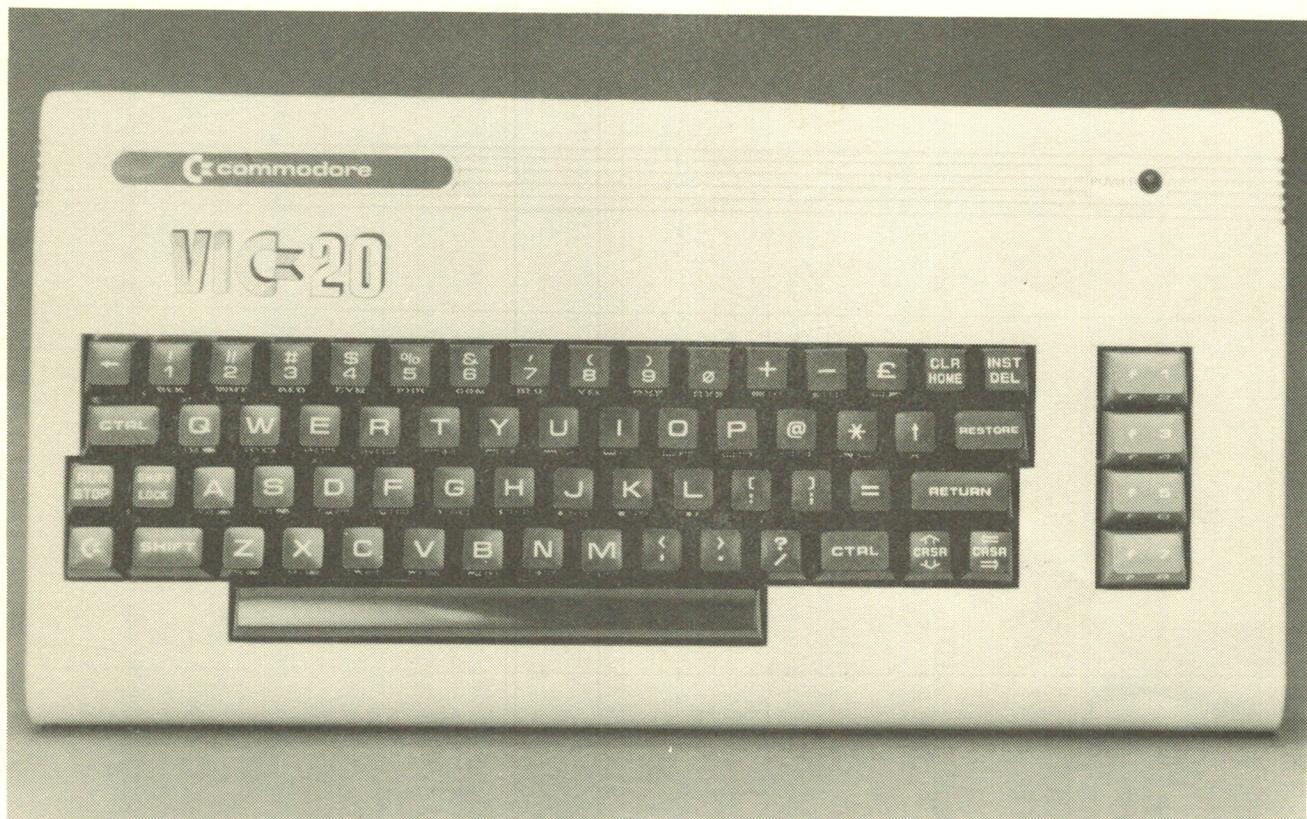


VIC-PRIMEURS

JAARGANG 1

No. 1



- * **VIC-gebruikersclub**
- * **Zero-page**
- * **VIC-cassetteprogramma's**
- * **VIC-tip**

INHOUDSOPGAVE

	blz.
OVER DIT TIJDSCHRIFT.....	3
PROGRAMMABEURS.....	4
VIC TIP IS DE VIC VALS ?.....	6
Hoe de VIC geboren werd.....	7
Daar is hij dan !.....	9
VIC TIP kleine/GROTE LETTERS.....	13
VIC TIP WAT NU ? AUTO'S.....	13
CBM/VIC zero page.....	14
VIC-20 ZERO-PAGE.....	14
De VIC blokschematisch besproken.....	18
VIC TIP REPETEER TOETSEN.....	23
De HANDLEIDING.....	26
VIC-20 CASSETTE SOFTWARE.....	27
Vraagt u maar!.....	40
DEALERLIJST.....	43

COMPUTEREN LEER JE NIET OP 'N OUDE FIETS



OVER_DIT_TIJDSDSCHRIET

Welkom in het allereerste nummer van VIC-PRIMEURS

VIC-PRIMEURS wordt speciaal samengesteld voor de gebruikers van de VIC-20 computer. Het is vooral ook bedoeld als ondersteuning voor de in het hele land op te zetten VIC-gebruikersclubs.

VIC-PRIMEURS gaat zoveel mogelijk informatie over de VIC-20 en het gebruik van de VIC-20 onder de gebruikers verspreiden. Dit gebeurt via artikelen van wat meer deskundigen, informatie van dealers en bijdragen van de gebruikers zelf. De bijdragen van de gebruikers stellen wij ons o.a. voor als brieven aan de redactie waarin vragen gesteld worden over de VIC en over programma's daarvoor. Verder hopen wij op korte stukjes of zo mogelijk meer uitgewerkte artikels over interessante dingen die u ontdekt heeft, speciale toepassingen, mooie oplossingen die u bedacht heeft, enzovoort. Het adres waar u uw inzendingen naar toe kunt sturen is:

VIC-gebruikersclub
Postbus 12972
1100 AZ Amsterdam

VIC-PRIMEURS is internationaal in die zin, dat we steeds het laatste nieuws van alle Commodore-bedrijven zullen geven. Ook zullen de lezers extra aanbiedingen van nieuws, literatuur en software voor de VIC-20 uit andere landen krijgen.

VIC-PRIMEURS verschijnt eens in de twee maanden. U kunt het elke twee maanden in de bus krijgen door lid te worden van de VIC-gebruikersclub. Dit kost u F 50,- per jaar. Een heel bedrag nog, zo vlak na de aanschaf van uw VIC, maar VIC-PRIMEURS lijkt mij onmisbaar als u echt plezier aan uw VIC wilt beleven. Het zal u leren alle mogelijkheden van uw VIC te leren kennen en uit te buiten. Via VIC-PRIMEURS zult u bezig blijven met uw VIC, ook als de nieuwheid er af is.

U kunt lid worden van de VIC-gebruikersclub door F 50,- over te maken met behulp van de acceptgirokaart die u bij dit tijdschrift aantreft. Het is belangrijk dat u daarbij niet vergeet uw naam, adres en woonplaats met postcode te vermelden. Als u deze acceptgirokaart niet heeft kunt u natuurlijk ook lid worden. Maak dan F 50,- over op postgironummer 2930100 ten name van Handic Benelux B.V., Postbus 213, Heiloo onder vermelding van 'VIC-club Lidmaatschap' en uw naam en adres.

De redactie.

PROGRAMMABEURS

Via ruilen van programma's kunt u een grote programmabibliotheek opbouwen en vooral ook veel van elkaar leren.

Wij willen u daarbij behulpzaam zijn en hebben daartoe een programmaruilbeurs opgezet. Het gaat als volgt in z'n werk.

Als u een programma gemaakt heeft waarvan u denkt dat het een echt goed programma is, stuur het dan op naar:

VIC-gebruikersclub
Postbus 12972
1100 AZ Amsterdam

Het programma wordt dan op de ruillijst gezet in het volgende nummer van dit tijdschrift. U kunt nu een programma uit de ruillijst van het laatst gepubliceerde nummer kiezen. Dit programma zal u worden toegezonden op een nieuwe cassette.

Om dit goed te laten verlopen en mogelijk misbruik tegen te gaan zijn er wat regels en eisen waaraan een inzending moet voldoen :

1. Het programma moet op cassette ingestuurd worden. Het moet uniek zijn en een soortgelijk programma mag niet reeds op de ruillijst staan.
2. Er moet een briefje bij zitten waarop staan:
 - uw naam, adres en telefoonnummer
 - het serienummer van uw VIC-20
 - de naam van het ingestuurde programma
 - een beschrijving van het programma
 - de naam van het programma uit de ruillijst dat u in ruil wilt hebben
3. Een biljet van F 5,- bijsluiten voor verwerk- en portokosten
4. U moet lid zijn van de VIC-gebruikersclub
5. Het programma moet in het Nederlands zijn (tenzij het natuurlijk een cursus vertalen van het Urdu in het Swahili is). Vertaalde programma's uit het buitenland mogen niet worden ingezonden
6. In het programma zelf moeten de aanwijzingen voor het gebruik of het doel van het programma opgenomen zijn



7. Het programma mag niet onvriendelijk tegen de gebruiker zijn of arrogant zijn. Programma's die de gebruiker uitschelden gaan regelrecht in de prullebak (Dwz. het programma moet naar idee van de zg. 'Computer Lib' zijn)

U behoudt zonder meer het recht op het eventuele commerciële gebruik van uw programma, maar degene die uw programma van de ruillijst kiest, mag uw programma ook zonder meer gebruiken.

Door een programma op te sturen dingt u mee naar een leuke verrassing. Als uw programma n.l. op een of andere wijze opvalt of erg goed is, bestaat de kans dat het in het volgende nummer van dit tijdschrift besproken wordt (het wordt dan zoiet als het programma van de maand). U zult in dat geval tevens een kleine beloning ontvangen.

Voor een goede start van de ruillijst werden ons enige programma's ter beschikking gesteld door Handic Benelux bv.

Hier volgt de ruillijst:

1. Bioritmiek.
2. Fruitmachine.
3. VIC-21 (black jack).
4. Vogels animatie.
5. VIC demo.



VIC_TIP IS DE VIC_VALS_?

Voor de mensen met een absoluut gehoor is hier een alternatieve tabel met codes voor muziek noten. Ze wijken iets af van de tabel in de VIC handleiding en als je deze gebruikt zou je kunnen zeggen dat je de VIC stemt.

Hieronder volgt dan een nieuwe tabel van waarden die je met een POKÉ statement in locatie 36874, 36875 en 36876 kunt 'poken' voor een zuivere toon.

NOOT	CODE	NOOT	CODE
C	131	Cis	196
Cis	138	D	200
D	145	Dis	203
Dis	151	E	206
E	157	F	209
F	162	Fis	211
Fis	167	G	214
G	172	Gis	216
Gis	177	A	218
A	181	Bes	220
Bes	185	B	222
B	189	C	224
C	193		

Zie ook VIC-20 HANDLEIDING pagina 71-73 en 135

NAND.



Hoe de VIC geboren werd

In 1977 introduceerde Commodore de eerste personal computer (de PET). Eind 1980 introduceerde Commodore de eerste kleurencomputer onder de 400 dollar. Deze ontwikkelingen zijn allebei mogelijk gemaakt door de unieke posititie van het bedrijf als 'verticaal geïntegreerde' multinational. 'Verticale integratie' betekent dat Commodore zijn computers van de grond af zelf maakt. Dat betekent dan ook alles van ontwerp tot techniek en productie. Het belangrijkste is dat Commodore zijn halfgeleider-chips, de 'hersens' van de computer, zelf ontwerpt en fabriceert.

Het is niet toevallig dat de PET en de VIC allebei mogelijk zijn gemaakt door de ontwikkeling van eigen halfgeleider-chips. In 1977 werd de PET gemaakt rond de 6502 microprocessorchip, ontwikkeld door Commodore's dochtermaatschappij MOS Technology. Sindsdien is de 'computer op een chip' van MOS Technology een standaard geworden in de microcomputerindustrie. Hij wordt ook in verschillende andere microcomputers gebruikt.

In 1980 ontwikkelden de MOS-chip-ontwerpers de Video Interface Chip (VIC), die de noodzakelijke interface levert tussen de computer en de televisie. De Video Interface Chip stond weer aan de wieg van de 'Video Interface Computer'. Maar eigenlijk is het verhaal over het ontstaan van de VIC veel ingewikkelder.

Het begon allemaal zo'n 20 jaar geleden, toen Commodore electromechanische rekenmachines verkocht. Jack Tramiel, de oprichter en de hoofddirecteur van Commodore, was een van de eersten die zag dat er behoefte was aan een goedkope electronische zakrekenmachine. Commodore slaagde er daarom in om een paar weken eerder dan Texas Instruments de eerste goedkope rekenmachines op de markt te brengen en brak door een zeer hoge prijsbarriere heen.

Commodore begon meer dan 18 maanden geleden naar de VIC toe te werken. In de lente van 1980 kondigde Jack Tramiel formeel aan dat hij van plan was een computer te ontwikkelen en op de markt te brengen die minder dan 400 dollar zou gaan kosten. Veel mensen dachten dat het nog te vroeg was voor dit nieuwe product, of dat het niet nodig was, maar Tramiel stond er op,



omdat hij zag dat een aantal Japanse computerbedrijven al in de startblokken stonden om goedkope computers op de markt te brengen. Hij zei: 'De Japanners komen, dus worden wij Japanners.'. Hij had gelijk. De Japanners stonden klaar om zich op de Amerikaanse markt te werpen, die ze wat betreft auto's en TV's al hadden veroverd.

Om de Japanners te laten zien wat ze aan concurrentie zouden krijgen en om de nieuwe VIC (Video Interface Computer) op de markt uit te proberen, bracht Commodore het product eerst in Japan op de markt. Het idee was dat je om uit te vinden hoe goed een computer is, ermee naar de hardste consumentenelectronica-markt ter wereld gaat, Japan. Het resultaat was indrukwekkend. Op de eerste dag dat de VIC werd gedemonstreerd in het SEIBU-warenhuis, in het hartje van Tokio, werden er meer dan 1000 besteld.

(uit: COMMODORE NEWS USA.)



Daar is hij dan!

Na wat vertragingen in de levering is hij er dan toch: de VIC-20. Gelukkigerwijs kan ik ook zeggen: 'mijn' VIC-20 is eindelijk aangekomen, want mij werd een VIC-20 ter beschikking gesteld om mijn ervaringen als beginnend VIC-20 gebruiker voor u op te schrijven.

Goed. Uitpakken dus. En aansluiten, met de 'Handleiding voor de vriendelijke Commodore computer' ernaast. Zit alles in de doos? Computer, netvoeding, modulator, videokabel, alles is er. Het aansluiten geeft weinig problemen. Ik denk dat u maar een ding fout kunt doen, nl. proberen het televisie-kabeltje in de verkeerde uitgang achter op uw computer te steken, maar dat zal u niet lukken (tenzij u een nijlpaard bent; zie ook de handleiding blz. 6, onder het eerste plaatje).

Verder heeft de handleiding het bij punt 7 op blz. VI over schroefjes voor de UHF aansluiting, maar ik denk dat alle kleurentelevisies in Nederland een gewone insteekgang hebben. Het bijgeleverde kabeltje heeft gelukkigerwijs dan ook een gewone insteekplug.

Volgende hoofdstuk. En inderdaad een hoofdstuk apart. Het afstellen van de televisie, ofwel: het ontvangen van uw VIC op kanaal 40 van uw kleurentelevisie. Het kost veel moeite om de juiste afstelling te vinden. Als u het helemaal niet voor elkaar krijgt, probeer dan eens een ander keuzekanaal van uw televisie. Het uiteindelijke resultaat is bevredigend, het beeld is stabiel maar er blijft een kleine kleurverschuiving, maar dat valt na enige tijd niet meer op (alles went).

Eureka, beeld. Het plaatje op blz. VIII van de handleiding is het niet helemaal, u kunt beter het beeld op uw televisie vergelijken met de afbeelding op blz. 3 van hoofdstuk 1. Nu begint de studie, in ieder geval voor degenen die voor het eerst in aanraking komen met de computertaal BASIC. De handleiding verschafft genoeg informatie om BASIC te leren. Met name in hoofdstuk 7 en aanhangsel C (begint op blz. 113, het kopje is blijkbaar weggevallen). Hoewel, nu al BASIC gaan studeren terwijl er een goddelijke machine, kronkelend van de allernieuwste mogelijkheden op het gebied van kleur en geluid onder uw handen klaar ligt?



Ok, dan eerst maar eens kijken wat het apparaat zoal kan doen. Eerst hoofdstuk 1 van de handleiding doorworstelen, en dan een hoofdstuk naar keuze. Bladzijde 8 van hoofdstuk 1 is wel erg nuttig voor het geval u typefouten heeft gemaakt. Als er vervolgens allemaal verkeerde tekens op het scherm verschijnen als u de INST/DEL toets of de cursor-toetsen gebruikt om te verbeteren, raad ik u aan op bladzijde 96 het omliggende gedeelte te lezen. Mijn conclusie hieruit is dat u maar beter niet met de cursor-toetsen moet werken in de buurt van de aanhalingstekens van een print-opdracht. Als u daar iets verkeerd getypt heeft kunt u beter het gedeelte van de regel na het woord PRINT opnieuw intoetsen. Dit lijkt nu wat onhandig, maar in hoofdstuk 4 zal blijken dat de tekens die verschenen een werkelijk fantastische functie hebben als u dingen over het scherm wilt laten bewegen.

Nu, dan eerst maar eens hoofdstuk 3, kleuren en symbolen. De VIC-20 werd niet voor niets laatst in Amerika de regenboogmachine genoemd. We stuiten echter wel op een foutje in het programma op blz. 28. In regel 8 kunt u beter zetten GOT01, want regel 50 is nergens te vinden in het programma. Verder is het schitterend om al die programmaatjes eens in te toetsen en te laten lopen. U kunt ze natuurlijk ook meteen op een cassette zetten.

Zo komen we bij de vogeltjes van hoofdstuk 4 en ontdekken we waar die rare tekens bij het verbeteren van de print-opdrachten voor dienen. Dit wordt uitgelegd m.b.v. een programmaatje op blz. 60 en 61. Helaas zijn hier wat onnauwkeurigheden ingeslopen. Bij regel 1 staat bij het tweede teken 'cursor stijgt'. Dit moet zijn 'cursor naar rechts'. Bij regel 3 zijn er spaties geslopen voor en na het vogeltje. Deze moeten niet ingetypt worden. Na deze verbetering is het resultaat nog een beetje onbevredigend. Mooier is het als u het verder als volgt wijzigt:

-nummer de regels met 10 oplopend (hier kunt u trouwens beter een gewoonte van maken)
-voeg in voor regel 10 : 1 PRINT "shift+clr/home"

2 FOR I= 1 TO 19

-voeg in na regel 60 : 61 NEXT I

De echte animator kan nu nog proberen dit programmaatje te combineren met het programmaatje 'tsjirpende vogels' van blz. 137



Nog zijn de mogelijkheden niet uitgeput. Met mijn tong op de schoenen kom ik bij hoofdstuk 5. Wat nu, muziek! Ik veer gelijk op. 3 stemmen, volume en ruis. Weer als een razende de programmaatjes intikken, met verbazingwekkend effect, vooral het pianospelen op de VIC, van blz. 75. Alleen is het geluid dat van een orgel. Daar kan iets aan gedaan worden! Voer de volgende wijzigingen in:

-voor regel 20 invoeren : 15 C=36879
-regel 260 vervangen door: 260 Z=15
-toevoegen na regel 270 : 271 POKE C,A(N)
272 FOR M=0 TO 15
273 POKE V,Z
274 IF Z>0 THEN Z=Z-1
275 FOR L=0 TO 5:NEXT
276 NEXT
277 POKE V,O
-voeg na regel 310 toe : 320 POKE C,O
(met dank aan de programmacassette VIC-1620)

Intussen zult u wel begrepen hebben dat ik af en toe met de cassettereorder werk. Tsja, de cassettereorder. Het is zonder meer de goedkoopste methode om programma's en gegevens op te slaan. Er zijn echter nadelen. Het is traag en vooral in het begin had ik erg veel problemen met het opzoeken van een programma ergens midden op een cassette. Maar vooral het gebruik van het commando VERIFY brengt hier vaak wat verlichting. Je kunt daarmee bijvoorbeeld het laatste programma van uw band opzoeken, of een overzicht krijgen van wat er op het bandje staat (zie ook onderaan blz. 109 van de handleiding).

Het is erg laat geworden met al dit gecomputer. Ik heb vierkante oogjes gekregen en kramp in mijn vingers, blaren op mijn vingertoppen, mijn oren toeteren en ik zie nog steeds alle keuren van de regenboog. Uitgeput kruip ik naar mijn bed en val als een blok in coma. Ik droomde het volgende:



```

10 REM NACHTMERRIE
20 PRINT "shift+clr/home"
30 POKE 36878,5
40 FOR L=1 TO 300
50 POKE 36876,INT(RND(1)*128)+128
60 POKE 36879,INT(RND(1)*247)+8
70 FOR M=1 TO 120:NEXT M
80 NEXT L
90 FOR N=1 TO 1000:NEXT N
100 POKE 36878,10
110 FOR L=1 TO 300
120 POKE 36876,INT(RND(1)*128)+128
130 POKE 36876,INT(RND(1)*128)+128
140 POKE 36879,INT(RND(1)*247)+8
150 FOR M=1 TO 80:NEXT M
160 NEXT L
170 FOR N=1 TO 1000
180 POKE 36876,0
190 POKE 36878,15
200 FOR L=1 TO 300
210 POKE 36875,INT(RND(1)*128)+128
220 POKE 36876,INT(RND(1)*128)+128
230 POKE 36879,INT(RND(1)*247)+8
240 FOR M=1 TO 40:NEXT M
250 NEXT L
260 FOR N=1 TO 1000:NEXT N
270 POKE 36874,0
280 POKE 36875,0
290 POKE 36876,0
300 POKE 36877,0
310 POKE 36878,0
320 POKE 36879,27
330 END

```

(in feite een uitbreiding van de computer mania van
blz. 136)

Jeroen Hilhorst.



VIC_TIP kleine/GROTE LETTERS

Op pagina 20 van de handleiding wordt omschreven hoe met behulp van de COMMODORE toets (helemaal links onderaan op het toetsenbord) omgeschakeld kan worden tussen de hoofdletter + tekens karakterset en de kleine- + hoofdletter karakterset.

In een programma kunt u deze COMMODORE toets echter niet gebruiken. Toch is het handig in een programma over te kunnen stappen naar kleine- + hoofdletters als je bijvoorbeeld een stuk tekst op het scherm wilt afdrukken. Het gaat als volgt :

naar kleine- + hoofdletters PRINT CHR\$(14)

naar hoofdletters en tekens PRINT CHR\$(142)

(zie ook pag. 145-147 van de handleiding).

NAND.

VIC_TIP WAT NU ? AUTO'S

De koude start zou je eerder verwachten als onderdeel van een auto test dan als een TIP voor VIC-20 gebruikers.

Eigenlijk is een koude start voor een computer niet veel meer als gewoon de schakelaar uitzetten en daarna weer aanzetten. Hierdoor is alles in het computergeheugen weer in orginale staat gebracht (en ook het programma wat zich in het geheugen van de VIC-20 bevond is dus weg).

Dit kan in plaats van met de aan/uit schakelaar ook gedaan worden door een opdracht die je intypt.

Deze is :

SYS 64802

Dit is nodig als je, bijvoorbeeld na het geven van een paar POKE opdrachten, zeker wilt zijn van een schone VIC-20.

NAND.

CBM/VIC_zero_page

Onderstaand een lijstje van zero-page adressen voor VIC-20 gebruikers die al vertrouwd waren met een CBM.

Het lijstje bevat een aantal zero-page locaties in de VIC-20 met hun overeenkomende locatie in de CBM zero-page.

Er staat zowel de hexadecimale als decimale waarde vermeld. Een uitgebreide zero-page van de VIC-20 staat elders in dit blad.

VIC	CBM	omschrijving
000-002 / 000-002	000-002 / 000-002	jump for USR
02B-02C / 043-044	028-029 / 040-041	pointer: start of BASIC
02D-02E / 045-046	02A-02B / 042-043	pointer: start of variables
02F-030 / 047-048	02C-02D / 044-045	pointer: start of arrays
031-032 / 049-050	02E-02F / 046-047	pointer: end of arrays
037-038 / 055-056	034-035 / 052-053	pointer: top of memory
07A-07B / 122-123	077-078 / 119-120	pointer: BASIC text
090 / 144	096 / 150	status word ST
0C5 / 197	097 / 151	last key pressed
0C6 / 198	09E / 158	chars in keyboard buffer
0C7 / 204	0A7 / 167	cursor enable 0-on / 1-off
0CD / 205	0A8 / 168	cursor timing countdown
0D1-0D2 / 209-210	0C4-0C5 / 196-197	pointer: screen Line
0D3 / 211	0C6 / 198	position cursor on line
0D6 / 214	0D8 / 216	row cursor
0D8 / 216	0DC / 220	inserts outstanding
277-280 / 631-640	26F-278 / 623-632	keyboard buffer
314-315 / 788-789	090-091 / 144-145	interrupt vector

VIC-20_ZERO-PAGE

Op de volgende drie pagina's vindt u de complete VIC-20 zero-page en een kort overzicht van de indeling van het verdere geheugen van de VIC. Dit overzicht is samengesteld door de bekende Amerikaanse Commodore-microcomputer specialist Jim Butterfield.



Hex	Decimal	Description
0000-0002	0-2	USR jump
0003-0004	3-4	Float-Fixed vector
0005-0006	5-6	Fixed-Float vector
0007	7	Search character
0008	8	Scan-quotes flag
0009	9	TAB column save
000A	10	0=LOAD, 1=VERIFY
000B	11	Input buffer pointer/# subscript
000C	12	Default DIM flag
000D	13	Type: FF=string, 00=numeric
000E	14	Type: 80=integer, 00=floating point
000F	15	DATA scan/LIST quote/memry flag
0010	16	Subscript/FNx flag
0011	17	0=INPUT; \$40=GET; \$98=READ
0012	18	ATN sign/Comparison eval flag
0013	19	Current I/O prompt flag
0014-0015	20-21	Integer value
0016	22	Pointer: temporary strg stack
0017-0018	23-24	Last temp string vector
0019-0021	25-33	Stack for temporary strings
0022-0025	34-37	Utility pointer area
0026-002A	38-42	Product area for multiplication
002B-002C	43-44	Pointer: Start-of-Basic
002D-002E	45-46	Pointer: Start-of-Variables
002F-0030	47-48	Pointer: Start-of-Arrays
0031-0032	49-50	Pointer: End-of-Arrays
0033-0034	51-52	Pointer: String-storage(moving down)
0035-0036	53-54	Utility string pointer
0037-0038	55-56	Pointer: Limit-of-memory
0039-003A	57-58	Current Basic line number
003B-003C	59-60	Previous Basic line number
003D-003E	61-62	Pointer: Basic statement for CONT
003F-0040	63-64	Current DATA line number
0041-0042	65-66	Current DATA address
0043-0044	67-68	Input vector
0045-0046	69-70	Current variable name
0047-0048	71-72	Current variable address
0049-004A	73-74	Variable pointer for FOR/NEXT
004B-004C	75-76	Y-save; op-save; Basic pointer save
004D	77	Comparison symbol accumulator
004E-0053	78-83	Misc work area, pointers, etc
0054-0056	84-86	Jump vector for functions
0057-0060	87-96	Misc numeric work area
0061	97	Accum#1: Exponent
0062-0065	98-101	Accum#1: Mantissa
0066	102	Accum#1: Sign
0067	103	Series evaluation constant pointer
0068	104	Accum#1 hi-order (overflow)
0069-006E	105-110	Accum#2: Exponent, etc.
006F	111	Sign comparison, Acc#1 vs #2
0070	112	Accum#1 lo-order (rounding)
0071-0072	113-114	Cassette buff len/Series pointer

0073-008A	115-138	CHRGET subroutine; get Basic char
007A-007B	122-123	Basic pointer (within subrtn)
008B-008F	139-143	RND seed value
0090	144	Status word ST
0091	145	Keyswitch PIA: STOP and RVS flags
0092	146	Timing constant for tape
0093	147	Load=0, Verify=1
0094	148	Serial output: deferred char flag
0095	149	Serial deferred character
0096	150	Tape EOT received
0097	151	Register save
0098	152	How many open files
0099	153	Input device, normally 0
009A	154	Output CMD device, normally 3
009B	155	Tape character parity
009C	156	Byte-received flag
009D	157	Direct=\$80/RUN=0 output control
009E	158	Tp Pass 1 error log/char buffer
009F	159	Tp Pass 2 err log corrected
00A0-00A2	160-162	Jiffy Clock HML
00A3	163	Serial bit count/EOI flag
00A4	164	Cycle count
00A5	165	Countdown,tape write/bit count
00A6	166	Tape buffer pointer
00A7	167	Tp Wrt ldr count/Rd pass/inbit
00A8	168	Tp Wrt new byte/Rd error/inbit cnt
00A9	169	Wrt start bit/Rd bit err/stbit
00AA	170	Tp Scan;Cnt;Ld;End/byte assy
00AB	171	Wr lead length/Rd checksum/parity
00AC-00AD	172-173	Pointer: tape bufr, scrolling
00AE-00AF	174-175	Tape end adds/End of program
00B0-00B1	176-177	Tape timing constants
00B2-00B3	178-179	Pntr: start of tape buffer
00B4	180	l=Tp timer enabled; bit cnt
00B5	181	Tp EOT/RS232 next bit to send
00B6	182	Read character error/outbyte buf
00B7	183	# characters in file name
00B8	184	Current logical file
00B9	185	Current secndy address
00BA	186	Current device
00BB-00BC	187-188	Pointer to file name
00BD	189	Wr shift word/Rd input char
00BE	190	# blocks remaining to Wr/Rd
00BF	191	Serial word buffer
00C0	192	Tape motor interlock
00C1-00C2	193-194	I/O start adds
00C3-00C4	195-196	Kernel setup pointer
00C5	197	Last key pressed
00C6	198	# chars in keybd buffer
00C7	199	Screen reverse flag
00C8	200	End-of-line for input pointer
00C9-00CA	201-202	Input cursor log (row, column)
00CB	203	Which key: 64 if no key
00CC	204	0=flash cursor
00CD	205	Cursor timing countdown
00CE	206	Character under cursor
00CF	207	Cursor in blink phase
00D0	208	Input from screen/from keyboard
00D1-00D2	209-210	Pointer to screen line
00D3	211	Position of cursor on above line
00D4	212	0=direct cursor, else programmed
00D5	213	Current screen line length
00D6	214	Row where cursor lives
00D7	215	Last inkey/checksum/buffer
00D8	216	# of INSERTs outstanding
00D9-00F0	217-240	Screen line link table
00F1	241	Dummy screen link
00F2	242	Screen row marker
00F3-00F4	243-244	Screen color pointer

00F5-00F6	245-246	Keyboard pointer
00F7-00F8	247-248	RS-232 Rcv pntr
00F9-00FA	249-250	RS-232 Tx pntr
00FF-010A	256-266	Floating to ASCII work area
0100-103E	256-318	Tape error log
0100-01FF	256-511	Processor stack area
0200-0258	512-600	Basic input buffer
0259-0262	601-610	Logical file table
0263-026C	611-620	Device # table
026D-0276	621-630	Sec Adds table
0277-0280	631-640	Keybd buffer
0285	645	Serial bus timeout flag
0286	646	Current color code
0287	647	Color under cursor
0288	648	Screen memory page
0289	649	Max size of keybd buffer
028A	650	Repeat all keys
028B	651	Repeat speed counter
028C	652	Repeat delay counter
028D	653	Keyboard Shift/Control flag
028E	654	Last shift pattern
028F-0290	655-656	Keyboard table setup pointer
0291	657	Keymode (Kattacanna)
0292	658	Ø=scroll enable
0293	659	VIC chip control
0294	660	VIC chip command
0295-0296	661-662	Bit timing
0297	663	RS-232 status
0298	664	# bits to send
0299-029A	665	RS-232 speed/code
029B	667	RS232 receive pointer
029C	668	RS232 input pointer
029D	669	RS232 transmit pointer
029E	670	RS232 output pointer
029F-02A0	671-672	IRQ save during tape I/O
0300-0301	768-769	Error message link
0302-0303	770-771	Basic warm start link
0304-0305	772-773	Crunch Basic tokens link
0306-0307	774-775	Print tokens link
0308-0309	776-777	Start new Basic code link
030A-030B	778-779	Get arithmetic element link
0314-0315	788-789	Hardware interrupt vector (EABF)
0316-0317	790-791	Break interrupt vector (FED2)
0318-0319	792-793	NMI interrupt vector (FEAD)
031A-031B	794-795	OPEN vector (F40A)
031C-031D	796-797	CLOSE vector (F34A)
031E-031F	798-799	Set-input vector (F2C7)
0320-0321	800-801	Set-output vector (F309)
0322-0323	802-803	Restore I/O vector (F3F3)
0324-0325	804-805	INPUT vector (F20E)
0326-0327	806-807	Output vector (F27A)
0328-0329	808-809	Test-STOP vector (F770)
032A-032B	810-811	GET vector (F1F5)
032C-032D	812-813	Abort I/O vector (F3EF)
032E-032F	814-815	USR vector (FED2)
0330-0331	816-817	LOAD link
0332-0333	818-819	SAVE link
033C-03FB	828-1019	Cassette buffer
0400-0FFF	1024-4095	3K RAM expansion area
1000-1FFF	4096-8191	Normal Basic memory
2000-7FFF	8192-32767	Memory expansion area
8000-8FFF	32768-36863	Character bit maps
9000-900F	36864-36879	Video Interface Chip
9110-912F	37136-37167	6522 Interface Chips
9400-95FF	37888-38399	Alternate Colour Nybble area
9600-97FF	38400-38911	Main Colour Nybble area
A000-BFFF	40960-49151	Plug-in ROM area
C000-FFFF	49152-65535	ROM: Basic and Operating System

208, 225

775, 200

De VIC blokschematisch besproken

Om een idee te krijgen van hoe uw VIC werkt en hoe hij in hoofdlijnen is opgebouwd volgt een beknopte beschrijving hiervan.

De computer kan in de hieronder vermelde hoofdpunten worden uitgesplist

De microprocessor CPU	(6502)
De programmageheugens	(2x 2364 ROM)
Het dageheugen	(11x 2114 RAM)
De VIA's	(2x 6522)
De karaktergenerator	(2332)
Het "VIC" IC	(6561)

De microprocessor

De 6502 microprocessor is het meest complexe onderdeel op de VIC-20 print.

Dit onderdeel is bovenal verantwoordelijk voor de gehele besturing van alle computer opdrachten en bestuurt zowel de uitvoering alsmede de controle hiervan.

Om dit te kunnen, heeft de 6502 de beschikking over een 16 bit adresbus (1 MHz) ; 8 bit bi-directional databus en een kontrolbus.

Hierdoor heeft hij toegang tot ROM/RAM geheugens en de VIA's.

Programmageheugens

De ROM is een niet meer te veranderen onderdeel. Dit houdt o.a in dat de gegevens die in dit geheugen opgeslagen zijn niet wegvalLEN als de VIC-20 uitgeschakeld wordt.

Het programmageheugen (2xROM) bestaat uit de volgende twee delen:

- 8 kbyte Basic interpreter
- 8 kbyte Kernalroutines

De Basic interpreter is een "vertaler" die het Basic programma omzet in machinetaal voor de 6502. Dit is dus een systeemgericht onderdeel.

De 8 kbyte kernalroutines bevat o.a. het monitorprogramma en machinetaal subroutines. De I/O routines die voor handen zijn kunnen gebruikt worden voor randapparatuur, intergers, assemblers en compilers.

De kernal bestuurt o.a het gehele initialisatie proces zoals bijvoorbeeld het bepalen en instellen van geheugen grenzen. Eerst kijkt hij naar de aanwezigheid van een 3K RAM uitbreiding. Is deze 3K aanwezig dan wordt de bodem op \$ 0400 gezet. Is de 3K niet aanwezig

dan wordt de bodem op \$1000 gezet. Daarna test de kernal de top van het geheugen door naar een niet RAM lokatie te zoeken. Is er geen 8K RAM uitbreidingschip dan wordt de top van het geheugen op \$1FFF en de beeldscherm RAM bovenin tussen \$1E00 en \$1FFF gezet.

Het Datageheugen

Het RAM geheugen zorgt voor een tijdelijke opslag van ingevoerde gegevens, rekenkundige bewerkingen en andere DATA verwerkingen.

Elk RAM adres sluit aan op 8 geheugen cellen, echter wanneer de VIC-20 uitgeschakeld wordt, dan gaat alle in de RAM opgeslagen DATA verloren.

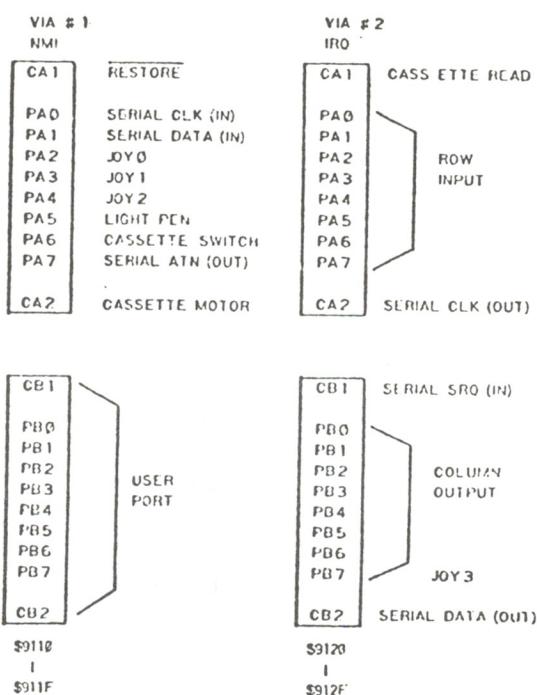
De VIC-20 heeft de beschikking over 5 1/2 K byte RAM geheugen welke in 11 x 2114 IC's is ondergebracht. De 5 1/2 kbyte DATA geheugen is als volgt onderverdeeld:

- 3 1/2 K voor de gebruiker
- 1/2 K voor het beeldscherm, hierin bevindt zich de informatie die op dat moment op het beeldscherm staat.
- 1/2 K Voor de opslag van de kleuren die op het scherm komen.
- 1 K Wordt door de VIC-20 als een soort kladblaadje gebruikt.

De VIA's

De versatile interface adapter (VIA) staat voor "veelzijdige interface adapter".

Alle in- en uitvoer van informatie (DATA) van bijvoorbeeld het keyboard, cassettereader, userbus gaat via de VIA's. De VIA's zijn weer opgesplitst in 2 delen die in de onderstaande afbeelding vermeld staan.

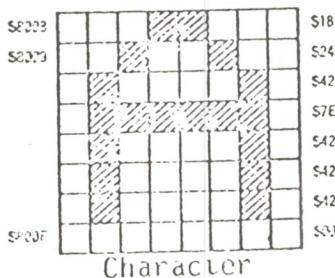


De Karaktergenerator

De VIC-20 karaktergenerator bevat alle karakters welke in het systeem toegepast worden.
Er worden 2 complete karaktersets gebruikt te weten:

- (1) Uppercase, met alle tekens
- (2) Upper- en Lowercase, met beperkte tekens.

Tevens komen al deze karaktersets in de reverse mode voor. Deze karakters worden opgeslagen in de ASCII 6-bit code en worden gerangschikt in 8x8 bit cellen. De letter A is bijvoorbeeld als volgt gerangschikt en is als zodanig in de karakter ROM opgeslagen.



Het "VIC" IC

De video interface chip (VIC) verzorgt o.a alle televisie synchronisatiepulsen. Het bevat alle onderdelen die nodig zijn om programmeerbare grafieken met high resolution zichtbaar te maken. Het VIC IC kan ook geluidseffekten produceren en hij bestaat ook uit A/D converters welke met videospelletjes toegepast worden.

Het is een enkel-chip geluidsysteem welke uit ; 3 onafhankelijk programmeerbare toongeneratoren, een witte ruisgenerator en een amplitudemodulator bestaat. Omdat er veel met de VIC (6561) gewerkt moet worden heeft hij de beschikking over een high-speed adresbus (2 mhz), dit is om intern snel te kunnen werken. In de Europeese uitvoering van de VIC-20 wordt de z.g.n. PAL uitvoering van het VIC ic (6561) gebruikt

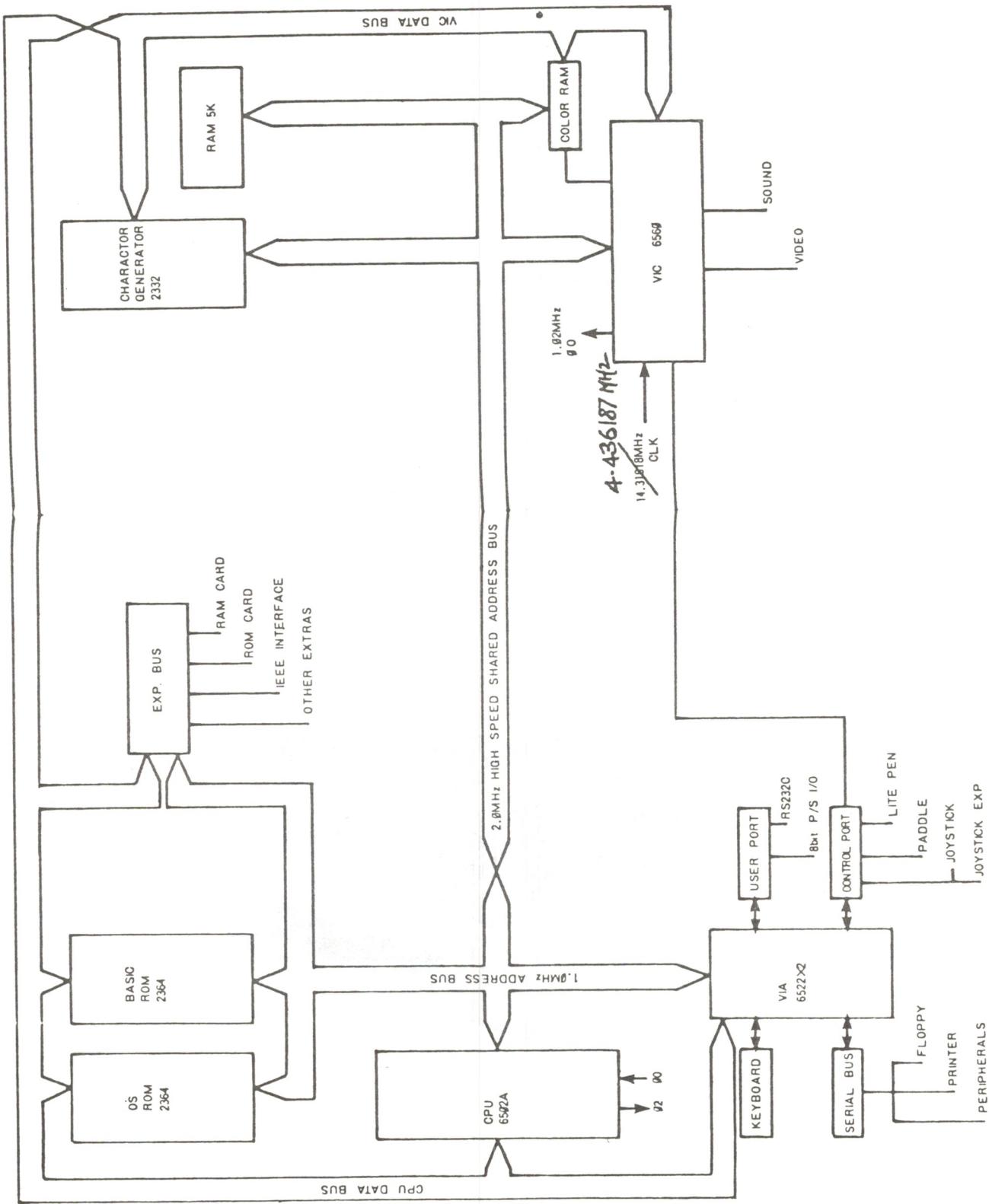
Dit was dan zo in het kort de opbouw van uw VIC-20 computer.

Ter afsluiting van het geheel lopen we nog even de totale geheugen organisatie door.

Decimal	Hex	Decimal	Hex
0	0000	36864	9000
	WERK GEHEUGEN		VIC ADRES
	RAM 1k		I/O-0
1024	0400	37136	9110
	UITBREIDING RAM 3k		KLEUREN RAM
4096	1000	37888	9400
	Gebruikers RAM		I/O-2
	Basicprogramma variabele 4k		I/O-3
7680	1E00	38912	9800
	BEELDSCHERM RAM		UITBREIDING ROM 8k
8192	2000	39936	C000
	UITBREIDING RAM/ROM 8k		BASIC ROM 8k
16384	4000	40960	E000
	UITBREIDING RAM/ROM 8k		KERNAL ROM 8k
24576	6000	49152	FFFF
	UITBREIDING RAM/ROM 8k		
32768	8000		
	KARAKTER ROM 4k		
36863	8FFF		



VIC BLOCK DIAGRAM



VIC_TIP REPETEER_TOESTEN

Zoals u gemerkt zult hebben repeteert de spatiebalk als u hem even ingedrukt houdt.

Dit zelfde geldt voor de DEL (wis), INST (maak plaats) en de 2 CRSR (bewegen van de cursor) toetsen.

Zo is het althans als u de VIC-20 aanzet. Door echter een verandering in de een geheugenlokatie aan te brengen kunt u dit zelf beïnvloeden.

Dit veranderen van een geheugenlokatie gaat met het POKE statement.

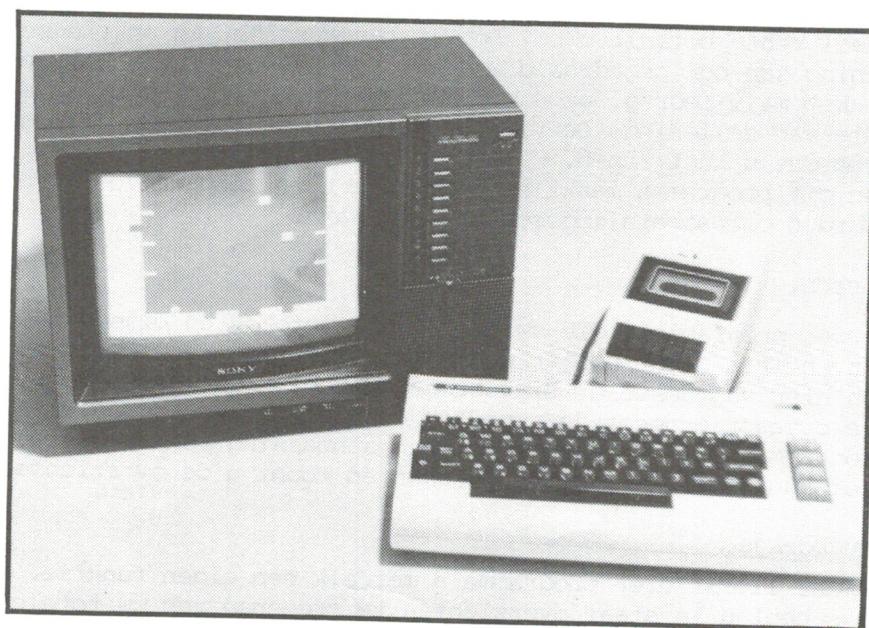
Als u hiermee de inhoud van locatie 650 verandert en wel met de volgende waarden kunt u deze repeteerfunktie zelf bepalen.

POKE 650,0 zoals hierboven vermeld
 alleen SPATIE,DEL,INST,CRSR
 toetsen

POKE 650,127 geen enkele toets repeteert

POKE 650,255 alle toetsen repeteren

NAND.



Beste VIC gebruikers,

Hier is het eerste bericht van uw VIC Computer Centrum. Ik hoop dat u al veel toepassingen voor uw VIC ontdekt heeft en bekende mogelijkheden van uw machine goed bestudeerd heeft. De VIC is echt een apparaat dat je helemaal moet "ontdekken". Het enige dat u nodig heeft is de handleiding, wat fantasies en de toepassingen rollen eruit. Uiteraard heeft u zelf al op uw machine geprogrammeerd en zijn er al enige programma's in omloop. Maar ook wij ontwikkelen software voor uw computer en vel op allerlei gebied. Hieronder volgt een lijst met programma's welke wij speciaal voor de VIC hebben ontworpen en die de mogelijkheden van de VIC optimaal gebruiken.

Voor de zendamateur of electronicaenthousiast:

A. QTH Locator.

Berekent de afstand tussen twee zendstations naar aan de hand van hun roepnaam (niet voor CB band).

B. Karnaugh.

Vindt u het ook zo moeilijk om voor een logische schakeling de waarheidstabellen op te zetten of het minimaliseren van het aantal onderdelen voor een schakeling? Dit programma maakt voor maximaal vier variabelen zowel de waarheidstabellen als het Karnaughdiagram. Een hele uitkomst!

Financieel.

A. Huisinventaris 1 en 2.

Een tweedelig programma dat u in staat stelt uw inventaris bij te houden. Zeer handig voor het bepalen van de verzekering! U kunt uw inventaris indelen in 40 groepen zoals: stereo installatie, keuken, woonkamer, enz. De VIC berekent dan op elk moment wat uw totale inventaris waard is, maar ook de waarde per categorie. Tevens kunt u de posten in het geheugen opzoeken zodat u weet wat het u toen gekost heeft of wat het nu waard is.

B. Leningberekening.

U heeft het gisteren nog in de krant gelezen!

Leen nu f 5000,--, afbetalen in 12 maandelijkse termijnen van f 480,--. Maar hoeveel rente betaalt u nu? De VIC berekent het in enkele seconden. De berekening kan ook omgedraaid worden. U geeft de VIC de volgende gegevens: Het max. bedrag dat u per maand wilt betalen, het aantal maanden en de rente van de lening. De VIC berekent aan de hand van deze gegevens het max. bedrag dat u kunt lenen.

Deel 2 van dit programma maakt soortgelijke berekeningen voor hypotheken. Hierbij worden ook afbetalingsschema's gemaakt.

C. Autokosten.

Dit zijn twee programma's die uw jaarlijkse autokosten bijhouden. Net als bij huisinventaris deelt u hier de kosten in categorieën in, alleen zijn de categorieën hier vastgesteld. Bijvoorbeeld: benzinekosten, onderhoud, enz. Bij iedere categorie neemt de computer een andere berekeningswijze. Het eerste programma zorgt voor de invoer en aanpassing van de kosten. Met het tweede deel kunt u kostenposten opzoeken en toont u de overzichten.

D. Huishoudboekje.

Dit zijn maar liefst vier programma's met elk een eigen functie. Met deze programma's bent u in staat overzichten te creëren van uw totale uitgaven per week, maand of jaar. Ook hier worden de uitgaven weer ingedeeld in categorieën als: eten, kleding, huur, enz. Nu kunt u (in het kader der bezuiniging) precies nagaan waar het meeste geld aan wordt uitgegeven.

De vier programma's zijn:

Deel 1.

Invoeren, toevoegen, veranderen, verwijderen en bekijken van posten. Per post kunt u de volgende gegevens invoeren: datum, bedrag, betalingsmethode, code van de categorie en een omschrijving.

Deel 2.

Hiermee kunt u berekenen: a) maandelijkse totalen b) totalen van alle maanden c) totalen per categorie.

Deel 3.

Dit deel geeft een grafische weergave van uw uitgaven. Ook kunt u budgetten vaststellen en bekijken of uw uitgaven niet boven dit vastgestelde bedrag per maand komen.

Deel 4.

Met dit gedeelte kunt u posten berekenen welke fiscaal aftrekbaar zijn en deze grafisch zichtbaar maken. Verder is het in dit deel mogelijk posten met elkaar te vergelijken.

Voor 8k computers of groter.

A. Kas/Bank/Giro.

Met dit programma bent u in staat om uw kas, bank en giroboek bij te houden, maar ook om uw boeken en tijdschriften te catalogiseren. Alle huishoudelijke bezigheden kunt u er op bijhouden. De gegevens die u invoert kunt u bewaren op datacassettes.

B. VIC base.

Een database op de VIC!!

Een database is een gegevensopslagprogramma. U kunt er allerlei gegevens mee opslaan en analyseren maar ook met die gegevens rekenen. Ideaal voor mailinglijsten, voorraadbeheer, catalogiseren van tijdschriften, rapporten e.d., maar ook voor inventarissen en verkoopcijfers. Per file (een groep gegevens die u gaat bewaren) kunt u 100 records opslaan (record: samenhangende gegevens) en ieder record kan uit max. 10 velden (veld: losse gegevens) bestaan. U definieert zelf hoeveel velden u per record nodig heeft en kiest of deze bestemd zijn voor alfanumerieke gegevens (letters en cijfers) of voor numerieke gegevens (alleen cijfers). U kunt in uw bestanden zoeken, sorteren, rekenen, enz. Indien u veel gegevens heeft waar u steeds in moet zoeken dan is dit programma een "must" voor u.

Dit is onze voorlopige programmalijst. Heeft u speciale wensen op het gebied van programmatuur of hardware of wilt u op de hoogte blijven van onze steeds groter wordende programmalijst loop dan eens vrijblijvend binnen. Zijn uw speciale wensen nog niet te leveren dan kunnen wij ze misschien voor u ontwikkelen. Wij leveren alle randapparatuur voor de VIC uit voorraad en hebben speciale Cl5 computer tapes om uw kostbare programma's en data op te slaan.

Met vriendelijke groeten,

L. Volders
manager VIC Computer Centrum.

De HANDLEIDING

Zoals iedere 'goede' eerste druk zijn er in de eerste druk van de VIC-20 handleiding een aantal foutjes geslopen.

Mocht u zelf nog fouten tegen gekomen zijn die hieronder niet vermeld staan, stuur ze dan op aan de redactie van VIC-PRIMEURS zodat wij ze zowel in het VIC-PRIMEURS kunnen vermelden als in de volgende druk verwerken.

- pag. VII 'rodt lampje' wordt 'rode lampje'
- pag. VIII punt 10 'dat' vervalt
- pag. 4 boven aan: de tweede keer 'SHIFT' en '2' moeten omgewisseld worden. Eerst '2' dan 'SHIFT'
- pag. 5 ipv. 'RAINBOW' komt er uiteraard 'REGENBOOG' op het scherm te staan.
- pag. 7 bovenaan 'wijse' wordt 'wijze'
- pag. 8 punt1 wordt 'De VIC vervangt automatisch' en 'vervangt' op de volgende regel vervalt
- pag. 9 regel 4 'steeds' vervalt
- pag. 19 tussen regel 2 en 3 'een van de 8 kleur/cijfer toetsen in te drukken. Op elke toets staat afgekort'
- pag. 26 eerste wolkje 'houdt CTRL toets ingedrukt terwijl u de andere toets aanslaat', tweede wolkje 'begin' wordt 'einde'
- pag. 28 '8 GOTO 50' wordt '8 GOTO 4'
- pag. 111 2e alinea. 4 en een halve regel (tot 'U kunt') vervallen. In plaats hiervan 'Wilt u de data van de band teruglezen, dan moet u eerst de file openen met OPEN, de cassetteband stopt dan op de plaats waar de gewenste file begint.'
- pag. 113 bovenaan toevoegen 'AANHANGSEL C'



VIC-20 CASSETTE SOFTWARE

Hieronder een overzicht van de software die HANDIC BENELUX BV. op dit moment levert voor de VIC-20. Van de programma's is ook de gebruiksaanwijzing die bij de cassettes geleverd wordt opgenomen. Op de manier krijgt u een inzicht van wat er op de programma cassette zoal voor programma's staan.

INSTRUKTIE_CASSETTE_GEBRUIK:

Alle programma's zijn gemaakt voor gebruik op een VIC-20 computer van COMMODORE voorzien van een VIC-1530 cassette recorder. Ze kunnen werken in het standaard geheugen van 5K RAM, tenzij anders vermeld staat.

U kunt een programma op 2 manieren inladen:

1. Druk tegelijkertijd op de 'SHIFT' en de 'RUN/STOP' toets van uw VIC-20. De computer vraagt u eerst de 'PLAY' toets van de cassette recorder in te drukken en laadt nu het eerst_volgende programma van cassette en zal het programma automatisch starten zodra het ingeladen is.
2. U wilt een bepaald programma van cassette laden. U typt dan 'LOAD' gevolgt door de naam van het gewenste programma, bv. LOAD "VIC AUTO RACE". De VIC-20 vraagt u dan de 'PLAY' toets op de cassette recorder in te drukken en zal daarna het programma opzoeken en laden. Is dit gebeurd dan zal er weer 'READY' op het beeldscherm komen te staan. Nu kunt u het programma starten door 'RUN' in te typen.

INSTRUKTIE_VIC-1610 CASSETTE 'VIC DEMONSTRATIE':

Lees eerst de 'INSTRUKTIE CASSETTE GEBRUIK' die bij uw cassette ingesloten zit.

De programma's op deze cassette geven een demonstratie van de verschillende mogelijkheden van de VIC-20. Ze geven u een indruk van de mogelijkheden die u met de computer heeft en kunnen u ideeën aan de hand doen voor het zelf schrijven van programma's.



Hier onder wordt het gebruik van ieder programma kort toegelicht.

Toelichting programma :

1. VIC DEMO 1

Dit programma geeft een overzicht van de mogelijkheden, de kleuren en het geluid van de VIC-20. Als u de 'PLAY' toets van de VIC-1530 cassette recorder na het laden van dit programma ingedrukt laat, leest het programma automatisch het volgende programma in de VIC. Dit is:

2. VIC DEMO 2

Dit is het vervolg van het vorige programma. Ook dit programma laadt weer het volgende.

3. VIC VIC

Het woord VIC wordt op een kleurrijke en beweeglijke manier op het scherm gezet. Dit programma blijft doorlopen totdat u het met de 'RUN/STOP' en 'RESTORE' toets stopt.

4. VIC FRUIT

U kunt nu met een fruitmachine spelen. Dit programma is een voorbeeld van een spelletje geprogrammeerd in BASIC. De instructies voor het spel staan op het scherm.

5. VIC DRAAKJE

Het VIC draakje is een tekening voorzien van kleur en geluid. Ook dit programma blijft doorlopen.

6. VIC 20 KLEUREN

Dit programma laat u alle kleurcombinaties in een flitsend tempo zien. Bekijk eens de verandering van letter-, achtergrond- en rand-kleuren. Voordat het programma weer opnieuw begint laat het ook een geluidseffekt horen.



7. VIC PIANO

Met dit programma kunt u zelf 'PIANO' spelen op de VIC-20. Met welke toetsen u een toon kunt spelen staat op het scherm vermeld. De toon blijft door klinken tot u een volgende toon indrukt of tot u op de spatiebalk drukt.

INSTRUKTIE VIC-1620 CASSETTE 'VIC KLEUR EN GELUID':

Lees eerst de 'INSTRUKTIE CASSETTE GEBRUIK' die bij uw cassette ingesloten zit.

De programma's op deze cassette geven een demonstratie van de verschillende mogelijkheden van de VIC-20. Ze geven u een indruk van de mogelijkheden van kleur en geluid op de computer en laten ook de grafische mogelijkheden zien die de VIC-20 heeft.

Hier onder wordt het gebruik van ieder programma kort toegelicht.

Toelichting programma :

1. TEST KAART

Dit programma geeft een soort testbeeld. U kunt hierop alle karakter kleuren zien en er wordt meteen een melodie gespeeld. Nu kunt u uw TV-toestel optimaal afstellen. Het programma blijft doorlopen totdat u op de 'RUN/STOP' en 'RESTORE' toets drukt.

2. GELUID DEMO

Met dit programma is het mogelijk verschillende geluidseffekten van de VIC-20 te laten horen, door de bij het effekt behorende letter in te drukken.

3. HI-RES DEMO

Dit programma tekent dunne lijnen op het scherm. Op deze manier kunnen grafieken en tekeningen op de VIC-20 gemaakt worden. Het maximaal aantal is 176 bij 160 punten.



4. KARAKTER SET DEF

Dit programma is een soort hulp programma waarmee u zelf karakters kunt ontwerpen (karakters zijn letters, cijfers, symbolen enz.).

Naast de 255 standaard karakters heeft u ook de mogelijkheid 64 zelf ontworpen karakters te gebruiken. Met dit programma is het eenvoudig deze karakters te ontwerpen en het geeft ook aan hoe u deze karakters in uw eigen programma's kunt gebruiken.

Het programma begint in de 'DRUK AF' mode. U ziet 64 karakters die ook standaard op de VIC-20 zitten. U kunt de cursor nu met de 2 cursor-besturings toetsen naar ieder van deze karakters bewegen.

Verder heeft u 3 mogelijkheden:

A. Nieuw kar ; nadat u met de cursor een letter hebt uitgekozen die u wilt vervangen door een eigen karakter kunt u op de 'N' drukken, u gaat dan (met dit karakter) naar de 'INVOER' mode.

B. Wijzig kar; nadat u met de cursor een letter hebt uitgekozen die u wilt veranderen, drukt u op 'W', zodat u met dit karakter naar de 'INVOER' mode gaat.

C. Stop ; u bent klaar en sluit het programma af door op 'S' te drukken. U krijgt dan weer de 255 oorspronkelijke karakters terug.

Dan nu de 'INVOER' mode. U ziet links op het scherm 8 bij 8 puntjes. Dit is het patroon waarin het karakter afgedrukt wordt. Als u een bepaalde letter wilt wijzigen zult u nu duidelijk de puntjes zien waaruit deze letter opgebouwd is. Weer kunt u de cursor naar een bepaalde positie bewegen.

In de 'INVOER' mode heeft u verder de volgende mogelijkheden:

A. + ZET ;voeg op de positie van de cursor een puntje toe aan het patroon van dit karakter.

B. - WIS ;verwijder op de positie van de cursor een puntje.

C. = VOER IN ;het patroon van het karakter wordt nu in het geheugen ingelezen en op de plaats van het oude karakter gezet. Vergeet niet om '=' te geven voordat u 'D' of 'B' geeft anders bent u het door u gemaakte patroon kwijt.

D. B BASIC ;u bent tevreden met het ontworpen karakter en u wilt de regel weten volgens welke u dit karakter in een ander programma kunt gebruiken.



Hiertoe neemt u eerst onderstaande 3 BASIC regels op in uw programma,

```
100 X=PEEK(56)-2:POKE52,X:POKE56,X:POKE51,PEEK(55)
110 CLR:CS=256*PEEK(52)+PEEK(51)
120 FORI=CSTOCS+511:POKEI,PEEK(I+32768-CS):NEXT
```

gevolgd door de 2 regels die u op het scherm krijgt na het indrukken van 'B'. Als u bij een volgend karakter weer 'B' indrukt zult u zien dat de regelnummers oplopen en u deze regels aansluitend in uw programma kunt opnemen.

Na de regels met gegevens over de karakters neemt u tot slot de volgende regels op:

```
900 POKE 36869,255
1000 vervolg van het programma
```

```
9980 einde programma
9990 POKE56,PEEK(56)+2:POKE36869,240:END
```

Nu heeft u in het programma de beschikking over de speciaal ontworpen karakters.

E. D DRUK AF ;terug naar de 'DRUK AF' mode. U krijgt weer de 64 karakters tezien inclusief het zojuist gemaakte karakter. Dan kunt u een volgend karakter kiezen om te veranderen.

F. S STOP ;hetzelfde als in de 'DRUK AF' mode.

Op deze manier kunt u dus wiskundige symbolen, vreemde letters of zelf kleine tekeningen (door bijv. meerdere letters te gebruiken) zelf samenstellen en met dit programma invullen op de plaats van een van de 64 karakters.

5. VOGELS DEMO

Deze demonstratie laat zien hoe met zelf samengestelde karakters bewegende beelden te maken zijn. Deze karakters zijn door het programma zelf ingevoerd en geven een groot aantal mogelijkheden voor bijvoorbeeld animatie.



6. TANK UFO SPEL

Nu voor de ontspanning een spel. Dit programma is een voorbeeld van een spelletje in BASIC geprogrammeerd. Er is gebruik gemaakt van kleuren en geluid. De instructies staan op het scherm.

INSTRUKTIE VIC-1630 CASSETTE 'VIC SPELLETJES 1':

Lees eerst de 'INSTRUKTIE CASSETTE GEBRUIK' die bij uw cassette ingesloten zit.

Deze cassette bevat een drietal spelletjes en een programma om bioritmieken te tekenen.
Hieronder wordt het gebruik van ieder programma kort toegelicht.

Toelichting programma :

1. VIC AUTO RACE

U bent de bestuurder van de RECHTER auto, de LINKER auto wordt door de VIC bestuurd. Probeer zoveel mogelijk punten te halen zonder op de auto van de VIC te botsen. Verdere instructies staan op het scherm als u het programma begint.

2. VIC RUIMTE MONSTERS

U als commandant van een ruimteschip wordt aangevallen door ruimtemonsters.

U heeft 2 taken.

1. Het bedienen van de lasers.
2. Het repareren van het ruimteschip met behulp van een robot.

Taak 1: De 3 lasers aan de linkerkant van het schip worden bediend met de toetsen Q,A,Z. De 3 lasers aan de rechterkant kunt u met E,D,C bedienen. Ieder schot kost 50 eenheden energie. Ieder raak schot levert u een score op van 10 punten.



Taak 2: Het schip kunt u repareren door het robotje links onder op het scherm naar de gaten te bewegen met de toetsen P,L,;,,/ respectievelijk naar boven, links, rechts of naar beneden. Een nieuw afweerschild plaats u door op ':' te drukken. Dit plaatsen kost u 100 eenheden energie.
Verder:

- Iedere inslag van de tegenstanders kost 50 of 75 eenheden energie.
- Manschappen die het schip bereiken leveren maar liefst 500 eenheden energie, raakt u ze per ongelijk met een laserschot dan kost het u 80 punten van de score.
- Het schip is verloren als de machinekamer (midden onder) geraakt is.

3. VIC 21

Dit is het bekende Black-Jack kaartspel. Het kan gespeeld worden met 1 of 2 spelers. Het programma speelt de partij van de 'dealer'.

U heeft de volgende mogelijkheden:

-Kaart	:	een kaart erbij
-Pas	:	u past
-Anders	:	-Dubbel : een kaart erbij + dubbele inzet
	-Geef op	: u geeft op en ver- liest halve inzet
	-Split	: speel verder met 2 sets. Alleen mogelijk als u 2 gelijke kaarten heeft
	:	-return : terug naar Kaart/Pas

U drukt op de eerste letter om uw keuze optegeven aan de 'dealer'.

Verder instructies staan op het scherm.

4. VIC BIORITMIEK

Dit is een programma voor het tekenen van uw Bioritmiek en/of het vergelijken van uw geboortedatum met een andere datum. De instructies staan op het scherm.



INSTRUKTIE_VIC-1640 CASSETTE 'VIC ADRESSEN BESTAND':

Lees eerst de 'INSTRUKTIE CASSETTE GEBRUIK' die bij uw cassette ingesloten zit.

De programma's op deze cassette maken het mogelijk een adressen bestand (bestand=verzameling van gegevens) in uw VIC-20 intevieren en deze daarna vast te leggen op een cassette bandje. Hierdoor zijn de gegevens bewaard en kunt u er weer over beschikken door het programma de gegevens weer in te laten lezen. Verder kunt u de gegevens wijzigen, sorteren of naar een bepaalde naam in het bestand zoeken.

Heeft u op uw VIC-20 een VIC-1515 matrix-printer aangesloten kunt u ook met behulp van dit programma etiketten en adressen lijsten uit laten printen.

Een adres bestaat uit een naam, een straat en een woonplaats (als u wilt kunt u deze uiteraard vooraf laten gaan door de postcode). Heeft u een standaard 5 K VIC-20 dan kunt u met dit programma ongeveer 25 adressen tegelijkertijd in de computer opslaan. Met 3K, 8K, 16K RAM uitbreiding (de VIC-1210, VIC-1110, VIC-1111) is dit respectievelijk 65, 135 en 200 adressen.

Het programma bepaald zelf het maximum aantal adressen.

Op een cassette bandje kunt u meerdere bestanden achter elkaar bewaren. Is het maximale aantal adressen bereikt, geeft het programma dit aan en kunt u het bestand op cassette bewaren. Hierna begint u een nieuw bestand en bewaart dit achter het vorige bestand met een andere filenaam (een bestand op cassette of disk wordt een 'file' genoemd).

Overzicht programma gebruik:

(als er staat "return=....." wordt bedoeld wat er geantwoord wordt als u bij een vraag alleen een druk op de 'RETURN' toets geeft, maw. u antwoordt niets, het programma vult dan zelf dit antwoord in. Bij alle vragen wordt er vanuit gegaan dat u na het antwoord op de 'RETURN' toets drukt).



Het begin:

U kunt het beste een aparte cassette gebruiken voor het bewaren van de gegevens. Na het inlezen van het programma haalt u de programma cassette uit de cassettereorder en doet u de cassette met de bestand(en) in de cassette recorder.

U krijgt vanzelf het menu van het programma te zien (menu=lijst van mogelijkheden waaruit u in een programma kunt kiezen).

Van de vier programma's op deze cassette volgt hieronder een toelichting per onderdeel van het menu.

VIC_Adres:

1. TAPE LADEN : Deze mogelijkheden gebruikt u om een bestand van cassette in de computer in te lezen, hierna heeft u de beschikking over de gegevens die u eerder op de cassette bewaard heeft. Nadat u 'TAPE LADEN' hebt gekozen, wordt u eraan herinnerd de bestand-cassette in de cassette recorder te doen en terug te spoelen als dat nodig is. Ook wordt u om de 'FILENAAM' gevraagd. Dit is de naam die u het bestand gaf toen u het op cassette gezet hebt (return=ADRES). Zie verder bij 6 .

2. WIJZIGEN : Hiermee kunt u alle ingevoerde adressen eerst doorkijken (ze komen in groepjes van 4 op het scherm). Door steeds op 'RETURN' gedrukt te krijgt u het volgende groepje adressen te zien. Bent u bij het laatste adres aangekomen of heeft u '*' gegeven vraagt het programma welk nummer u wilt wijzigen (return=0 dwz. niets wijzigen, terug naar het menu).

U krijgt boven in het scherm de naam, straat en plaats van dit adres te zien en u kunt nu opnieuw de juiste naam, straat of plaats invoeren (return=verander deze niet).

Bijvoorbeeld als u ;

JANSEN
LANDBOUWSTRAAT 218
SCHAGEN

wilt wijzigen in ;

JANSEN
LAAN 42
SCHAGEN

Drukt u eerst op 'RETURN', daarna typt u 'LAAN 42' en nogmaals op 'RETURN'.



Hierna vraagt het programma of u nog meer wilt wijzigen, geef 'J' en u kunt het volgende nummer invoeren dat u wilt wijzigen of 'N' dan krijgt u het menu weer te zien (return=N).

3. UIT PRINTEN : Voor dit onderdeel heeft u een VIC-1515 printer nodig. Hierop worden de etiketten van uw adressen afgedrukt. U kunt dit onderdeel niet gebruiken als u geen printer aangesloten heeft, de VIC-20 geeft dan een foutmelding en stopt het programma. Geen nood, geef 'GOTO 330' en druk op 'RETURN' en het programma gaat weer verder zonder dat u uw gegevens verloren heeft.

Het programma vraagt u vanaf welk adres nummer u de etiketten uitgeprint wilt hebben (return=1). De etiketten worden onder elkaar afgedrukt, de afstand vanaf de linkerrand van het etiket kunt u als dat nodig is wijzigen in regel 4100. Daar staat nu "07", wat in houdt dat er eerst 7 spaties geprint worden. U kunt dit wijzigen door na 'LIST 4100' de cursor naar "07" te bewegen en dit in het gewenste aantal te wijzigen. Let op dat u eerst de gegevens op cassette bewaard heeft, want na het wijzigen zijn de gegevens gewist (weer inladen met 1.). Het aantal regels tussen de etiketten is 6. Dit kan gewijzigd worden in regel 4150. Verander '1T06' in het gewenste aan lege regels bijvoorbeeld '1T010' (probeer het eerst even uit met een paar adressen).

4. INVOEREN : Hiermee voert u nieuwe adressen in, u zet een bestand op of u vult er een bestaand bestand mee aan. De nummers van de adressen lopen vanzelf op. Wilt u stoppen met invoeren geef dan bij naam een '*' en het programma gaat terug naar het menu. Bij het invoeren wordt u respectievelijk gevraagd de naam, het adres en de woonplaats in te typen.
Fouten kunnen eventueel later hersteld worden met punt 2. WIJZIGEN.

5. KLAAR : Dit spreekt voor zich, u bent klaar met dit programma en u wilt het beëindigen. Vergeet niet de gegevens eerst op de bestand cassette te saven !

6. TAPE SAVEN : Voor het bewaren van de gegevens gebruikt u dit programma onderdeel. De ingevoerde of gewijzigde adressen worden op cassette band bewaard, zodat u ze weer opnieuw kunt inlezen in dit programma



of door het programma 'SORT 1' dat de gegevens verder kan verwerken.

Ook in dit onderdeel wordt u gevraagd om de 'FILENAAM'. Dit is de naam waaronder dit bestand op cassette band gezet wordt en die u dus weer op moet geven als u de gegevens weer wilt inladen (zie punt 1.). Zo is het mogelijk verschillende bestanden na elkaar op band te zetten. U geeft deze steeds een andere filenaam, zodat u bij het inlezen kunt opgeven welk bestand u dan wilt gebruiken (bijv. 'LEDEN80', 'LEDEN81' EN 'LEDEN82')(return=ADRES).

Dit was een overzicht van de mogelijkheden van het programma 'VIC ADRES'. U heeft nu een adressen bestand opgebouwd. Hiermee kunt u nog een aantal extra dingen doen. Hiervoor bewaart u eerst de gegevens op cassette (6. TAPE SAVEN). Stop nu de cassette VIC-1640 met de programma's in de cassetterecorder en laad het programma 'SORT 1'. Als u de programma cassette niet terug gespoeld heeft na het laden van 'VIC ADRES' kunt u dit dus doen door op de 'SHIFT' en 'RUN/STOP' toets te drukken.

SORT 1 :

1. TAPE LADEN : zie 'VIC ADRES'.

2. ZOEKEN : Als u met 1. de gegevens ingeladen heeft kunt u met dit gedeelte naar een bepaalde NAAM in het bestand zoeken. Het programma vraagt dan 'ZOEK NAAR ?' en u kunt nu opgeven waar naar gezocht moet worden. Hierna zoekt het programma alle namen langs en vindt hij de naam dan stopt hij met zoeken en drukt deze met adres en woonplaats op het scherm af. Nu wacht het programma tot u op de 'RETURN' toets druk en zoekt dan verder of er nog meer in het bestand voorkomen. U hoeft niet de gehele naam op te geven en het programma drukt ook de namen af waarin verder op in de naam gevonden wordt wat u wilt zoeken. Bijv. u zoekt naar 'MEUL' dan zullen afgedrukt worden de adressen van 'MEUL', 'MEULMAN' en 'VERMEULEN'.

3. PRINT LIJST : Ook voor dit onderdeel, net als van onderdeel 3. van 'VIC ADRES', heeft u de VIC-1515 printer nodig. Het drukt echter geen etiketten af, maar een adressenlijst waarop naam, adres en woonplaats achter elkaar vermeld staan. Ook nu kunt u opgeven vanaf welk adresnummer u de lijst wilt hebben afgedrukt. U krijgt natuurlijk



overzichtelijkeren lijsten als u de adressen eerst sorteert.

4. SORTEREN : U kunt met dit programma uw gegevens op 2 manieren laten sorteren. Ze kunnen gesorteerd worden op NAAM. Dit houdt in dat de volgorde van de adressen zo veranderd wordt dat ze in alfabetische volgorde komen te staan. Er kan ook op PLAATS gesorteerd worden. Heeft u postkodes ingevoerd dan komen de adressen nu op volgorde van postcode te staan. Heeft u bij de adressen geen postkodes vermeld dan zullen de adressen na het sorteren op alfabetische volgorde van de plaatsnamen staan (als u zowel adressen met en zonder postcode heeft ingevoerd dan zullen eerst de adressen met postcode en daarna de adressen zonder postcode gesorteerd staan). Let er wel op dat na het sorteren de nummers van de adressen veranderd zijn.

Na het sorteren kunt u het gesorteerde adressen bestand weer op cassette bewaren (met 6.) en met 'VIC ADRES' inlezen, om dan bijvoorbeeld u etiketten op volgorde van postcode aftelaten drukken door de VIC-1515 printer.

De keuze tussen beide manieren van sorteren kunt u maken door de vraag 'SORTEREN OP ' met een 1 of 2 te beantwoorden.

5. KLAAR : zie 'VIC ADRES'.

6. TAPE SAVEN : zie 'VIC ADRES'.

Mocht een van de programma's om wat voor reden dan ook gestopt zijn (de VIC-20 meldt dan 'READY') kunt u het weer starten zonder dat u de gegevens kwijt bent, door intetypen :

CLOSE1:CLOSE2:GOTO 330

en daarna 'RETURN'. Het programma begint dan weer met het menu.

VIC_TELÉFOON en VIC_SORT_2:

Deze 2 programma's hebben ongeveer dezelfde functie als 'VIC ADRES' en 'VIC SORT 1'. Het verschil is dat u nu geen naam, adres en woonplaats invoert maar in plaats hiervan naam, woonplaats en telefoonnummer. Dit



programma is dus eigenlijk een 'computer-telefoon-klapper'. Verder komt de werking vrijwel overeen met de andere 2 programma's op deze cassette. U kunt natuurlijk geen etiketten uitlaten printen. Ook kunt iets meer gegevens tegelijkertijd opslaan, een telefoonnummer neemt minder geheugenplaats in dan een adres. Het aantal is met een standaard 5 K VIC-20, met 3 K RAM, 8 K RAM of 16 K RAM uitbreiding is respectievelijk 30, 77, 155 of 280.

Hieronder staat een lijstje met de mogelijkheden van 'VIC TELEFOON' en 'VIC SORT 2' en welke toelichting erbij hoort van bovenstaande instrukties.

VIC TELEFOON :

1. TAPE LADEN : zie VIC ADRES
2. WIJZIGEN : zie VIC ADRES
3. ZOEKEN : zie VIC SORT 1
4. SORTEREN : zie VIC ADRES
5. KLAAR : zie VIC ADRES
6. TAPE SAVEN : zie VIC ADRES

VIC SORT 2 :

1. TAPE LADEN : zie VIC ADRES
2. ZOEKEN : zie VIC SORT 1
3. PRINT LIJST : zie VIC SORT 1
4. SORTEREN : zie VIC SORT 1
5. KLAAR : zie VIC ADRES
6. TAPE SAVEN : zie VIC ADRES

Ook voor deze programma's geldt dat u ze weer kunt starten met :

CLOSE1:CLOSE2:GOTO 330 en 'RETURN'

Tot zover het overzicht van de cassette software voor de VIC-20.

Vraagt_u_maar!

Op deze bladzijden gaan vragen behandeld worden die door de lezers gesteld worden. De vragen mogen betrekking hebben op alles rond de VIC-20, inclusief problemen met zelfgemaakte programma's voor de VIC-20. De vragen zullen, indien nodig, doorgespeeld worden aan technici op het gebied van de VIC-20, deskundigen op het gebied van programmeren of aan deskundigen op elk ander vlak, die voor een goed antwoord kunnen zorgen.

Vragen kunnen worden opgestuurd aan :

VIC-gebruikersclub
Postbus 12972
1100 AZ Amsterdam

Als u een persoonlijk antwoord wenst, dan graag een aan uzelf geadresseerde envelop met een geldige postzegel erop bijsluiten. Dit is ook aan te raden als u niet tot het volgende nummer van dit blad wilt wachten. Het is ook handig als u uw telefoonnummer even opgeeft.

Vragen van de lezers waren er nogal logisch niet bij dit eerste nummer, maar gelukkig waren er voor mijzelf een paar onduidelijkheden, die ik graag opgelost zou zien.

Beste redactie,

De informatie die er is over de geheugencapaciteit van de VIC-20 vind ik nogal eens verwarring. Zoudt u (beleefd hoor, als we tegen onszelf spreken) eens precies op een rijtje kunnen zetten wat de geheugencapaciteit is, standaard en na de verschillende uitbreidingen. Zoudt u daar ook precies bij kunnen vertellen om hoeveel ROM-geheugen (dit is alleen te lezen) en om hoeveel RAM-geheugen (dit kan je naar believen gebruiken) het daarbij gaat, en hoeveel bytes er nu werkelijk vrij zijn voor eigen gebruik?

Vriendelijke groet,

de redactie.

Antwoord :

De totale uitbreidings mogelijkheid is 35 Kbyte. In 3Kbyte kan alleen RAM uitbreiding aangebracht worden. De overige 32 Kbyte kan zowel van ROM als RAM geheugen voorzien worden. Echter 24 Kbyte van deze RAM uitbreiding kan voor BASIC programma's gebruikt worden. Dan blijft er dus nog 8 Kbyte over die voor machinetaal programma's in ROM of RAM gebruikt kan worden.

De precies beschikbare geheugencapaciteit voor BASIC programma's met de verschillende geheugen uitbreidingscassettes staat in onderstaande tabel ;

Standaard 5K RAM VIC-20	3583 Bytes
5K + 3K RAM VIC-1210	6655 Bytes
5K + 8K RAM VIC-1110	11775 Bytes
5K +16K RAM VIC-1111	19967 Bytes
5K + 3K+ 8K+16K (=32K)	31231 Bytes

Zoals u misschien al gelezen heeft verandert de plaats waar het beeldschermgeheugen zich bevindt als de VIC-20 uitgebreid wordt met RAM uitbreidingscassettes. Ook het begin adres van het BASIC programageheugen verandert.

Als u werkt met BASIC programma's zult u hier verder niets van merken, alles wordt vanzelf aangepast. Gebruikt u echter in uw programma's POKE opdrachten, of werkt u met machinetaal (sub)routines dan is dit wel van belang (alle adressen staan hexadecimaal vermeld).

	Schermgeheugen			Kleurgeheugen	
	BASIC	Begin	Einde	Begin	Einde
5K RAM VIC-20	1000	1E00	1FFF	9600	97FF
5K+3K RAM	0400	1E00	1FFF	9600	97FF
5K+8K RAM of meer	1200	1000	11FF	9400	95FF
5K+3K+8K RAM of meer	0400	1000	11FF	9400	95FF

NAND.



Lieve redactie, (altijd vriendelijk blijven)

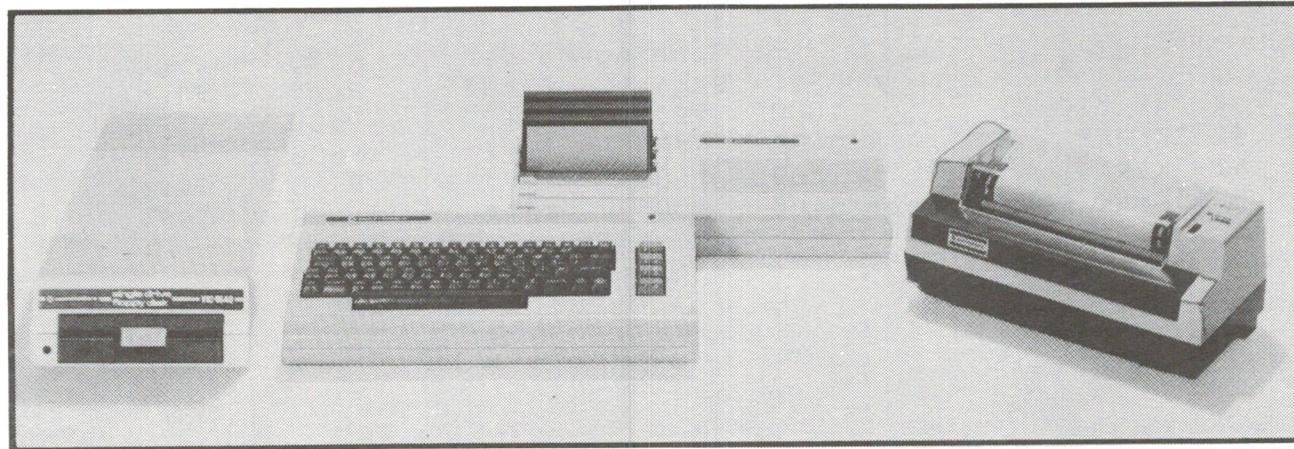
Kan je zonder meer een floppy disc drive op je standaard VIC-20 aansluiten?

De redactie.

Antwoord :

Ja, het is zonder meer mogelijk, net als met de VIC-1515 matrix-printer, dat de floppy disk direct op de VIC-20 wordt aangesloten. De VIC-1540 floppy disc zal een enkele drive worden, voor 5 inch diskettes. Er kan 170 Kbyte op 1 schijfje opgeslagen worden. In het volgende nummer zullen we uitgebreid ingaan op de floppy disc en zijn mogelijkheden.

De redactie.





DEALERLIJST:

PLAATS: FIRMANAAM: TEL.NR.:

A

Aalten	Erba b.v.	05437- 2351
Alkmaar	TOS computercentr.	072-156540
Alkmaar	Matsunaga	072-129337
Alkmaar	Fa. v. Campen	072-116569
Alkmaar	Sibo	072-114929
Alkmaar	Fa. v.d. Gragt	072-126046
Alkmaar	Bakker Dijk bv.	072-114268
Alphen a/d Rijn	Groen Stereo	01720- 73083
Amstelveen	Fa. v. Campen	020-412510
Amstelveen	Radio Valkenberg	020-432470
Amsterdam	Fa. v. Campen	020-191953
Amsterdam	Radio Vos	020-736154
Amsterdam	Attent Electra	020-934006
Amsterdam	Compu 2000	020-360903
Amsterdam	Fa. v. Campen	020-181907
Amsterdam	Radio Valkenberg	020-184022
Amsterdam	A.R.S. Elopta	020-251922
Amsterdam	Fa. Kuis	020-935013
Amsterdam	Radio Rotor	020-125759
Almelo	Hoogstraal	05490- 12687
Almelo	Abbink	05490- 60461
St. Annaparochie	Radio Kampen	05180- 1906
Apeldoorn	v. Essen Radio	055-212485
Apeldoorn	Radio Putto	055-214106
Appelscha	Radio Oldersma	05162- 1591
Arnhem	Hupra	085-426716
Arnhem	Ten Kaat	085-454518
Arnhem	Telemark	085-456838
Asten	Fa. Jeuken	04936- 3388

B

Balk	Fa. Haantjes	05140- 2395
Beilen	Fa. de Groot	05930- 3839
Bergen op Zoom	Fa. Rein de Jong	01640- 36028
Beverwijk	Radiodokter	02510- 26292
Beverwijk	Wijkerbaan Autobedr.	02510- 43193
Blerick	Enckevort & Bors	077- 27278
Boekel	Fa. v.d. Broek	04922- 2207
Born	Fa. Wibo	04498- 51248
Den Bosch	Desiree Camp	073-133999
Den Bosch	Ben v. Dijk Electro	073-216232
Boxmeer	Fa. Repkes	08855- 3563
Breda	Elgam b.v.	076-224908
Breda	Indelec	076-142333
Breda	Breda Electra	076-135173
Breda	Fa. Cohen	076-134462
Den Burg	v. Wijngaarden	02220- 2695
Bussum	Radio Velt	02159- 17315

D

Damwoude	Fa. v.d. Galien	05111- 1396
Delft	Radio Reno	015-132194
Deurne	Electro Mennen	04930- 9389
Doorn	Autoshop de Eend	03430- 4076
Doornspijk	Fa. v. Zeeburg	05258- 355
Dordrecht	Radiobeurs Louter b.v.	078-134918
Drachten	Fa. v.d. Meulen	05120- 12352
Drunen	Dekkers B.V. Radio & TV	04163- 5833

E

Ede	Sisas Holland	08380- 38075
Ede	Eylander	08380- 17548
Eindhoven	Fa. Bombeek	040-441834
Eindhoven	I.B.O.	040-518235
Eindhoven	Compu 2000	040-445255
Eindhoven	Vogelzang	040-447955
Elburg	Bouwman Radio	05258- 621

F

Franeker	Fa. Ettema	05170- 2090
----------	------------	-------------

G

Gaanderen	Centen Electra	08350- 7241
Geleen	Cuivos Electra	04494- 47709
Geldermalsen	Graham b.v.	03455- 2341
Genemuiden	L. Roetman	05208- 1389
Goes	IMHA	01100- 13941
Gorkum	Fa. Sommer	01830- 32644
Gorredijk	Incap Beenen	05133- 1915
Gouda	Willems Expert	01820- 15248
's Gravenvoerde	Fa. Koenen	01748- 3136
Groningen	A.V.A. Autoshop	050-128066
Groningen	Vorstenberg comm. center	050-121524
Groningen	Telec b.v.	050-129374

H

Haaksbergen	Fa. v. Ulsen	05427- 1276
Den Haag	Stuut en Bruin	070-604993
Den Haag	Rueb b.v.	070-559919
Den Haag	Radio Gerrése	070-455426
Haarlem	Fa. Kiekens	023-320485
Haarlem	Fa. v. Campen	023-311965
Haarlem	Blue Cat	023-327236
Haarlem	Fa. v. Campen	023-337182
Haarlem	Display electronica	023-322421
Haelen	Fa. Houbenh	04759- 2010
Harderberg	Fa. Oostenbrink	05232- 1720
Harderwijk	Ridero	03410- 18245
Harlingen	Fa. v.d. Veen	05178- 2391
Heemskerk	Fa. v. Campen	02510- 42919
Heerenveen	Adema Radio	05130- 22207
Heerde	Veron Electr.	05782- 1540
Heerhugowaard	Fa. Leegwater	02207- 12309
Heerlen	Vogelzang	045-716055
Heiloo	Bakker Radio	072-330262
Den Helder	Elab component supply service	02230- 30375
Den Helder	Fa. Proton	02230- 19068
Den Helder	Fa. Sibo	02230- 13310
Helmond	Fa. Westerhof	04920- 46680
Hillegom	Kall-Tronic	02520- 15605
Hilversum	H & G Specialist	035- 45568
Hoek v. Holland	Electro Holland	01747- 4819
Hoofddorp	Fa. Gehrels	02503- 14965
Hoogeveen	Doeven Electronica	05280- 72221
Hoorn	Sibo	02290- 17763
Hulst	Elton Autoshop	01140- 12261

J

Joure	Radio Rijkem	05138- 2656
-------	--------------	-------------

K

Kampen	Elcatronic	05202- 11671
Krabbendijke	Fa. Goud	01134- 2010
Krommenie	Microcomputing	075-211619

L

Langezwaag	Fa. v.d. Molen	05130- 88618
Lekkerkerk	Electro Slager	08105- 1869
Leusden	Coen v.d. Berg	033-943381
Lichtenvoorde	Fa. Krabbenborg	05443- 2713
Lieren	Fa. v.d. Kamp	05766- 1744
Lisse	Radio Beurs	02521- 12176
Leiden	L.C.L.	071-125700
Lelystad	Rooymans	03200- 27527

M

Maastricht	Vogelzang	043- 14169
Maastricht	Willems & Braun	043- 18310
Maastricht	Fa. Zeguers	043- 32072
Medemblik	Fa. Bood	02274- 1358

N

Nijkerk	v.d. Klok Geurtsen	03494- 51382
Nijmegen	Fa. Baas Esso Serv.	080-441663
Nijmegen	Fa. v.d. Water	080-554182
Nijmegen	v.d. Broek	080-774322
Nijverdal	Doornbal b.v.	05486- 12297
Nijverdal	Radio Vo	05486- 12728

O

Oosterhout	Fa. Peeters	01620- 53612
Oss	Ben v. Dijk electro	04120- 33295

P

Purmerend	Radio Valkenberg	02990- 20727
-----------	------------------	--------------

R

Raalte	Bekman Electra	05720- 2511
Roermond	Fa. Zeguers	04750- 14479
Roosendaal	H & B Techn. Buro	01650- 34171
Rotterdam	Dil electronics	010-854213
Rotterdam	Compu 2000	010-117524
Rotterdam	Delmeé Autoshop	010-844304
Rotterdam	Vic computershop	010-137823
Rotterdam	Radio Ultra	010-191680

S

Sassenheim	Fa. Duynstee	02522- 10398
Schagen	Sibo	02240- 8383
Scherpenzeel	Erik Jonker electro	03497- 1321
Scheveningen	Fa. Duindorp	070-555316
Schiedam	Radio v.d. Bend	010-267568
Sevenum	Enckevoort & Bors	04767- 1851
Sittard	Fa. Wibo	04490- 13070
Sneek	Blom Radio	05150- 13383
Soest	Fa. Schalkwijk	02155- 12906
Someren	Fa. v. Ottendijk	04937- 1204
Stadskanaal	Leo elektronics	05990- 19004
Steenwijk	Gebr. v.d. Velde	05210- 13583

T

Tholen	Quist Duine	01660- 2505
Tiel	TV Servicedienst Tiel	03440- 13907
Tilburg	Nico v.d. Braak	013-432153
Tilburg	Fa. Rossemeisl	013-323049

U

Uden	Ben v. Dijk Electro	04132- 64944
Uithuize	Lambeek	05953- 1298
Utrecht	Fa. Lemmers	030-314451
Utrecht	Display electronics	030-315655
Utrecht	Radio Centrum	030-319636

V

Varsseveld	Fa. Visscher	08352- 2749
Veenendaal	Hupra	08385- 24222
Vlaardingen	Radiohuis v.d. Bend	010-342481
Vlissingen	Fa. Boogaard	01184- 17072
Voorthuizen	Fa. v. Loon	03429- 1359

W

Waalwijk	Fa. Dekkers	04160- 34836
Wageningen	Fa. Mateman	08370- 12444
Weert	Harthold Weekers	04950- 33392
Wierden	Engberts & Olthuis	05496- 1565
Wieringerwerf	Fa. v. Zoonen	02272- 1232
Wolvega	Radio Reevalk	05610- 3657
Wommels	Fa. Kooistra	05159- 1341

IJ

IJmuiden	Fa. v. Campen	02550- 14516
----------	---------------	--------------

Z

Zaandam	Radio Valkenberg	075-168255
Zaandam	de Prijzenkraker	075-162562
Zutphen	Fa. de Boer	05750- 13291
Zwolle	Radio Centrum	05200- 12233

