

## AGENDA BIJEEBKOMSTEN 1986

=====

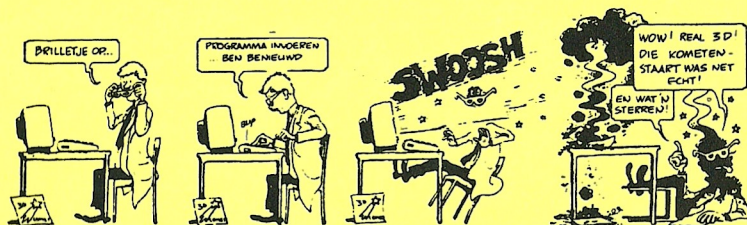
Het zal nu al wel aan iedereen bekend zijn dat de bijeenkomst plaats en tijden veranderd zijn. Nog even voor de duidelijkheid :

zaterdag middag van 12.00 tot 16.30

Wijkcentrum Iris,  
Adolf van Cortenbachstraat 92,  
Eindhoven,  
tel. 040 - 123231

De geplande data van dit jaar zijn :

12 april	Iriswijk + Cursor 2,
10 mei	Iriswijk,
24 mei	sluiting copy Cursor 3,
7 juni	Iriswijk + Cursor 3,
5 juli	Iriswijk,
16 augustus	sluiting copy Cursor 4,
30 augustus	Iriswijk + Cursor 4,
27 september	Iriswijk,
11 oktober	sluiting copy Cursor 5,
25 oktober	Iriswijk + Cursor 5,
22 november	Iriswijk,
6 december	sluiting copy Cursor 6,
20 december	Iriswijk + Cursor 6.



**SAMENSTELLING VAN HET BESTUUR**  
 =====

Voorzitter	Peter Ruifrok
Regiobladen archief	Duyn v Maasdamstr.46 5344 HS Oss 04120-30581
Secretaris	Jan Wijnen
Hoofdredactie Cursor	Kempense baan 18 Eindhoven 040-455852
Penningmeester	Peter Ehrlich
Copieerdienst	Roostenlaan 266
Hardwareaangelegenheden	5644 BS Eindhoven 040-114183
Bandjesarchief	Jan Stuifmeel
	Lansierstr.76A 5017 CT Tilburg 013-436697
Epromdienst	Jacques Geene
	Zonneweide 6 5221 BH Den Bosch 04195-2080
Redactielid	Paul Osinga
	F.Rooseveltlaan 80 5625 PB Eindhoven 040-429642 (tot 1-6-86)



**HET BANDJESARCHIEF**

=====

Het bandjesarchief bestaat uit een aantal cassettes (op 300 BAUD!) uit de beginjaren van de club. De laatste twee jaar is het aangevuld met de schijven, die bij ATOM NIEUWS horen. Het beheer van het bandjesarchief ligt bij:

Jan Stuifmeel  
Lansierstraat 76A  
5017 CT Tilburg  
tel. 013-436697

Zowel de schijven als de bandjes zijn aanwezig op de regiomiddagen. Het gebruik van het bandjesarchief is als volgt: Stel, je wil de beschikking krijgen over een bepaald programma dat in 1984 of later in Acorn Nieuws is verschenen. Neem dan een leeg bandje mee op de regiomiddag en maak je wens kenbaar. Tijdens de middag zal er gelegenheid zijn het programma van schijf over te nemen. Van de schijven is goed bekend wat er op staat en het terugvinden van een oud programma gaat relatief gemakkelijk. Bij programma's van voor 1984 is het lastiger. Omdat er nog geen index van de bandjes bestaat is lang niet altijd bekend of we een bepaald programma hebben en op welk bandje dat zou kunnen staan. Daarom is Jan Stuifmeel bezig de bandjes op diskettes te dumpen en er een index van te maken. Dit is een langdurig karweitje: het gaat om zo'n 20 banden, ieder toch goed voor circa twee uur programma. Het zal dus nog even duren voordat dat klaar is en in de tussentijd kan alleen om die programma's gevraagd worden, die Jan Stuifmeel al tegen gekomen is. Als de inventarisatie klaar is, dan zal hij in de CURSOR verschijnen. Voor wat betreft het copieren het volgende: het kan gebeuren, dat je gevraagd wordt het copieren op de regiomiddag zelf ter hand te nemen m.b.v. aanwezige apparatuur. Meestal zul je echter wel geholpen worden. Verder: het is NIET de bedoeling Jan Stuifmeel een bandje in de hand te duwen en te vragen het vol te dumpen met willekeurige spelletjes of iets dergelijks. Hij kan je helpen, als je een duidelijk omschreven vraag hebt voor een beperkt aantal programma's. Het verzamelen van spelletjes is prima, maar dan kun je beter een verzameling lenen van een clubgenoot en zelf een middag gaan zitten copieren. En dan tot slot. Mocht je een bepaald programma zoeken, maar niet weten of het überhaupt bestaat, VRAAG DAN. Vragen kost niets en een aantal mensen in de club loopt al zo lang mee dat ze bijna uit hun hoofd weten of er voor een bepaald probleem al iets geschreven is of niet.

```

10 REM LAATSTE REDMIDDEL
20 REM VOOR DE MDCR
30
40 DIM LL20
50 V=#B800;REM VIA ADRES
60 Q=#82;REM BUFFER ADRES
70 M=#80;REM DRIE ADRESSEN ZERO PAGE
80 P=#3C00;P.$21;GOS.a;P=#3C00;GOS.a;P.$6
90 LINKLL0;REM INIT VIA
100 REM SHIFT IN --> REWIND TAPE
110 IF?#B001<255 V?1=8;DOU.V?1&64
120 CLEAR4
130 V?1=4;LINKLL4;V?1=0
140 REM COPIEER BUFFER NAAR WERKELIJK ADRES
150 P.$12;P." COPY #820A,#860A,#...."
160 END
170a[
180 :LL0 SEI;LDA@#3C;STA V+3;LDA@0;STA V+6
190 LDA @Q;STA M+1;LDA@0;STA M
200 RTS
210\
220\ WACHT OP PREAMBLE #AA
230\
240 :LL1 LDA@0;STA M+2
250 :LL5 LDA@2
260 :LL6BIT V+#D;BEQLL6
270 LDA V+1;LSRA;ROL M+2;LDA M+2;CMP@#AA;BNE LL5
280\
290\ PREAMBLE GEVONDEN
300\ LEES BLOK VAN TAPE
310\
320 :LL7 LDY@8
330 :LL2 LDA@2
340 :LL3 BIT V+#D;BNE LL8
350\
360\ BEINDIGING BIJ SHIFT IN
370\
380 BIT#B001;BMILL3;RTS
390\
400\ SCHUIF GELEZEN BIT IN BYTE
410\
420 :LL8 LDA V+1;LSRA;ROL M+2
430 DEY;BNE LL2
440\
450\ ZET GELEZEN BYTE IN BUFFER
460\
470 LDA M+2;STA(M),Y
480 INC M;BNE LL4;INC M+1
490 :LL4 JMP LL7
500];R.

```

DIT IS EEN PROGRAMMA DAT  
EEN BLOK VAN TAPE KAN  
LEZEN ALS HET MDCR PRO-  
GRAMMA NIET MEER IN DE  
COMPUTER BESCHIKBAAR IS.

#### GEBRUIK :

RUN HET PROGRAMMA  
ALS SHIFT INGEDRUKT  
BLIJFT DAN WORDT DE TAPE  
EERST TERUGGESPOELT.  
DAN WORDT DE DATA IN DE  
BUFFER GELADEN TOT WEER  
SHIFT INGEDRUKT WORDT.  
HET BESTE KAN JE HET BLOK  
VOOR BLOK INLEZEN EN IN  
HET GEHEUGEN COPIEREN.

JAN WIJNEN  
KEMPENSEBAAN 18  
5613 JD EINDHOVEN  
040 - 455852

## acorn computerclub

```

10 PROGRAM BINNENSTEBUITEN
20 P.$21;F.I=1T02
30 [.BA#3C00;.TA#9800
40:START LDA#000;STA#C0
50     LDA#80;STA#C1
60:BEGIN LDA#00;STA#C2
70     LDA#1F;STA#C3
80:LOOP  LDY#C2
90     LDA(#C0),Y
100    LDX#8
110:LOOP2 LSRA
120    ROL#C4
130    DEX
140    BNE LOOP2
150    LDY#C3
160    LDA(#C0),Y
170    LDX#8
180:LOOP3 LSRA
190    ROL#C5
200    DEX
210    BNE LOOP3
220    LDA#C4
230    STA(#C0),Y
240    LDY#C2
250    LDA#C5
260    STA(#C0),Y
270    INC#C2
280    DEC#C3
290    LDA#C2
300    CMP#10
310    BNE LOOP
320    CLC
330    LDA#C0
340    ADC#20
350    STA#C0
360    BCC JUMP1
370    INC#C1
380:JUMP1 LDA#C1
390    CMP#98
400    BNE BEGIN
410    RTS
420]
430N.;P.$6;E.

```

```

10 PROGRAM ONDERSTEBOVEN
20 P.$21;F.I=1T02
30 [.BA#3C00;.TA#9800
40:START LDA#000;STA#C0
50     LDA#80;STA#C1
60     LDA#E0;STA#C2
70     LDA#97;STA#C3
80:LOOP  LDY#0
90:BEGIN LDA(#C2),Y
100    PHA
110    LDA(#C0),Y
120    STA(#C2),Y
130    PLA
140    STA(#C0),Y
150    INY
160    CPY#32
170    BNE BEGIN
180    CLC
190    LDA#C0
200    ADC#20
210    STA#C0
220    BCC JUMP1
230    INC#C1
240:JUMP1 SEC#20
250    LDA#C2
260    SBC#20
270    STA#C2
280    BCS JUMP2
290    DEC#C3
300:JUMP2 LDA#C3
310    CMP#8B
320    BNE LOOP
330    RTS
340]
350N.;P.$6;E.

```

Dit programma verwisselt in een  
 CLEAR 4 scherm links en rechts  
 met elkaar.  
 Het scherm wordt dus gespiegeld  
 tov de lijn X=128.  
 Kees van Oss.

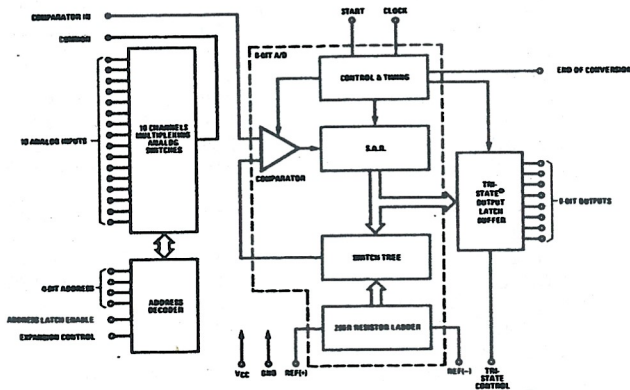
Kees van Oss.  
 de lijn Y=96.  
 Het scherm wordt  
 boven en onderste-  
 snel een CLEAR 4 scherm  
 Met dit programma kun je razend-  
 -gepiegeld tov

## EEN EENVOUDIGE ANALOOG DIGITAAL CONVERTER

In de krant van een paar weken terug las ik een stukje over een dumpzaak van electronica onderdelen. Meteen erop af natuurlijk. Na wat gesnuffel in oude gokkasten kwam ik een ADC0816 tegen. Hier volgt het relaas van mijn pogingen het ding aan de praat te krijgen.

De ADC0816 is een CMOS IC dat een 8 bits AD converter, een 16 kanaals analoge multiplexer en direct op een microprocessor aan te sluiten data- adres- en control lijnen bevat.

## Block Diagram

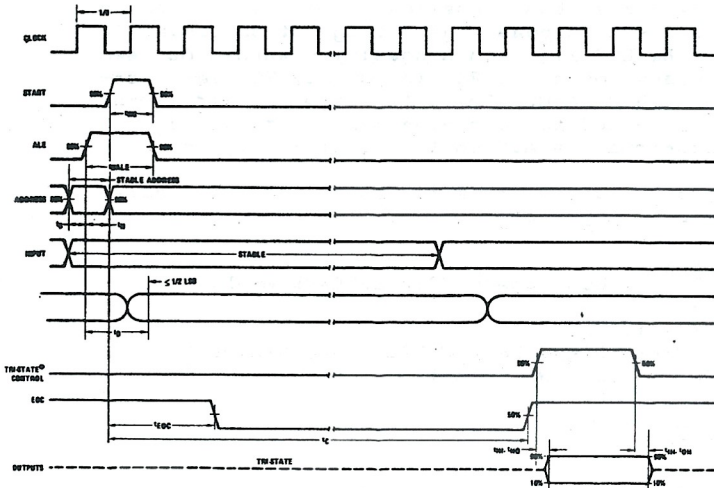


## ADC0816

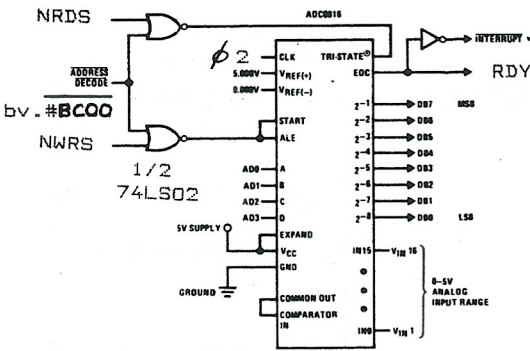
Bij een klok frequentie van 640 kHz is de omzettingstijd 100 microseconden. De tijd bij 1 MHz is dan  $100 \cdot 640 / 1000 = 64$  microseconden. Volgens de specificatie is de maximum klok frequentie  $1200 \text{ kHz} = 1.2 \text{ MHz}$ . Uitkijken dus met de 1.8 of 2 MHz versies van de Atom. De AD omzetting gebeurt met behulp van een 256 elements weerstands netwerk. Het resultaat wordt in een latch met een tri-state uitgang geplaatst.

Timing Diagram

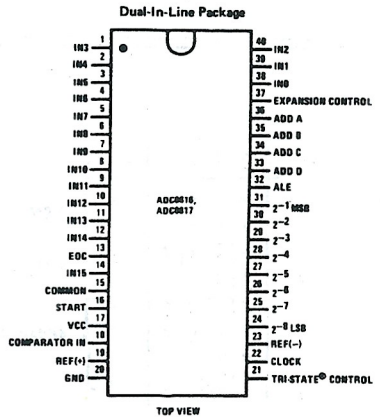
ADC0816



Dit is een mogelijke aansluiting aan de Atom bus:



Typical Application



Connection Diagram

Door het schrijf signaal wordt het adres voor de multiplexer van de adres bus ingeklokt, en de conversie gestart. Het EOC signaal gaat laag tot de conversie beindigt is. De EOC lijn kan aangesloten worden op een interrupt ingang, of op de RDY (ready) of SO (set overflow) ingang van de 6502. Een extra mogelijkheid wordt geboden door de EOC te verbinden met Start. Dan zal na de eerste startpuls de ADC continu actief blijven.

Een programma dat gebruikt maakt van de ADC op adres #BC00 en de EOC aangesloten op RDY ziet er zo uit:

```

10 B=#BC00
20 P.$12;IN."WELK KANAAL MOET GESCAND WORDEN "K
30 CLEAR4
40 FOR X=0 TO 255
50 B?K=0;REM START DE CONVERSIE VAN KANAAL K
60 Y=?B;REM LEES RESULTAAT
70 PLOT 13,X,Y
80 NEXT X
90 GOTO 20

```

Sluit maar eens de uitgang van een radio aan !

Gezien de mogelijkheden van dit IC hoop ik er nog veel plezier van te hebben. Daarom heb ik dit ook aan jullie doorgegeven.

Jan Wijnen  
Brabant Oost

#DFFF	IC 8				Block
	D	C	B	A	
0	0	0	0	0	RAM
1	0	0	0	1	
2	0	0	1	0	EPROM 1
3	0	0	1	1	
4	0	1	0	0	EPROM 2
5	0	1	0	1	
6	0	1	1	0	}
7	0	1	1	1	

Tabel 1

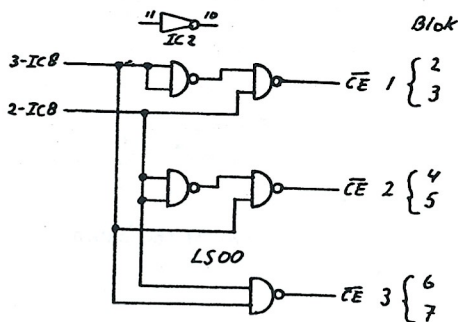


Fig 3



Eproms 2764 en/of 27128 op de schakelkaart.

Nu de 8 en 16k eproms zo goedkoop zijn geworden is het interessant om eens te kijken of die ook op de schakelkaart gebruikt kunnen worden. En jawel dat kan. In tabel 1 is de waarde van #BFFF decimaal en binair weergegeven. Tevens het bijbehorende blok. De binaire uitcodering van de CE is met de rechtehoeken aangegeven. Uitgangen 2 en 3 van IC8 zijn nodig voor CE van eprom 1 (2764) terwijl uitgang 1 aan A12 schakelt tussen blok 2 en 3. Uitgang 3 is nodig voor CE van eprom 2 (27128) terwijl uitgangen 1 en 2 aan resp. A12 en A13 het schakelen tussen de blokken 4,5,6 en 7 verzorgen.

Fig.1 geeft de aansluiting van de 2764 met poorten 1 en 2 (LS00) voor de uitcodering van CE aan pen 20. De eprom wordt in een tussenvoet in een van de voeten van de schakelkaart geprikt. Dan zijn al 23 aansluitingen gemaakt, uitgaande van het gegeven dat de voeten op de kaart zijn omgebouwd voor het type 2732. De pennen 1,26,27 en 28 van de tussenvoet worden aan elkaar gesoldeerd en liggen via pen 26(24) aan de +5. Pen 2 komt aan pen 1-IC8.

Fig.2 geeft de aansluiting van de 27128 met poort 3 (LS00) voor CE aan pen 20. Pennen 1,27 en 28 worden aan +5 gelegd. Pen 2 aan 1-IC8 en pen 26 (uitgebogen) aan 2-IC8. De LS00 kan gemonteerd worden op IC8.

Er zijn nog twee mogelijkheden n.l. twee 2732's en een 27128 eprom. De 4k eproms komen dan normaal op de blokken 2 en 3, er hoeft dan niets gewijzigd te worden, de 27128 komt dan op de blokken 4,5,6 en 7 volgens fig.2. Voor poort 3 kan dan de nog vrije inverter (LS32) van IC2 gebruikt worden. Pen 11 aan 3-IC8 en pen 10 aan pen 20 van 27128.

De andere mogelijkheid is drie 2764's op de blokken 2 en 3, 4 en 5, 6 en 7. Zie fig.3. Er is dan ook maar een LS00 nodig als de vrije inverter (LS32) van IC2 gebruikt wordt. De eproms kunnen in elke willekeurige voet geprikt worden mits de bijbehorende CE lijn losgemaakt wordt van IC8 (pen buiten de voet buigen).

Sjaak Geene.

P.S. Het bovenstaande geldt voor de oude schakelkaart. Voor de nieuwe moet het ook wel mogelijk zijn.

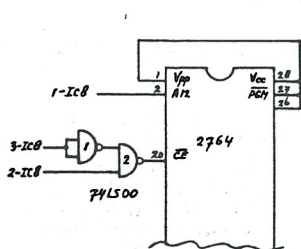


Fig 1

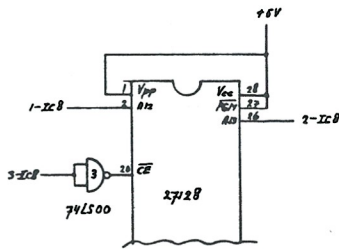


Fig 2

\*\*\*\*\*  
 K R I M P  
 \*\*\*\*\*

Het programma maakt gebruik van:

P-CHARM  
 MININAS  
 GEHEUGENKAART +GESTAPELD GEHEUGEN

MINIAS is eventueel te vervangen door normale ATOM-labels.

Omdat dit de source is kost het programma veel geheugenruimte. De source kan eventueel na een RUN verdwijnen.

Er wordt aangegeven hoe de geassembleerde code ge - SAVED moet wel te vervangen door normale ATOM-labels.

Omdat dit de source is kost het programma veel geheugenruimte. De source kan eventueel na een RUN verdwijnen.

Er wordt aangegeven hoe de geassembleerde code ge - SAVED moet worden.

Tevens worden de LINK - adressen van de vier routines aangegeven.

Het programma doet het volgende:

Een tekening in CLEAR4 wordt gecomprimeerd tot 1/4 van zijn originele grootte.

Dit wil dus zeggen dat er gelijktijdig vier tekeningen in beeld

gebracht kunnen worden.

Dit comprimeren gebeurt als volgt

In verticale richting waarop 192 lijnen staan worden resp. de lijnen 1,3,5,7,9,enz. tegen elkaar geschoven waardoor de helft van de tekening verdwijnt.

In horizontale richting gebeurt hetzelfde.

Hierdoor kan het zijn dat een tekening waarin de lijnen 2,4,6,enz wit- en de lijnen 1,3,5,enz zwart zijn als resultaat een geheel zwart scherm opleveren.

Daarom worden bij krimpen naar boven de lijnen 1,3,5,enz. - en bij krimpen naar beneden de lijnen 2,4,6,enz verwijderd.

Een tekening die naar rechtsboven gekrompen wordt kan bij het krimpen naar een ander veld een beter resultaat opleveren.

Probeer het maar eens uit in bovenstaand programma door de LINKS te verwissellen.

In de werkruimte van het programma zit steeds het CLEAR4 scherm opgeslagen met de ineengekrompen tekeningen.

Deze werkruimte wordt tijdens het inkrimpen weer in beeld gebracht.

Een leuk effect verkrijgt men met plaatjes die m.b.v. een DIGITISER gemaakt zijn.

Misschien dat er op de clubschijf een DEMO programma komt met zulke plaatjes.

Veel Klop-Klop-Klop plezier!!!

Kees van Oss  
 Julianastraat 33  
 5482 AK SCHIJNDEL  
 04104-74323



## acorn computerclub

```

10 PROGRAM KRIMP
20
30 P.$12;Q=0
40 INPUT"GEEF 6K WERKRUIMTE OP"W
50 IF W>TOP G.90
60 P.'"KIES EEN ANDER ADRES, PROGRAMMA "'
70 P."WORDT ANDERS OVERSCHREVEN.!!'"
80 G.40
90 P.$21
100 GOS.a
110 ?#E0=0;GOS.a
120 IF?#E8<>0;P.$6"ERROR";E.
130 P.$6'
140 P."LINKSBOVEN :LINK#&<(LIBO)'
150 P."LINKSONDER :LINK#&<(LION)'
160 P."RECHTSBOVEN :LINK#&<(REBO)'
170 P."RECHTSONDER :LINK#&<(REON)'
180 P.'"*SAVE"KRIMP"6400 "&P+1'
190 LI.#FFE3
200
210 REM **** SCHEM 1 ****
220
230 CLEAR4
240 F.I=W TO W+#1800S.4;!I=0;N.
250 MOVE 11,10;DRAW245,10;
DRAW245,180;DRAW11,180;DRAW11,10
260 LINK LIBO
270 COPY#8000,#9800,W
280
290 REM **** SCHEM 2 ****
300
310 CLEAR4
320 MOVE0,0;DRAW256,192
330 LINK REON
340 COPY#8000,#9800,W
350
360 REM **** SCHEM 3 ****
370
380 CLEAR4
390 F.I=0TO100
400 DRAW(A.R.%256),(A.R.%192)
410 N.
420 LINK LION
430 COPY#8000,#9800,W
440
450 REM **** SCHEM 4 ****
460
470 CLEAR4
480 F.I=0TO192S.16
490 MOVEI,0;DRAW0,(192-I)
500 MOVE0,I;DRAW(192-I),0
510 MOVEI,192;DRAW192,(192-I)
520 MOVE192,I;DRAW(192-I),192
530 N.
540 LINK REBO
550 COPY#8000,#9800,W
560
570 LINK#FFE3;E.
580a.L.BA#6400;.TA#9800
590
600\ ***** KRIMP BOVEN *****
610
620:BOVEN LDAQ#00;STA#C0
630
640 LDAQ#80;STA#C1
640 LDAQ#20;STA#C2
650 LDAQ#80;STA#C3
660 LDAQ#E0;STA#C4
670 LDAQ(W+#1700)/256;
STA#C5
680 LDAQ#00;STA#CA
690 LDAQ#98;STA#CB
700:BEGIN1 LDA#C0;STA#C6
710 LDA#C1;STA#C7
720 LDA#C2;STA#C8
730 LDA#C3;STA#C9
740:LOOP1 LDY#0
750:LOOP2 LDA(#C8),Y
760 STA(#C6),Y
770 INY
780 CPY#32;BNELOOP2
790
800 CLC
800 LDA#C6
810 ADC#20;STA#C6
820 BCCJUMP1
830 INC#C7
840:JUMP1 CLC
850 LDA#C8
860 ADC#20;STA#C8
870 BCCJUMP2
880 INC#C9
890:JUMP2 LDA#C9
900 CMP#CB
910 BNELOOP1
920 LDA#C8
930 CMP#CA
940 BNELOOP1
950 LDY#0

```

960	LDA#CA; SEC; SBC#20; STA#CA	1380: LOOP5	LDA( #C8), Y
970	BCSLOOP3	1390	STA( #C6), Y
980	DEC#CB	1400	INY
990: LOOP3	LDA( #C4), Y	1410	CPY#32; BNELOOP5
1000	STA( #CA), Y	1420	SEC
1010	INY	1430	LDA#C6
1020	CPY#32; BNELOOP3	1440	SBC#20; STA#C6
1030	CLC	1450	BCSJUMP6
1040	LDA#C0	1460	DEC#C7
1050	ADC#20; STA#C0	1470: JUMP6	SEC
1060	BCCJUMP3	1480	LDA#C8
1070	INC#C1	1490	SBC#20; STA#C8
1080: JUMP3	CLC	1500	BCSJUMP7
1090	LDA#C2	1510	DEC#C9
1100	ADC#20; STA#C2	1520: JUMP7	LDA#C9
1110	BCCJUMP4	1530	CMP#CB
1120	INC#C3	1540	BNE LOOP4
1130: JUMP4	SEC	1550	LDA#C8
1140	LDA#C4	1560	CMP#CA
1150	SBC#20; STA#C4	1570	BNE LOOP4
1160	BCSJUMP5	1580	LDY#0
1170	DEC#C5	1590	CLC; LDA#CA;
1180: JUMP5	LDA#C1		ADC#20; STA#CA
1190	CMP#8C	1600	BCC LOOP6
1200	BNEBEGIN1	1610	INC#CB
1210	RTS	1620: LOOP6	LDA( #C4), Y
1220		1630	STA( #CA), Y
1230\	***** KRIMP ONDER *****	1640	INY
1240		1650	CPY#32; BNELOOP6
1250: ONDER	LDA#E0; STA#C0	1660	SEC
1260	LDA#97; STA#C1	1670	LDA#C0
1270	LDA#C0; STA#C2	1680	SBC#20; STA#C0
1280	LDA#97; STA#C3	1690	BCSJUMP8
1290	LDA#00; STA#C4	1700	DEC#C1
1300	LDA#W/256; STA#C5	1710: JUMP8	SEC
1310	LDA#E0; STA#CA	1720	LDA#C2
1320	LDA#7F; STA#CB	1730	SBC#20; STA#C2
1330: BEGIN2	LDA#C0; STA#C6	1740	BCSJUMP9
1340	LDA#C1; STA#C7	1750	DEC#C3
1350	LDA#	1760: JUMP9	CLC
1250: ONDER	LDA#E0; STA#C0	1770	LDA#C4
1260	LDA#97; STA#C1	1780	ADC#20; STA#C4
1270	LDA#C0; STA#C2	1790	BCCJUMP10
1280	LDA#97; STA#C3	1800	INC#C5
1290	LDA#00; STA#C4	1810: JUMP10	LDA#C1
1300	LDA#W/256; STA#C5	1820	CMP#8B
1310	LDA#E0; STA#CA	1830	BEQ BASIC
13200	LDA#7F; STA#CB	1840	JMP BEGIN2
1330: BEGIN2	LDA#C0; STA#C6	1850: BASIC	RTS
1340	LDA#C1; STA#C7	1860	
1350	LDA#C2; STA#C8		
1360	LDA#C3; STA#C9		
1370: LOOP4	LDY#0		

## acorn computerclub

```

1870 \ ***** KRIMP RECHTSBOVEN *****
1880
1890:REBO JSR BOVEN
1900 LDA# 31;STAWC3
1910 LDA#00;STAWC4
1920 LDA#00/256;STAWC5
1930 LDA#00;STAWC6
1940 LDA#00;STAWC7
1950 LDA#1;STAWC8
1960 LDA#00;STAWCD
1970 LDA#80;STAWCE
1980 LDA#00;STAWCF
1990 JMPSTART3
2000
2010 \ ***** KRIMP RECHTSONDER *****
2020
2030:REON JSR ONDER
2040 LDA# 31;STAWC3
2050 LDA#00;STAWC4
2060 LDA#(W+#C00)/256;STAWC5
2070 LDA#00;STAWC6
2080 LDA#80;STAWC7
2090 LDA#1;STAWC8
2100 LDA#00;STAWCD
2110 LDA#00;STAWCE
2120 LDA#00;STAWCF
2130:START3 LDA#CD;STAWC0
2140 LDW#CE;STAWC1
2150 LDW#C6;STAWC9
2160 LDW#C7;STAWCA
2170 LDW#C4;STAWCB
2180 LDW#C5;STAWCC
2190:LOOP7 LDW#C3
2200 JSR SCHUIF1;DEY
2210 JSR SCHUIF1;INY
2220 LDW#C2
2230 STA(#C0),Y
2240:LOOP8 DEY;DEY
2250 LDA(#C0),Y
2260 INY
2270 STA(#C0),Y
2280 CPY#C8
2290 BPL LOOP8
2300 LDY#0;LDA(#CB),Y;STAW#C9),Y
2310 CLC;LDA#CB;ADCA#20;STAWCB
2320 BCCLDOP2;INW#C
2330:LOOP9 CLC;LDA#C9;ADCA#20;STAWC9
2340 BCCLDOP10;INW#CA
2350:LOOP10 CLC
2360 LDA#C0;ADCA#20
2370 STA#C0
2380 BCC JUMP11
2390 INC#C1
2400:JUMP11 LDA#C1
2410 CMP#CF
2420 BNE LOOP7
2430 INC#C4;INC#C6;INC#C8
2440 DEC#C3
2450 LDW#C3
2460 CMP#15
2470 BEQKLAAR
2480 JMP START3
2490:KLAAR RTS

```



```

2500: SCHUIF1 LDX#4
2510 LDA(#C0),Y
2520: LOOP1 LSR#1 LSR#4
2530 ROR#C2
2540 DEX
2550 BNE LOOP11
2560 RTS
2570
2580 \ ***** KRIMP LINKSBOVEN *****
2590
2600: LIB0 JSR BOVEN
2610 LDA#00;STA#C3
2620 LDA#1F;STA#C4
2630 LDA#W/256;STA#C5
2640 LDA#1F;STA#C6
2650 LDA#80;STA#C7
2660 LDA#31;STA#C8
2670 LDA#00;STA#CD
2680 LDA#80;STA#CE
2690 LDA#8C;STA#CF
2700 JMP START4
2710
2720 \ ***** KRIMP LINKSONDER *****
2730
2740: LION JSR ONDER
2750 LDA#00;STA#C3
2760 LDA#1F;STA#C4
2770 LDA(W+#C00)/256;STA#C5
2780 LDA#1F;STA#C6
2790 LDA#8C;STA#C7
2800 LDA#31;STA#C8
2810 LDA#00;STA#CD
2820 LDA#8C;STA#CE
2830 LDA#98;STA#CF
2840: START4 LDA#C;STA#C0
2850 LDA#E;STA#C1
2860 LDA#C6;STA#C9
2870 LDA#C7;STA#CA
2880 LDA#C4;STA#CB
2890 LDA#C5;STA#CC

```

```

2900: LOOP12 LDY#C3
2910 JSR SCHUIF2;INY
2920 JSR SCHUIF2;DEY
2930 LDA#C2
2940 STA(#C0),Y
2950: LOOP13 INY;INY
2960 LDA(#C0),Y
2970 DEY
2980 STA(#C0),Y
2990 CPY#C8
3000 BNE LOOP13
3010 LDY#0;LDA(#CB),Y;STA(#C9),Y
3020 CLC;LDA#CB;ADCA#20;STA#CB
3030 BCC LOOP14;INC#CC
3040: LOOP14 CLC;LDA#C9;ADCA#20;STA#C9
3050 BCC LOOP15;INC#CA
3060: LOOP15 CLC
3070 LDA#C0;ADCA#20
3080 STA#C0
3090 BCC JUMP12
3100 INC#C1
3110: JUMP12 LDA#C1
3120 CMP#CF
3130 BNE LOOP12
3140 DEC#C4;DEC#C6;DEC#C8
3150 INC#C3
3160 LDA#C3
3170 CMP#16
3180 BNE START4
3190 RTS
3200: SCHUIF2 LDX#4
3210 LDA(#C0),Y
3220: LOOP16 ASLA;ASLA
3230 ROL#C2
3240 DEX
3250 BNE LOOP16
3260 RTS
3270; ;R.

```

## acorn computerclub

\*\*\*\*\*  
 S N E E U W  
 \*\*\*\*\*

```

10 PROGRAM SNEEUW
20
30 F.I=#0T0255
40 I?#3C00=A.R.-%256
50 I?#3D00=I
60 N.
70 P.#21
80 F.I=#1T02
90 [.BA#3900;.TA#9800
100:BEGIN JSR VLOK
110 JSR VLOK
120 LDX#255
130:LAGER DEC#3D00,X
140 DEX
150 BNE LAGER
160 RTS
170:VLOK LDA#255;STA#C0
180:LOOP LDX#C0
190 LDA#3C00,X
200 STA#5A
210 LDA#3D00,X
220 STA#5C
230 LDA#2
240 STA#5E
250 JSR#F7AA
260\      ^^^^
270 DEC#C0
280 BNE LOOP
290 RTS
300]
310 N.
320 P.#6
330 CLEAR4
340 REM ZIE
350 REM ONDERSTAANDE
360 REM VOORBEELDEN
370 DO LINK#3900;U.0

```

Dit programma brengt een beetje sneeuwpret op uw ATOM.

Het programma werkt als volgt:  
 Eerst worden er de X - en Y - co-ordinaten van 256 "sneeuwvlokken in een tabel gezet.  
 De X-coördinaten vanaf #3C00 en de Y-coördinaten vanaf #3D00.  
 Daarna wordt de "sneeuwroutine" geassembleerd.  
 Deze routine werkt als volgt:

Subroutine VLOK zorgt ervoor dat er 256 vlokjes op het scherm gezet of gewist worden (ge-EOR-ed). Op adres #5A moet de X-coördinaat staan en op #5C de Y-coördinaat. Op #5E de plotfunctie, een 0 betekent zwarte punt, een 1 betekent witte punt en een 2 betekent inverteer punt. Daarna wordt er naar #F7AA gesprongen, deze routine voert de plotfunctie uit in clear4.

Subroutine LAGER verlaagt de Y-coördinaten van de vlokjes.

Wanneer men een GAGS - V2.0E box bezit kunnen er leukje traukjes uigehaald worden.  
 Probeer maar eens:

```

40 I?#3C00=A.R.-%56+100
250 JSR#A54C
340 WOFF
350 CUBE 1,0,99,49,57,59
360 WINDOW 0,99,49,58,58

```

of:

```

40 I?#3C00=A.R.-%256
250 JSR#A571
340 WOFF
350 CUBE 1,0,100,50,56,56
360 WINDOW 0,99,49,58,58

```

Veel "sneeuwpret!!!!!!"

Kees van Oss



De Eprom Programmer aangepast voor 2716, 2764 en 27128.

Uitgangspunt is het schema in A.N.3-1 pag.17 en de software uit A.N.2-6 pag.26.

Om met de 2716 te beginnen. In A.N. heb ik een paar maal gelezen dat de programmer niet werkt voor de 2716. Dat heeft twee oorzaken: in de program-mode wordt de OE doorverbonden met de CE, maar volgens de databladen moet de OE minimaal 2 uS vroeger hoog worden als de CE, daarom heb ik de OE direct aan +5 gelegd. In de read-mode moet de OE laag zijn. De tweede oorzaak zit in de software. De programpuls is negatief, dus gaat hoog-laag-hoog. In afwijking van alle andere eproms moet de programpuls van de 2716 positief zijn dus: laag-hoog-laag. De readpuls is voor alle eproms gelijk en is negatief.

Voor de 2532 werkt de programmer gewoon goed en voor de 2732 hoeven alleen maar een paar aansluitingen worden verwisseld.

De 2764.

Deze eprom is 8k dus er komt een adreslijn bij: A12 en bovendien heeft het IC 28 pennen. De aansluitingen zijn compatible met de 2732, dus 24 pennen. De andere 4 zijn: Vpp, A12, Vcc en PGM. De software aanpassing is eenvoudig: het adresbereik gaat van 4k naar 8k en het startadres van het te kopiëren programma moet naar het lage geheugen, omdat in het hoge geheugen geen 8k blok meer vrij is. Ik heb gekozen voor #4000 tot #6000.

De 27128.

Deze eprom is 16k dus er komt nog een adreslijn bij: A13. Deze A13 komt aan pen 26(24), waar bij de kleine eproms de +5 aan zit, dus moet dat omgeschakeld kunnen worden. Verder zijn de aansluitingen gelijk aan de 2764. De software aanpassingen zijn: het adresbereik wordt 16k en het startadres van het te kopiëren programma komt nog lager te liggen, omdat nu een blok van 16k nodig is. Ik heb gekozen voor #3000 tot #7000.

Verder heb ik nog aanpassingen gemaakt voor het programmeren van de A-versies, voor de 2732A moet de Vpp 21V zijn en voor de 2764A en 27128A moet Vpp 12.5V zijn. In het programma worden waarschuwingen gegeven voor het instellen van Vpp.

Fig.1 geeft het schema. De voornaamste wijzigingen zijn de schakelaars. S1a-f verzorgt de omschakelingen voor de diverse eproms, zodat de juiste spanningen op de juiste aansluitingen staan. S2a-d verzorgt de omschakeling van read naar write. Het voordeel is ook dat de Vpp generator in de read-mode uit staat en geen stroom trekt. S3 tenslotte schakelt de Vpp. De led D1 geeft de program stand aan. De leds D6-D8 geven het epromtype aan. Het omschakelen is tamelijk ingewikkeld geworden, maar is noodzakelijk als de programmer zo universeel moet zijn. Uw eigen wensen zijn natuurlijk aan de hand van het schema aan te passen,





acorn computerclub

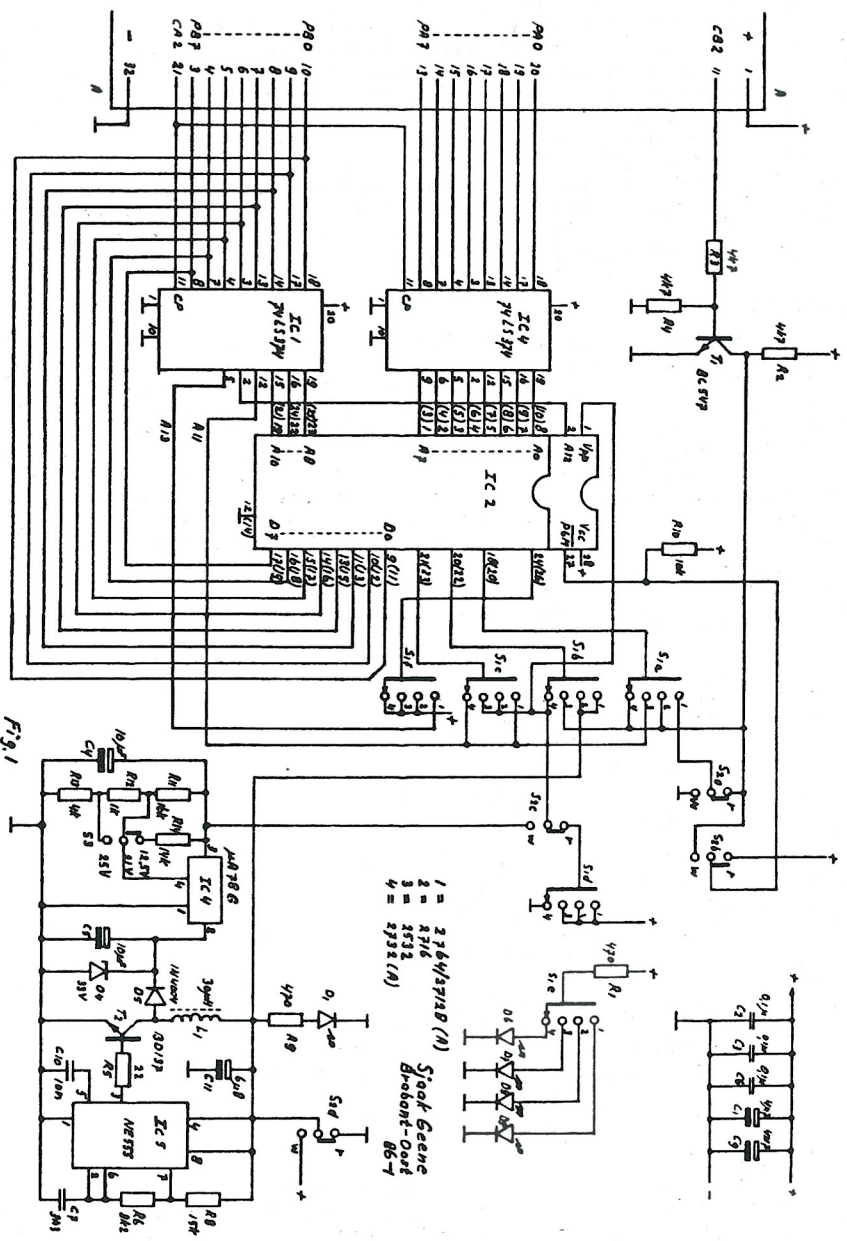


Fig. 1

1 = 2764/27128 (A)  
 2 = 8716  
 3 = 8512  
 4 = 8732 (A)

Stack Gate  
 Discont-Out  
 DC-7

zodat het voor specifiek gebruik eenvoudiger wordt.

De schakelaar S2 MOET van het z.g. non-shorting type zijn, anders kost dat een ATOM. S1 hoeft dat niet te zijn als men voor het inprikken van de programmer de schakelaar in de juiste stand zet. S3 is een speciaal type met 3 standen, zodat in de middenstand alle contacten verbroken zijn (on-off-on). Voor spoel L1 heb ik een geschikt en goed verkrijgbaar type gevonden n.l. 3122 108 9146. uit Philips K9 en K11 KTV. Het is een witte ronde spoel in de voedingsunit en in slooptoestellen ruim voorhanden. De weerstanden R11-R14 moeten uit meerdere weerstanden samengesteld worden om de juiste waarde te verkrijgen. Dit is belangrijk i.v.m. de juiste programmeerspanning.

#### De software.

Ik ben uitgegaan van PROM.V2.0. Daarin tot regel 50 de veranderingen aangebracht nodig voor het conditioneel assembleren, de variabelen A,B en C bepalen de read en programmpuls. De variabele E het aantal te lezen of te programmeren bytes, de variabele G het begin van de te programmeren bytes, de variabele J bepaalt samen met E hoe hoog de programmeerspanning Vpp moet zijn. Het assembleren gebeurt bij mij standaard op #1000, omdat bij de 27128 zoveel geheugen nodig is, ook wordt dan de source overschreven. De variabele D in regel 50 kan dan eventueel gewijzigd worden. Hieronder volgen de eerste 39 regels van het programma.

```

1 PROGRAM EPROM PROGRAMMER
3 P.$12;DIMH(0)
5 P." * EPROM PROGRAMMER *""
7 P." BEFORE STARTING THE PROGRAM""
9 P." SWITCH PROGRAMMER TO THE""
11 P." RICHT POSITION""
13 P." * CHOOSE: *""
15 P." * FOR 27128 : 1 *""
17 P." * FOR 2764 : 2 *""
19 P." * FOR 2716 : 3 *""
21 P." * FOR 2532 : 4 *""
22 P." * FOR 2732 : 5 *""
23 DO INPUT YOUR CHOICE "F,"
24 UNTIL F>=1 AND F<=5
25 DO XIF F=1 OR F=2 OR F=5 INPUT A-TYPE? (Y/N)"$H
26 UNTIL $H="Y"OR $H="N"
27 ELSE
28 IF F=1;A=#EC;B=#CC;C=#CE;E=#40;G=#30
29 IF F=2;A=#EC;B=#CC;C=#CE;E=#20;G=#40
31 IF F=3;A=#CC;B=#EC;C=#EE;E=#08;G=#84
33 IF F=4 OR F=5;A=#EC;B=#CC;C=#CE;E=#10;G=#84
35 XIF F=3 OR F=4;J=FALSE
37 ELSE XIF F=1 OR F=2 OR F=5 AND $H="Y";J=TRUE
39 ELSE J=FALSE

```

Verder heb ik de regelnummers zoveel mogelijk gelijk gehouden en de aanpassingen tussengevoegd. Veel plezier met de opgevoerde programmer.

## acorn computerclub

```

1 PROGRAM EPROM PROGRAMMER
3 P.$12;DIMH(0)
5 P." * EPROM PROGRAMMER *"/
7 P." BEFORE STARTING THE PROGRAM"/
9 P." SWITCH PROGRAMMER TO THE"/
11 P." RICHT POSITION"/
13 P." * CHOOSE: */
15 P." * FOR 27128 : 1 */
17 P." * FOR 2764 : 2 */
19 P." * FOR 2716 : 3 */
21 P." * FOR 2532 : 4 */
22 P." * FOR 2732 : 5 */
23 DO INPUT" YOUR CHOISE "F,"
24 UNTIL F>=1 AND F<=5
25 DO XIF F=1 OR F=2 OR F=5 INPUT" A-TYPE? (Y/N)"$H
26 UNTIL $H="Y"OR $H="N"
27 ELSE
28 IF F=1;A=#EC;B=#CC;C=#CE;E=#40;G=#30
29 IF F=2;A=#EC;B=#CC;C=#CE;E=#20;G=#40
31 IF F=3;A=#CC;B=#EC;C=#EE;E=#08;G=#84
33 IF F=4 OR F=5;A=#EC;B=#CC;C=#CE;E=#10;G=#84
35 XIF F=3 OR F=4;J=FALSE
37 ELSE XIF F=1 OR F=2 OR F=5 AND $H="Y";J=TRUE
39 ELSE J=FALSE
50 P.$12;D=#1000;@=0
60 P."ASSEMBLING TO #"&D'
70 DIM VV47; F.N=0 TO 47;VVN=D;N.
80 F.I=1 TO 2;P.$21;P=D
90[;\*** INIT ***
100 LDA@#55;STA#208
110 LDA@0;STA#B80E;LDA@#CC;STA#B80C
120:VV7 JSR#F7D1;]
130 ?P=#0C;$(P+1)="EPROM PROCESSOR";!(P+16)=#EA0A0A0D;P=P+20;[
140:VV10 JSRVV0;JSRVV1;JSRVV41;JSRVV34;JSR#CD54;JSR#F7D1;]
150 $P="INSERT EPROM";P=P+12;[NOP
160 JSR#FE94;JSR#CD54
170 \**READ COMMAND**
180:VV11 JSRVV0;JSRVV1;JSRVV41;LDA@#3F;JSR#CD0F
190 LDA#100;CMP@#51;BNEVV33
200 LDA@0;STA#B80C;LDA@#52;STA#208;JMP#C2CF
210:VV33 CMP@#42;BEQVV12;CMP@#52;BEQVV18;CMP@#53;BEQVV26
220 CMP@#57;BEQVV30;CMP@#56;BEQVV21
230 JSRVV6;JSR#CD54;JMPVV11
240:VV30 JMPVV28
250\**BLANK?*\**
260:VV12 JSRVV0
270:VV13 JSRVV1;JSRVV41;JSRVV5;LDA@#FF;CMP#95;BNEVV14
280 JSRVV2;BEQVV13;JSRVV15;JSRVV16;JMPVV11
290:VV14 JSRVV15;JSRVV6;JSRVV17;JMPVV11
300\**READ**
310:VV18 JSRVV0
320:VV19 JSRVV1;JSRVV41;JSRVV5;LDY@0;LDA#95;STA(#93),Y
330 JSRVV2;BEQVV19;JSRVV20;JMPVV11

```

```

340\**CHECKSUM**
350:VV26 JSRVV0
360:VV27 JSRVV1;JSRVV41;JSRVV5
370 CLC;LDA#95;ADC#96;STA#96;LDA#0;ADC#97;STA#97
380 JSRVV2;BEQVV27;JSRVV25;JMPVV11
390\**VERIFY**
400:VV21 JSRVV0
410:VV22 JSRVV1;JSRVV41;JSRVV5;LDA#95
420 LDY#0;CMP(#93);Y;BNEVV23;JSRVV2;BEQVV22
430 JSRVV24;JSRVV16;JMPVV11
440:VV23 JSRVV24;JSRVV6;JSRVV17;JMPVV11
450\**WRITE**
452:VV28 JSRVV0;JSRVV1;JSRVV42;JSRVV31
453 LDA#E;CMP#8;BEQVV36;CMP#10;BEQVV44;CMP#20;BEQVV45;JMPVV45
454:VV36 JSRVV39;JSRVV43;JMPVV40
455:VV44 LDA#J;CMP#1;BEQVV37;JMPVV36
456:VV37 JSRVV38;JSRVV43;JMPVV40
457:VV45 LDA#J;CMP#1;BEQVV46;JMPVV37
458:VV46 JSRVV47;JSRVV43;JMPVV40
465:VV40 JSR#FE94;JSR#CD54;JSRVV35;JSR#FE66
470:VV29 JSRVV1;JSRVV42
475 LDY#0;LDA(#93);Y;STA#B800;LDA#A;STA#B800
480 JSR#FE66;JSR#FE66;JSR#FE66
490 LDA#B;STA#B80C;JSRVV2;BEQVV29;JSR#CD54;JSRVV20
500 JSRVV34;JSR#FE94;JSR#CD54;JMPVV11
510\**INIT ADRESS**
520:VV0 LDA#FF;STA#B803
530 LDA#0;STA#91;STA#92;STA#93;STA#96;STA#97
540 LDA#G;STA#94;JSR#FE6B;RTS
550\**WRITE ADRESS**
560:VV1 LDA#FF;STA#B802;LDA#91;STA#B801;LDA#92;STA#B800;RTS
570:VV41 LDA#CE;STA#B80C;LDA#CC;STA#B80C;RTS
575:VV42 LDA#C;STA#B80C;LDA#B;STA#B80C;RTS
580\**INC ADRESS**
590:VV2 INC#93;BNEVV3;INC#94
600:VV3 INC#91;BNEVV4;INC#92
610:VV4 LDA#E;AND#92;RTS
620\**READ BYTE**
630:VV5 LDA#0;STA#B802;LDA#EC;STA#B80C
640 LDA#B800;STA#95;LDA#CC;STA#B80C;RTS
650\** ERROR **
660:VV6 JSR#F7D1;];?P=7;#P+1="ERROR ";P=P+7;[;NOP;RTS
670\**"BLANK CHECK"**
680:VV15 JSR#F7D1;];#P="BLANK CHECK ";P=P+12;[;NOP;RTS
690\**"OK"**
700:VV16 JSR#F7D1;];#P="OK";P?2=13;P?3=10;P=P+4;[NOP;RTS
710\**"ON #(ADRESS)"**
720:VV17 JSR#F7D1;];#P="ON #";P=P+4;[;NOP
730 LDA#92;JSR#F802;LDA#91;JSR#F802;JSR#CD54;RTS
740\**"VERIFY"**
750:VV24 JSR#F7D1;];#P="VERIFY ";P=P+7;[;NOP;RTS
760\**"READY"**
770:VV20 JSR#F7D1;];#P="READY";P?5=13;P?6=10;P=P+7;[NOP;RTS

```

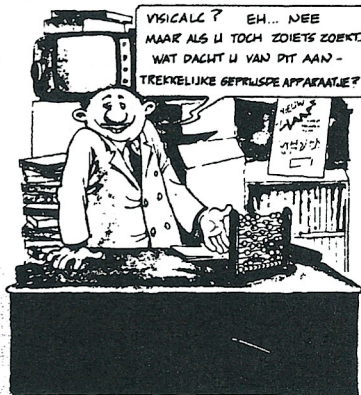


## DE SPHINX GEDEBUGGED

=====

In Acorn Nieuws, jaargang 1985, nummer 4, blz 14 ev staat het adventure spel SPHINX van Gerrit Hillebrand. Vele avonduren spelplezier, wanhoop maar ook tevredenheid weer een stapje verder gekomen te zijn in de oplossing van het raadsel, heeft geresulteerd in DE OPLOSSING VAN HET SPEL. Dit betekent bijvoorbeeld dat nu een plattegrond van de adventure voorhanden is. Die ga ik echter niet onthullen. Dat zou anderen het plezier in deze adventure kunnen bederven. Zit je echter volkomen vast, dat kan een kleine aanwijzing natuurlijk altijd gegeven worden. Als resultante van die vele avonden zijn er ook een aantal vervelende fouten uit het programma gehaald, die op de meest irritante momenten tot ERROR meldingen leidden. Eerst was ik van plan een preciese handleiding te geven, van hoe precies de oorspronkelijke versie, zoals die op schijf aan de regio's is aangeleverd, te wijzigen. Maar achteraf diende er zoveel veranderd te worden, dat een nieuwe versie distribueren simpeler is. In het bandejesarchief is derhalve aanwezig SPHINX1.1. Dit programma loopt van #2900 tot #A000 en overschrijft derhalve tijdens het laden het schermgeheugen. Uiteraard geeft dat niets. Als het laden klaar is (duurt wel even!), dan kan het progamma gestart worden met SPHINX, of als dat onverhoopt mis mocht gaan met ?18=#29;OLD;SPHINX Een bug heb ik er nog niet uit kunnen halen: De TOLL BRUG kan alleen overgesto worden als je alleen bent, d.w.z. zonder RABBIT in de buurt. Dit betekent dat je de locatie, waar de RABBIT zit moet omzeilen. Het gekke is nu dat bij het commando CROSS BRIDGE de melding THE A EATS THE TROLL gegeven wordt, waarna je veilig de brug bent overgestoken. Dat klopt natuurlijk niet. De ontwerper van het spel moet de bedoeling gehad hebben, dat de rabbit de troll zou verjagen en dat je dus juist wel met de rabbit de brug zou moeten naderen. Misschien kan iemand anders de oplossing hiervan vinden, mij is het niet gelukt.

Peter Ruifrok 04120-30581



## acorn computerclub

VOORNAAM	ACHTERNAAM	ADRES	CODE	PLAATS	TELNR
F.	BAZELMANS	SCHOOLSTR. 10	5503	DC VELDHOVEN	
HENNIE	BERKENBOSCH	J V. RUYSDAELSTR. 17	5261	XD VUGHT	073-565273
H.	BERKERS	KOEKELBERG 11	5508	GA VELDHOVEN	040-538260
H.	BIJNEVELT	LINDEHOF 113	5521	EA EERSEL	
A.	BLANK	KRUISSTR. 35	6027	PA SOERENDONK	
F.	BLIEK	DRENTHELAAN 44	5691	KT SON	
R. VAN	BOMMEL	MARS 11	5527	CM HAPERT	
T.	BOOY	SMARAGDSTR. 7	4817	JL BREDA	
W.	BRAAT	EINDHOVENSEWEG 118	5552	AD VALKENSWAARD	04902-15421
	BUININKX	GROESHOF 139	4623	AR BERGEN OP ZOOM	
P.	BUYS	ALPENLAAN 2	5691	JX SON	
P.	BUYSEN	VAARTBROEK 33	5632	XA EINDHOVEN	
E.	CLAESSENS	GEN. SNIJDERSSTR. 32	5703	GS HELMOND	
J.	DEELMAN	GEN. V. TEYNSTR. 110	5623	HR EINDHOVEN	
J.L.	DELLEMAN	1E HAMBAKEN 119	5231	RC DEN BOSCH	
D.	DEMIREL	HORTSEDIJK 64	5708	HD HELMOND	
PETER	EHRlich	ROOSTENLAAN 266	5644	BS EINDHOVEN	040-114183
C.	EMMEN	LE SAGE TEN BROECKSTR. 7	5041	CL TILBURG	
J.	GEENE	ZONNEWEIJD 6	5221	BH DEN BOSCH	04195-2080-073-312008
REINIER	GERRITSEN	HEZELAARSTR. 68	5467	GD VEGHEL	04130-67654
JOOP	GLASBERGEN	PLATAANSTR. 3	5671	AL NUENEN	
J.	HAESSEVOETS	BESSENVLINDERSTR. 65	5641	EB EINDHOVEN	
HANS	HECT	BRABANTHOEVEN 152	5244	HM ROSMALEN	04192-16239
P. VAN DER	HEIDEN	SLANGENBURG 29	5655	EX EINDHOVEN	
F. VAN	HELVOORT	BREDASTR. 3	5224	VD DEN BOSCH	
HENK	HIENSTRA	BERSE 16A	5751	ZJ DEURNE	04930-18225
V.	HONINGS	J V. GALENSTR. 13	5684	BS BEST	
J.	JEROENSE	PR. BEATRIXLAAN 19	4181	BE WARDENBURG	
	JESSEN	MAGERHORST 46	5655	EK EINDHOVEN	
M. DE	JONG	EDELWEISSTR. 84	5643	GK EINDHOVEN	
THEO VAN	KEMPEN	HET PUYVEN 71	5672	RB NUENEN	040-836210
L.	KISSELS	KARD. V. ROSSUMLAAN 61	5645	ED EINDHOVEN	
P.	LAUWEN	BARIEDIJK 208	4706	DE ROOSENDAAL	01650-49310
GUUS VAN DER	LEEST	WIJBOSSCHEWEG 11	5482	EA SCHIJNDEL	04104-93057
J.	LEUNISSEN	HET HARINGVLIET 29	5152	RT DRUNEN	
H.A.	MERTENS	SPARRESTR. 11	5038	NI TILBURG	
T.	MIDDEL	M DE RUYTERSTR. 16	5684	BL BEST	
J.	MOORING	BAARLE HERTOGLAAN 22	5628	PP EINDHOVEN	
W.	NOORLAND	KANARIESTR. 8	4881	WL ZUNDERT	
A.	NUYEN	ZYP 13	5427	HK BOEKEL	
J.	OLYSLAGERS	BARISTR. 36	5632	TK EINDHOVEN	
T. VAN	OOVEN	ORANJEBOOMSTR. 71	4812	EB BREDA	076-132986
P.C.	OSINGA	F. ROOSEVELTLAAN 80	5625	PB EINDHOVEN	
KEES VAN	OSS	JULIANASTR. 33	5482	AK SCHIJNDEL	
W. VAN DE	PAS	ADRIAANSDREEF 19	5503	EA VELDHOVEN	040-534082
P. VAN DE	POLS	MEENT 31	4817	NP BREDA	
A.	PROSMAN	POSTBUS 2255	5202	CG DEN BOSCH	073-132123
A.	REYNEN	ARDY V AVERBODESTR. 3	5037	CA TILBURG	013-423155
J.F.	RIETMAN	BORCHARENSINGEL 30	5043	ZM TILBURG	
E.K.L.	ROSSOU	MARSLAND 25	5144	EL WAALWIJK	

VOORNAAM	ACHTERNAAM	ADRES	CODE	PLAATS	TELNR
PETER	RUEFRCK	V/D DUYN V MAASDAMSTR.46	5344	HS OSS	04120-30581
G.	SARS	SCHILDSTR.5	5632	EL EINDHOVEN	040-410392
H.	SCHEPHAN	WEEGSCHAALSTR.26	5632	CX EINDHOVEN	
G.P.M.	STAPPERS	ENGELSEWEG 7	5825	BT OVERLOON	
JAN	STUIFMEEL	LANSIERSTR.76A	5017	CT TILBURG	013-436697
I.	TEULINGS	K.DOORMANSTR.54	5224	GL DEN BOSCH	073-212888
A.	THELLIER	IRENESTR.19	4744	AW BOSSCHENHOOFD	01652-7694
P.	TINNEMANS	GAGELSTR.12	5531	CM BLADEL	
H. VAN	TURNHOUT	DINANTSTR.49	4826	LH BREDA	076-871209
M.	VERHEYDEN	ST. BARBARAWEG 85	6024	AR BUDEL DORPLEIN	04950-18542
H.	VERHOEVEN	SCHUTSBOOM 13	5763	BP MILHEEZE	
G.	VERHOESEL	JACHTLAAN 6	5056	JH BERKEL-ENSCHOT	
TINY	VERSCHUREN	HOSINGENHOF 30	5625	NL EINDHOVEN	040-416092
A. VAN	VUGHT	ST. JORISLAAN 39	5282	TA BOXTEL	
P. J. DE	WAARD	DORPSTR.125	5504	HD VELDHOVEN	
J.H.	WANRAIJ	ZANDVELDSTR.24	5223	JE DEN BOSCH	073-212581
F.H.	WELMERS	KOOLMEESHOF 3	5672	VD NUENEN	040-834490
F.	WESTGEEST	J.V.CUYKSTR.29	5431	GA CUYK	
JAN	WIJNEN	KEMPENSE BAAN 18	5613	JD EINDHOVEN	040-455852
J. DE	WIJS	PASTORIELAAN 45	5504	CN VELDHOVEN	040-532909
E.	WISSELO	KENNEMERLANDLAAN 11	5628	AP EINDHOVEN	

DIT PROGRAMMA MAAKT EEN  
TEKENING MET EEN ITERATIEVE  
FUNCTIE. DAT IS EEN FUNCTIE  
DIE ZICHZELF MEERDERE KEREN  
AANROEPT EN ZO EEN STEEDS  
NAUWKEURIGER RESULTAAT GEEFT.  
BEKIJK HET MAAR EENS.

```

10 REM ITERATIEVE PLOT
20
30 P.*12
40 FIN."FUNCTIEGRENS (BV.4) "%G
50 IN."ONDERGRENS TELLER (BV.20) "0
60 IN."BOVENGRENS TELLER (BV.50) "B
70 CLEAR4
80 Y=-1
90 DO
100 X=-2
110 DO
120 %R=0;%I=0;C=0;U=0
130 DO PLOT 13,%(171+%X*85),%(96+%Y*96)
140 %T=%R*%R-%I*%I;%I=2*%R*%I+%Y;%R=%T+%X;C=C+1
150 FIF%R*%R+%I*%I)=%G U=1
160 U.C=B OR U
170 IF C<0 OR C)=B PLOT 14,%(171+%X*85),%(96+%Y*96)
180 %X=%X+3/256;U.%X=1
190 %Y=%Y+1/48
200 U.%Y)=1
210 E.

```

WAARSCHUWING :  
HET PROGRAMMA HEEFT ONGEVEER  
1 TOT 1.5 DAG NODIG OM DE  
TEKENING AF TE KRIJGEN.

JAN WIJNEN  
BRABANT OOST