25,00)

Als lid/abonnee van Sinclair Gebr. Groep Apeldoorn....0 (F 35,00)

\*Maak geen geld over, u ontvangt van ons een accept-giro kaart.

Naam:

Adres:

Postcode:

Woonplaats:

Telefoon:

Giro / banknummer:

Type computer: ZX-81/TIMEX/ZX-SPECTRUM/ZX-QL

(A.u.b. vragen zo volledig mogelijk invullen.)

Als u een programma aan ons opstuurt wilt u deze dan op een cassette opsturen? U ontvangt van ons een lege data cassette retour.