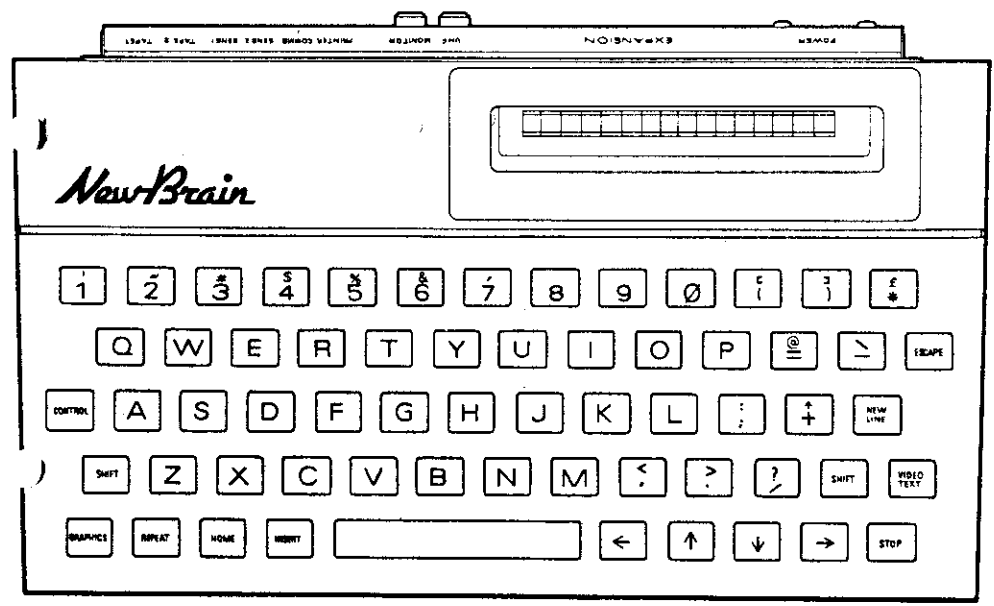


New Brain

on-line

UITGAVE VAN DE
NEWBRAIN
GEBRUIKERS GROEP

84-1



2

NEWBRAIN-ON-LINE is een officiële uitgave van de NEWBRAIN Gebruikers Groep Nederland. Zodra er voldoende, voor de NEWBRAIN gebruiker, nuttige copy voorhanden is volgt er een nieuwe uitgave. De bladen zijn licht gelijmd zodat ze eenvoudig los te maken en daarna in een klapper op te bergen zijn. De perforatie is afgestemd op de klapper met de HCC opdruk. Deze is tijdens de landelijke NEWBRAIN gebruikers dagen of bij de HCC te koop.

De aanvullingen kunnen bij het secretariaat besteld worden. Eveneens bestaat de mogelijkheid om zich te abonneren op regelmatige toezending. Zie het aanmeldingskaartje achter in de uitgave. De prijsstelling zal ongeveer liggen op Fl 5,50 voor 50 pagina's, plus Fl 2.50 voor administratie en verzendkosten.

De redactie ziet graag copy van de leden tegemoet. Het liefst getypt (matrixprinters geven veelal een te onduidelijk beeld voor directe overdruk). Het formaat is dan 65 kolommen * 55 regels.

Geplaatste artikelen mogen alleen voor niet commerciële doeleinden, onder bronvermelding, overgenomen worden.

Voor informatie omtrend commerciële advertenties of advertenties van leden kunt U contact opnemen met de redactie.

Het is voor de redactie nu eenmaal onmogelijk om alle ingezonden artikelen en programma's op originaliteit te controleren. De aansprakelijkheid voor de ingezonden stukken ligt derhalve dan ook bij de inzender.

Hoofd redacteur:

K. Truijens
Hamburgerstraat 19
3512 HP Utrecht
030-311087

PRIJS PER EXEMPLAAR : FL.

3

Het bestuur van de NEWBRAIN gebruikers groep.

Voorzitter : J. de Vries
Wolter Heukelslaan 17
3581 SP Utrecht
030-511243

Secretaris : R. van Albada
Talmastraat 20-2e
1073 JX Amsterdam
020-739671

Penningmeester : B. Hovius
Bitterstraat 58
8011 XM Zwolle
038-228252

Redacteur : K. Truijens
HCC-Nieuwsbrief Hamburgerstraat 19
NEWBRAIN on-line 3512 HP Utrecht
030-311087

Werkgroepen ; (zie voor verdere informatie het desbetreffende hoofdstuk)

Onderwijs	:	P. van Dijk	:	01751-12367
CP/M	:	T. Meijering	:	05910-10769
Tekstverwerking	:	R. van Albada	:	020 -739671
Viditel/Basicode	:	B. Rijnbeek	:	02995-2264
Hardware uitbr.	:	R. Maris	:	035 -11361
Terminal ontw.	:	T. Kamperman	:	03438-17084
Forth	:	J. Vooijs	:	070 -525036
Pascal	:	J. de Vries	:	030 -511243 (a.i)
Assembler e.d.	:	B. Rijnbeek	:	02995-2264

Software bibliotheek;

CP/M	:	T. Meijering	:	05910-10769
overigen	:	J. Vooijs	:	070 -525036

Voor informatie over regionale bijeenkomsten;

Utrecht	:	030 -511243	Limburg	:	013 -362013
Brabant	:	076 -878211	Z.Hoiland	:	070 -525036
N.Holland	:	020 -739671	Overijssel	:	038 -228252
Drente	:	05910-10769		:	

Voorwoord

De oprichting van de NEWBRAIN G.G. is door vele NEWBRAIN-gebruikers met enthousiasme begroet. Mede door het feit dat GRUNDY, in het begin van de produktie, maar zeer schaars technische informatie over de NEWBRAIN verstrekke was optimalisering van uitwisseling van de door gebruikers bijeen geschraapte informatie gewenst. Nu TRADECOM INTERNATIONAL B.V. de productie en verdere ontwikkeling van de NEWBRAIN heeft overgenomen en in tegenstelling tot GRUNDY wel bereid is om alle benodigde informatie te verstrekken zijn we van start gegaan om een klapper met op onderwerp gesorteerde informatie, tegen een minimaal bedrag ,aan onze leden beschikbaar te stellen. Periodiek zullen daarop aanvullingen beschikbaar komen.De NEWBRAIN is geen spelletjescomputer en wordt over het algemeen professioneel of op een zeer redelijk semiprofessioneel niveau ingezet. Het zou spijtig zijn als deze, vaak voor een enkele gebruiker ontwikkelde programma's, op de plank blijven liggen. Dat is dan ook de reden waarom we een SOFTWARE BIBLIOTHEEK zijn gestart. Leden bieden door hen ontwikkelde software aan en geïnteresseerden kunnen tegen een minimale vergoeding dan weer over deze programma's beschikken. Voor de CP/M gebruikers is het nuttig te weten dat alle volumes van de CP/M G.G.(o.a. JRI-PASCAL), omgezet naar alle NEWBRAIN formaten, bij ons verkrijgbaar zijn. Om de verspreid e kennis en informatie te bundelen zijn werkgroepen in het leven geroepen. Leden met vragen op het terrein van de werkgroep kunnen bij hen terecht.Op regionaal niveau worden regelmatig bijeenkomsten georganiseerd waar de NEWBRAIN gebruikers elkaar kunnen ontmoeten. Die bijeenkomsten kunnen vooral voor de beginner van belang zijn.Een paar maal per jaar wordt er een LANDELIJKE DAG georganiseerd. Op deze landelijke dagen presenteren de werkgroepen zich en laten zien waar ze mee bezig zijn. Eveneens wordt daar door derden hard- en software verkocht en kunt U software uit onze bibliotheek betrekken.Indien mogelijk zullen daar lezingen over specifieke NEWBRAIN onderwerpen gehouden worden. U zult begrijpen dat de organisatie van voornoemde activiteiten de nodige inspanning vraagt van de leden van de gebruikers groep. Omdat de HOBBY COMPUTER CLUB (HCC) onze gebruikersgroep ruime ondersteuning kan geven, zowel op administratief als op organisatorisch niveau, zijn we dan ook onder de vleugels van de HCC van start gegaan. Dat heeft als consequentie dat men lid van de HCC moet zijn alvorens men zich als lid van de NEWBRAIN G.G. kan aanmelden.Het lidmaatschap van de N.G.G.is dan echter wel gratis. Voor diegenen die zich alsnog willen aanmelden is achter in deze uitgave een AANMELDINGSKAART opgenomen.

De inhoud van deze klapper is samengesteld uit bijdragen van een aantal enthousiaste leden en gedeeltelijke bewerkingen van o.a. in het buitenland gepubliceerde programma's en tips. Door de minimale voorbereidingstijd die ons ter beschikking stond kan het voorkomen dat enkele onderwerpen elkaar gedeeltelijk overlappen.

Bij de volgende uitgave zal dit zoveel mogelijk vermeden worden. Dit om de opzet van de KLAPPER, de uitwisselbaarheid van losse bladen met naar onderwerp gesorteerde informatie, beter tot z'n recht te laten komen. Het uiteindelijke doel is om na een aantal aanvullingen c.q wijzigingen te komen tot een compleet naslagwerk. Dit vraagt de nodige inzet van leden die zo nu en dan hun bevindingen, programma's en andere voor de NEWBRAIN-gebruiker belangrijke informatie op papier willen zetten en van de redactie die met de oorspronkelijke opzet van de KLAPPER in hun achterhoofd, de zaak in goede banen moeten zien te leiden. De redactie ziet dan ook met belangstelling Uw bijdragen tegemoet !

Voor de volledige ontplooiing van de microcomputer zijn de gebruikers-groepen tot nu toe van groot belang geweest. Dit geldt eveneens en misschien wel juist voor de NEWBRAIN. De steeds weer nieuwe mogelijkheden die door de "amateurs" gevonden worden bevestigen mijn hooggespannen verwachtingen van deze kleine "grote" micro.

Het aantal leden van de gebruikers groep neemt gestaag toe. Ondanks het feit dat er nauwelijks enige ruchtbaarheid aan de oprichting is gegeven hebben zich reeds enige honderden als aankomend lid aangemeld. Ik verwacht dan ook we in 1984 uitgegroeid zijn tot een gebruikers-goep van formaat. Niet alleen het aantal leden maar ook de inzet en creativiteit van die leden moeten uiteindelijk het niveau bepalen. Het enthousiasme waarmee een aantal leden aan de oprichting van de gebruikers-groep en aan de totstandkoming van deze uigave hebben meegewerkt geven alle hoop voor de toekomst.

drs. J. de Vries
Voorzitter N.G.G

TABELLEN gebruiken

Jan Rekers

De NewBrain heeft inwendig allerlei tabellen om op te slaan waar het eigen geheugen van de verschillende geopende streams begint, om te weten van welk type een stream is, om te weten waar voor een bepaalde stream de I/O routines staan enzovoort. Ik heb twee kleine programma's geschreven om de stream table en om de device table uit te printen.

De Stream table:

Deze tabel loopt van (strtab) tot (strtop) en ziet er zo uit:
Elke 'entry' bestaat uit een blok van 6 bytes die de volgende betekenis hebben:
0 stream nummer
1 driver nummer
2 port nummer
3 ongebruikt
4 eigen geheugen (minst significante byte)
5 eigen geheugen (meest significante byte)

Als je weet waar het eigen geheugen van een stream begint, dan kan je met behulp van de Technische Manual ook snel uitvinden waar bepaalde eigenschappen van die stream worden opgeslagen. Bijvoorbeeld kan je nu een scherm maken met eigen aantal kolommen, in plaats van de vaste 40 of 80 en je kan het default aantal characters op een regel bij printen veranderen of de printer-kop positie uitlezen...

Dit is in ieder geval het programma, je moet zelf maar zien wat je er aan hebt.

```
10 DIM hcx$(15)
15 DEF FNhcx$(x)=hcx$(INT(x/16))&hcx$(x-16*INT(x/16))
20 DEF FNhh$(x)=FNhcx$(INT(x/256))&FNhcx$(x-256*INT(x/256))
25 DEF FNpe(x)=PEEK(x)+256*PEEK(x+1)
30 DEF FND(x$)=16*FND1(MID$(x$,1)) + FND1(MID$(x$,2))
35 DEF FND1(x$)=(ASC(x$)<58 AND ASC(x$)-48)OR(ASC(x$)>57 AND ASC(x$)-55)
40 FOR i=0 TO 9:hcx$(i)=CHR$(i+48):NEXT i
45 FOR i=10 TO 15:hcx$(i)=CHR$(i+55):NEXT i
99
100 REM programma om wat informatie te geven over de geopende
101 REM streams op dit moment.
102
109 REM wat voorbeeld streams openen
110 CLOSE#1:OPEN#1,0,1,"s4"
115 CLOSE#6:OPEN#6,6
120 CLOSE#2:OPEN#2,3
125 CLOSE#12:OPEN#12,7,10
130 CLOSE#5:OPEN#5,5
150 st=FNpe(FND("56")):REM stream tabel adres
155 so=FNpe(FND("64")):REM stream top adres
160 ?"Je hebt de volgende streams geopend:"
165 ?"stream device/port eigen geheugen"
170 FOR pt=st TO so-6 STEP 6
180 ?PEEK(pt)[2];" "":REM stream nummer
185 ?PEEK(pt+1)[2];" / "":REM device nummer
```

```
190 ?PEEK(pt+2)[2];" "":REM port nummer
195 ?FNhh$(FNpe(pt+4)):REM begin eigen geheugen
200 NEXT pt
210 END
```

Je hebt de volgende streams geopend:

stream	device/port	eigen geheugen
0	0 / 0	0268
3	0 / 2	0F02
4	3 / 0	5A9C
1	0 / 1	5B46
6	6 / 0	5CED
12	7 / 10	0000
5	5 / 0	5CE1

De Device table:

Deze tabel bevat voor elk mogelijk device een adres, van waar uit je door kan zoeken naar de begin punten van de machine taal routines die de I/O voor elk mogelijk device verzorgen.

Die device table begint met een byte waarin staat hoeveel devices er in opgeslagen zijn, en daarna staan voor elk device twee bytes met het 'entry' adres voor dat device.

De mogelijke routines die een device nodig heeft zijn: openin, openout, input, output, close en soms een move. Op dat entry punt van een device staat hoeveel het van deze routines bevat min 1 (dus 4 als er geen move routine is, en 5 als er wel een move routine is). De routine zelf vindt je daarna op een wat rare manier: Als de de Output routine zoekt, dan is dat routine nr 4, dan vindt je op adres entry+4 een getal, en als je dat optelt bij entry+4, dan krijg je het adres waar de output routine voor dat device begint.

Zo'n adres van een routine is handig, als je wilt weten hoe de bouwers van de NewBrain een bepaalde I/O routine hebben uitgevoerd of als je bepaalde veranderingen in die routines wilt aanbrengen.

hier is het programma om al die berekeningen uit te voeren:

```
10 DIM hcx$(15)
15 DEF FNhcx$(x)=hcx$(INT(x/16))&hcx$(x-16*INT(x/16))
20 DEF FNhh$(x)=FNhcx$(INT(x/256))&FNhcx$(x-256*INT(x/256))
25 DEF FNpe(x)=PEEK(x)+256*PEEK(x+1)
30 DEF FND(x$)=16*FND1(MID$(x$,1)) + FND1(MID$(x$,2))
35 DEF FND1(x$)=(ASC(x$)<58 AND ASC(x$)-48)OR(ASC(x$)>57 AND ASC(x$)-55)
40 FOR i=0 TO 9:hcx$(i)=CHR$(i+48):NEXT i
45 FOR i=10 TO 15:hcx$(i)=CHR$(i+55):NEXT i
99
100 REM het begin van de verschillende I/O routines uit de
101 REM device table mooi uitprinten op stream 0
102
110 dw=FNpe(FND("56")):REM device table entry
```

```

120 DATA "video" "tape1" "tape2" "VFdisplay" "video+VF" "
121 DATA "keywait" "keynowait" "userport" "printer" "rs232c" "
122 DATA "dummy" "grafic" "
130 ?TAB(11);startadres openin openout input output close move"
140 FOR ro=0 TO PEEK(dv)-1:REM op adres dv staat aantal entry's
150 READ so$;?so$;
160 st=#Npe(dv+1+2*ro):?FNhh$(st);" ";;REM startadres printen
170 FOR i=1 TO PEEK(st)+1:REM aantal ondersteunde routines
180 ?FNhh$(st+i+PEEK(st+i));" ";;
190 NEXT i
200 ?
210 NEXT ro
220 END

```

	startadres	openin	openout	input	output	close	move
video	A17C	A192	A192	A183	A186	A189	A198
tape1	EDEE	EE40	EDFE	EEB3	EE91	EE1F	
tape2	EDF4	EE3C	EDFA	EEB3	EE91	EE1F	
VFdisplay	E650	E657	E657	E6D0	E6D1	E6B5	E68A
video+VF	A175	A18C	A18C	A183	A186	A189	A198
keywait	F24F	F255	F255	F265	F25F	F263	
keynowait	F23E	F255	F255	F244	F25F	F263	
userport	E41F	E453	E453	E425	E42A	E453	
printer	E43C	E442	E442	E43F	E457	E453	
rs232c	E42F	E435	E435	E4B4	E49A	E453	
dummy	E419	E453	E453	E453	E453	E453	
grafic	A4EC	A5EB	A5EB	A57E	A4F2	A5A6	

Alles wat ik hier heb vertelt staat veel uitgebreider beschreven in de Technische Manual en ik raad ook iedereen aan om daar eens doorheen te gaan ploegen; Het is welliswaar allemaal heel droog en ingewikkeld beschreven, maar er staat enorm veel in over de software van de NewBrain.

Ik hoop in ieder geval dat mijn verhaaltje over de tabellen begrijpbaar is gebleven.

Jan Rekers
 Overtoom 348
 1054 JG Amsterdam

Hoe snel is langzaam ?

Er is al heel wat gezegd over het operating-system van de NEWBRAIN. Zoals bekend is de NEWBRAIN voorzien van een Z80-A 8-bits processor (4MHz) en een COP420 4-bits processor die als een intelligente I/O controller is toegevoegd. Het basic programma wordt semi-gecompileerd opgeslagen wat de verwerkingssnelheid ten goede komt. Met dit voor ogen vraag ik mij af hoe het nu mogelijk is dat de NEWBRAIN in de meeste testen als een matig snelle computer beschreven wordt. Ten eerste heb ik weinig goede woorden over voor de manier waarop computers in de meeste bladen getest worden. Doordat de sterke punten meestal (helaas) alleen aan de ingevoerde gebruikers bekend zijn wordt op dit punt, door de testende redacteur, vaak de plank flink misgeslagen. Ook het klakkeloos gegevens van eerdere testen overnemen gaat de meesten gemakkelijk af. De tot nu toe in de Nederlandse computerbladen verschenen testen zijn of ,inclusief de fouten , vertaald uit het Engels, of lijken zo verdacht veel op elkaar dat het vermoeden rijst dat domweg passages van elkaar zijn overgeschreven. Onlangs nog, beweerde een Nederlands personal computer magazine dat CONFIGUR op de NEWBRAIN alleen werk voor een specialist zou zijn. Dat zelfde schreef John Braga , bijna een jaar geleden in zijn test in PERSONAL COMPUTER NEWS. Dat was hem niet kwalijk te nemen daar hij destijds door GRUNDY niet geïnformeerd werd over dat CONFIGUR . Nu weten we wel beter. CONFIGUR is een van de sterke punten van de NEWBRAIN en is een eenvoudige handeling. Een ander punt is dat hoewel de toetsen uitstekend met zich laten werken en de onderlinge afstand gelijk is aan die van ieder ander type-writer toetsenbord ooit eens door iemand in een test beweerd is dat de NEWBRAIN calculator-type toetsen bezit. Sindsdien wordt die opmerking door de meeste redacteurs zondermeer overgenomen. Zo ook met de snelheid van het werken met diskdrives onder Basic. Dit zou ,volgens de testgegevens, niet erg snel zijn. Als men nu eens de moeite had genomen om de machine en de bijgeleverde documentatie wat beter te bekijken dan was men vanzelf SAVF tegen gekomen. D.m.v. SAVF gaan LOAD en SAVE 50% sneller en komt de snelheid op een zeer redelijk niveau. Maar nu terug naar het uitgangspunt van dit artikel; de verwerkingssnelheid van de NEWBRAIN. Zoals ik hiervoor al schreef werkt de NEWBRAIN met een semicompiler. Dat betekent dat niet de basic maar een gecompileerde versie van het programma in het RAM wordt opgeslagen. Hij doet dat tijdens de eerste doorloop van het programma. Het gevolg hiervan is dat een tweede run , gestart via een GOTO, vooral bij grotere programma's , beduidend sneller gaat. Dit sterke punt is tot op heden in geen enkele test vermeld. Wat nog steeds wel gebeurt is het onderling vergelijken van verwerkingssnelheden d.m.v. de z.g. standaard BENCH TESTS. Het is mij een raadsel hoe men het voor elkaar krijgt, maar de resultaten zijn steeds weer anders. Om daar nu eens een eind aan te maken heb ik deze tests en de juiste resultaten eens opgeschreven.

```

100 REM BENCHMARK 1 (1.65 sec.)
110 PRINT "S"
120 FOR k=1 TO 1000
130 NEXT k
140 PRINT "E"
150 END

100 REM BENCHMARK 2 (4.95 sec.)
110 PRINT "S"
120 k = 0
130 k = k+1
140 IF k<1000 THEN 130
150 PRINT "E"
160 END

100 REM BENCHMARK 3 (16.88 sec.)
110 PRINT "S"
120 k = 0
130 k = k+1
140 a=k/k*k+k-k
150 IF k<1000 THEN 130
160 PRINT "E"
170 END

100 REM BENCHMARK 4 (15.84 sec.)
110 PRINT "S"
120 k = 0
130 k = k+1
140 a=k/2*3+5-5
150 IF k<1000 THEN 130
160 PRINT "E"
170 END

100 REM BENCHMARK 5 (17.26 sec.)
110 PRINT "S"
120 k = 0
130 k = k+1
140 a=k/2*3+5-5
150 GOSUB 190
160 IF k<1000 THEN 130
170 PRINT "E"
180 END
190 RETURN

200 REM BENCHMARK 6 (28.16 sec.)
210 PRINT "S"
220 k = 0
230 DIM m(5)
240 k=k+1
250 a=k/2*3+4-5
260 GOSUB 220
270 FOR l=1 TO 5
280 NEXT l
290 IF k<1000 THEN 240
300 PRINT "E"
310 END
320 RETURN

200 REM BENCHMARK 7 (43.40 sec.)
210 PRINT "S"
220 k = 0
230 DIM m(5)
240 k=k+1
250 a=k/2*3+4-5
260 GOSUB 230
270 FOR l=1 TO 5
280 m(l)=a
290 NEXT l
300 IF k<1000 THEN 240
310 PRINT "E"
320 RETURN

200 REM BENCHMARK 8 (61.98 sec.)
210 PRINT "S"
220 k = 0
230 k = k+1
240 a =k2
250 b =LOG(k)
260 c =SIN(k)
270 IF k 1000 THEN 130
280 PRINT "E"
290 END

```

Eventjes rekenen met als resultaat een gemiddelde van 23.77 sec. Daarmee is de NEWBRAIN niet in slecht gezelschap. Met de gegevens van een onlangs gepubliceerde test in PERSONAL COMPUTER WORLD komen we tot het volgende resultaat t.o.v. een aantal bekende personal computers.

BBC micro	14.6
SHARP MZ80B	16.8
IBM PC	17.6
TANDY TRS80 model2	20.5
LYNX	21.3
HEWLETT PACKARD HP85	21.5
NEWBRAIN.....	23.8.....
APPLE III	24.7
EPSON QX 10	25.9
PHILLIPS P2000	27.3
COMMODORE VIC 20	28.7
APPLE II	30.4
HEWLETT PACKARD HP125	32.2
SHARP MZ 80K	33.1
EXIDY SORCERER	33.3
DRAGON 32	36.2
MICRO-PROFESSOR	36.5
TANDY TRS80 COLOR COM.	39.9
SINCLAIR ZX81 (fast mode)	51.2
EPSON HX-20	51.5
SINCLAIR SPECTRUM	58.5
CANON CX-1	70.3
ATARI 400/800	76.6

Toch niet zo'n slecht resultaat zou ik zo zeggen. Ook in deze test waren de Bench tests van de NEWBRAIN niet goed weergegeven. Bij nauwkeurig onderzoek was de NEWBRAIN over het gemiddelde resultaat ruim 2 seconden sneller dan was aangegeven. De discussie omtrent de Bench tests is de laatste tijd weer opgelaaid. Veel computer gebruikers wijzen op het feit dat deze testen niet de voor een bepaalde computer specifieke eigenschappen in het resultaat opnemen. De verwachting is dan ook dat binnen afzienbare tijd andere testen de verouderde zullen vervangen. Als daar t.z.t. langere programma's voor gebruikt gaan worden, zullen, i.v.m. de semi-compiler, beduidend snellere verwerkingstijden van de NEWBRAIN het resultaat zijn. Een ander vrijwel nimmer genoemde goede eigenschap is de enorme snelheid voor het verwerken van typische rekenkundige bewerkingen. Er zijn mij gegevens verstrekt waaruit blijkt dat de NEWBRAIN hierbij een aantal 16-bitters ruim achter zich laat. Misschien kom ik daar een volgend keer nog eens uitvoerig op terug. Nog even een paar tips om de verwerkingssnelheid op te voeren;

- Indien de regeldisplay niet gebruikt wordt dan open 0,0
- Zet alle DATA voorin het programma
- Doe een programma-run zoveel mogelijk met een leeg scherm
- IF a IF b THEN ... gaat sneller dan IF a AND b THEN
- Het gaat sneller als 1 IF a=1 THEN...
 - 2 IF b=1 THEN.. gebruikt word i.p.v.
 - 1 IF a=1 OR b=1 THEN.....

Ter illustratie van mijn verhaaltje een klein programma. Het laat een aantal getallen in een vierkant rond gaan en geeft in het midden van het vierkant het nummer van de loop aan. De geoeffende waarnemer zal zien dat de 2e loop wat sneller gaat dan de 1e. Dit vanwege het feit dat loop 2 t/m 5 d.m.v. GOTO worden gestart. Na loop 5 wordt het scherm met OPEN 0,0 geopend. Hierdoor gaat de line-display uit. (alleen bij de AD) De snelheid neemt dan ook onmiddellijk flink toe.

J. de Vries

```

2 d=4
4 FORT=1TO5
5 OPEN#0,d
7 PUT22,15,15:?t
10 FORx=10TO20
20 PUT22,x,10:?x
30 NEXTx
40 FORy=10TO20
50 PUT22,20,y:?y
60 NEXTy
70 FORx=20TO10STEP-1
80 PUT22,x,20:?x
90 NEXTx
92 FORy=20TO10STEP-1
93 PUT22,10,y:?y
94 NEXTy
95 PUT31
96 NEXTt
98 LETd=0
99 GOTO4
100 END

```

BASIC editor met autoregelnummering.

Hieronder is een eenvoudig programma weergegeven dat u in staat stelt om BASIC programma's op eenvoudige wijze in te tikken. Er wordt gebruik gemaakt van een tweede scherm, waarin bij het eerste laten lopen v.h. programma automatisch een flink aantal regelnummers in het scherm geprint worden.

Aan het eind daarvan verschijnt een blokje, dit is karakter nr.4, het End Of File karakter. Dit wordt gebruikt door het editor commando CTRL C (code 3), bij het inlezen van het tweede scherm in het geheugen van de computer om de laatste BASIC regel te kunnen afsluiten. Als het programma loopt, kunt u BASIC regels intikken zonder perse bij iedere regel NEWLINE te geven. Het is een zuiver edit scherm, waarin u naar hartelust met de cursorbesturing wijzigingen kunt aanbrengen. Bovendien zal bij het geven van NEWLINE de cursor automatisch rechts van ieder regelnummer verschijnen.

Het ingetikte programma zal slechts dan gekopieerd worden naar het BASIC geheugen als u ctrl C intikt.

Als u klaar bent hoeft u slechts delete 9999- in te tikken om het hulpprogramma kwijt te raken.

```

5 PUT31
10 ?"DIT PROGRAMMA ZET DE REGELNUMMERS OP."
20 ?"MET HET COMMANDO ctrl C WORDT HET":"TOT DAN TOE INGETIKTE PR
OGRAMMA NAAR":"KANAAL 0 GEKOPIEERD."
30 ?"MET HET COMMANDO GOTO9999 KUNT U DAN":"WEER IN DE OORSPRONK
ELIJKE EDIT FILE":"TERECHT KOMEN."
40 INPUT("40 of 80 kolommen?4/8 ")A$
50 CLOSE&99:IFA$="8"THENOPEN&99.0,9,"1100":j=900:GOTO105
100 OPEN&99,0,9,"s180":j=1500
105 PRINT&99
200 FORi=100TOjSTEP10
300 PRINT&99,i
400 NEXTi
500 PUT&99,27.4,13
9999 PUT31:CLOSE&5:OPEN&5,5:PUT&99,6,12
10000 DELETE-500
10001 GET&5,a:PUT&99,a:IFA(<)131Fa(<)3THEN10001
10002 IFA=13THENPUT&99,9,8,8,8:GOTO10001
10003 PUT&99,3:MERGE&99
12000 END

```

Enige tips hieromtrent:

Als u een bestaande listing met de editor wilt bewerken, dan kunt u, nadat kanaal 99 reeds geopend is, het programma, als dat geLOADED is, met LIST&99 in het scherm krijgen.

Wilt u zonder hulpprogramma werken, dan volstaat het MERGE&99 in te tikken. U komt dan in het tweede scherm. Als daar een EOF karakter aan het eind is (ESCAPE toets en dan ctrl D), dan kan het al dan niet gecorrigeerde programma met ctrl C weer in het BASIC geheugen geladen worden en bent u weer terug in het eerste scherm.

INSTRING

Het besparen van geheugenruimte bij opslag van data in micro-computers is vaak van wezenlijk belang. Zonder al te omslachtige procedures is dit, echter vaak ten koste van de verwerkings-snelheid, vrij eenvoudig te realiseren. O.a. INSTRING (blz.78 van het HANDBOEK) kan hiervoor gebruikt worden. In dit geval is INSTRING gebruikt voor het scheiden van gegevens binnen een string. Bij b.v. een leden-administratie van 250 personen waarbij de persoonsgegevens zijn verdeeld over 4 fields (=1000 strings) kan indien deze gegevens zijn gescheiden door een (*) het aantal naar 250 terug gebracht worden. D.m.v. INSTRING wordt het record dan weer ontleed. Dit geeft bij een gemiddelde recordlengte van 60 tekens een besparing van 4.4 Kb. Het voorbeeld is eenvoudig gehouden en dient dan ook alleen om inzicht te geven in de gebruikte techniek

```

5  FORI#1TO255:CLOSE#i:NEXTi
10 OPEN#0,0,"1"
15  p1$="*":p2$="*":p3$="*"
20  DIM BS$(100)
22  FORT=1TO100
25  PUT31
26  GOTO 30
27  ?"input > 80 ,opnieuw ingeven !"
30  LINPUT("naam + voorl. :")NS$
32  IF NS$=""GOTO75
35  LINPUT("adres      :")AS$
40  LINPUT("postc.+ woonpl.:")PS$
45  LINPUT("telefoonnr. :")TR$
50  BS$(t)=NS$+p1$+AS$+p2$+PS$+p3$+TR$
60  IF LEN(BS$(t))>80GOTO27
65  NEXT t
75  LET A=t
78  PUT31
80  FORT=1TOA
85  ?BS$(t)
90  LE=LEN(BS$(t))
100 L=INSTR(BS$(t),"*")
110 M=INSTR(BS$(t),"*")
120 R=INSTR(BS$(t),"*")
130 ? LEFT$(BS$(t),(L-1))
140 ? MID$(BS$(t),(L+1),(M-(L+1)))
150 ? MID$(BS$(t),(M+2),(R-(M+2)))
160 ?RIGHT$(BS$(t),(LE-(R+2)))
175 NEXTt
200 END

```

GELUID OP DE NEWBRAIN?

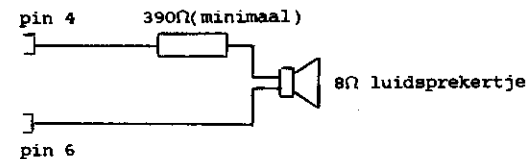
door Theo Kamperman
Driebergen-Rijsenburg

De NewBrain kan geluid geven. Of hij het ook moet geven is een vraag die u zelf dient te beantwoorden. Vandaar het vraagteken hierboven. U hebt, net als ik, de NewBrain gekocht, terwijl U wist dat er geen geluid bijhoorde. Het hoort er ook echt niet bij. Het is geen spelletjes computer.

In de professionele sfeer maken terminals ook geen geluid, tenzij men dat wil. Bijvoorbeeld om het eind van een regel aan te geven. Als U het wil kan het met de NewBrain ook!

We hebben in de standaard NewBrain twee uitgangspoorten: Communicatie en Printer. Die kunnen we programmeren zodat er, met behulp van een luidspreekertje hoorbare signalen door geproduceerd worden. Wees echter voorzichtig! Zomaar iets aansluiten of korstluiting maken kan chips kosten!

Benodigdheden: een klein luidspreekertje zoals in transistorradio's gebruikt wordt en een weerstandje van 390 ohm.



De nummers van de connector pinnen gelden zowel voor de Comms als Printer connector aan de achterzijde van de NewBrain. Omdat losse kabeldelen voor deze connectors moeilijk te krijgen zijn, is het makkelijker de cassetterecorder kabel te gebruiken. Om die te laten passen op deze connectors moet het witte polarisatie pinnetje uit het kabeldeel (tijdelijk) met een pincet verwijderd worden. De chassis (=cilindrische) gedeelten van de REM en MIC plugjes komen respectievelijk overeen met genoemde connector pinnen 4 en 6.

Nogmaals: maak geen korstluiting als het ding aanstaat!

De benodigde software is eenvoudig. Een subroutine als:

```

60000 OPENOUT#69,8,"1500" :REM 1500 is baudrate
60005 REM 8 voor printer, 9 voor comm. connector
60010 FOR I= 1 TO 100 :REM 100 bepaalt lengte van de toon
60020 PUT #69, 169 :REM 169 is output byte
60030 NEXT I
60040 CLOSE #69

```

Het leukst is om met de baudrate te spelen. Dat bepaalt de toonhoogte. Een andere waarde van het output-byte (hier 169) geeft een verandering van klank, terwijl de lengte (hier 100 maal door de loop) uiteraard ook veranderd kan worden.

Veel plezier.

De locaties 0 tot en met 615 staan vast in het geheugen.
Ze bevatten onder andere een aantal verwijzingen naar belangrijke geheugenposities en routines.
Alvorens daar een aantal van te behandelen eerst het volgende;

Alle berekeningen van adressen zijn gemaakt met behulp van een NEWBRAIN met operating system 1.91
Bepaal met ?peek(42752) het operating system van Uw NEWBRAIN.

254	geeft O.S.	2.0
221	„ „	1.91
182	„ „	1.9
126	„ „	1.4
118	„ „	Frans 1.9

000	DI instructie	: interrupts worden niet uitgevoerd.
001-003	TPON	: sprong naar routine in EF-rom.
004-005	B3PRM	: start adres t.b.v. Basic.
006-007	B4	: TOP
008-010	RST8	: restart
011	DEVO	: standaard device nummer voor o.a. openen scherm.
012	EXCESS	: bevat de waarde 24 , mede bepalend voor het geheugenbeslag van een scherm. Regels bestaan uit een zichtbaar deel van 40 of 80 pos. en een onzichtbaar deel van (40 of 80/40)*24. Niet veranderen!!!!
013	TVO	: ?
014	TV2	: Status waarin het scherm zich bevindt.
015	TV1	: Bevat de CHR\$ waarde van het karakter onder de cursor.
016-018	RST16	: restart
019	DEV2	: Bevat het standaard device nr. voor het uitvoeren van o.a LOAD,SAVE,etc (zie peek's en poke's).
020-021	SAVE2	: IOS werkgebied
022-023	SAVE3	: IOS werkgebied
024-026	RST24	: restart
027	PLEN	: ?
028	PHPOS	: ?
029	PZLEN	: ?
030-031	SAVE1	: OS werkgebied
032-034	RST32	: restart

Volgende keer de rest en alles over de restarts.

Peek's en Poke's ;

peek (15)	geeft het karakter onder de cursor.
x is de device.	
poke 19,x	b.v. bij de aansluiting van de diskcontroller
geeft 10 poke 19,1	20 load"test" het laden via cassette 1
geeft 10 poke 19,2	het laden via cassette 2
en 10 poke 19,12	het laden van af de drive.
	Dus geen OPEN en CLOSE meer!
x geeft de tabulatie .	
poke 29,x	Normaal staat deze ingesteld op 10 kolommen.
x is de karakterset (1 t/m 9)	
poke 43,x	x is het aantal regels op het scherm.(normaal 24)
poke 620,x	x is het aantal kolommen op het scherm.(normaal 40 of 80)
poke 621,x	x is de verticale tabulatie.(van 1 tot 24)
poke 625,x	a=peek(625), a is hier verticale cursorpositie.
x is het aantal te scrollen regels.	
poke 626,x	x is het laatste karakter in de buffer.
poke 630,x	x is het aantal te verwijderen regels.
poke 640,x	642 is het beginadres van een 40*24 scherm.
poke 642,x	644 is het beginadres van een 80*24 scherm.
poke 644,x	Het 40*24 scherm neemt regels van 64 karakters en het 80*24 scherm neemt regels van 128 karakters ! Dit is gedaan om de verwerkingssnelheid te verhogen. Het beginadres van de tweede regel van het 40*24 scherm is 642+64=706 en dat van een 80*24 772. X is hier de ASCII/waarde van het karakter op dat adres.
peek(637)	geeft het aantal continue-blokjes in een regel.
peek(638)	geeft de cursorpositie in een regel.
peek(639)	geeft het aantal karakters in een schermregel.

HARDWARE PERIKELEN

De cassette poorten van de NEWBRAIN bevatten een kwetsbaar onderdeelje: een "reed switch", een miniatuur relais, dat de recordermotor aan- en uitschakeld.

De motor vormt een inductieve belasting, die bij uitschakelen tot flinke spanningen over de relaïskontakten kan leiden. Hierdoor ontstaat vonkoverslag, waardoor de kontaktpunten aan elkaar bakken.

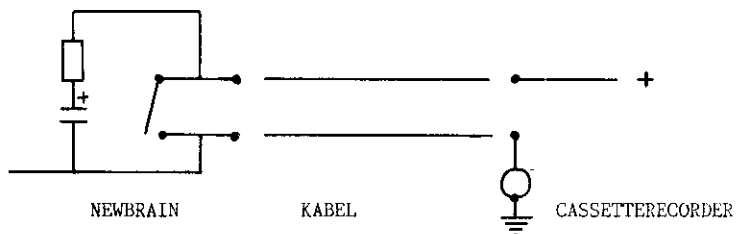
De recorder blijft dan op ongewenste momenten doorlopen. Vervanging van de reed-relais kan op een gegeven moment noodzakelijk worden.

Daarvoor heb je goed gereedschap en een vaardige hand van solderen nodig. Zo niet: NIET AAN BEGINNEN !! Gebruik hiervoor componenten van het type Hamlin HE 751 A05-10, of een ekwivalent daarvan.

Maar pas op!, er zijn cassette recorders die in een avond de nieuwe relaïsvernield hebben.

Je kunt de relaïskontakten beschermen en vastbakken voorkomen m.b.v. een condensator van 5 μ F in serie met een weerstand van 500 ohm.

Let op de polariteit van de motorspanning bij gebruik van een electrolytische condensator.



Je kunt de componenten aanbrengen in de NEWBRAIN (dan wel dubbel, op elke poort)

Als je dat niet aandurft, dan kun je ze ook aanbrengen in de cassetterecorder of in het verbindingskabeltje.

Probeer bij problemen met de reedswitches eerst de laatste ingreep: die is het minst ingrijpend.

Als dat niet helpt moet je tot vervanging overgaan.

Kees Truijens.

DUMP

DUMP is een machinetaalroutine, die kan helpen bij het ontluizen ("debuggen") van BASIC-programma's. Het geeft een lijst van variabelen die in het programma gebruikt zijn en de waarden die de variabelen hebben op het moment dat DUMP wordt gestart. Tevens geeft DUMP de laatst gebruikte filenaam; deze is trouwens ook te vinden met PRINT FILE#. Arrays worden niet verwerkt.

Het hierna volgende programma bevat de machinecode van DUMP in decimale codering en een bijbehorend loader. Typ het programma in en sla het eerst op op cassette, voordat je het RUN't. Machinetaalprogramma's kunnen zichzelf opblazen door een miniem foutje. De checksums aan het einde van elke DATA-regel dienen als een beveiliging tegen typefouten, maar je kunt maar beter het zekere voor het onzekere nemen. De loader vernietigt zichzelf trouwens.

Het gebruik is als volgt. LOAD het hierna volgende programma en RUN het. Als het te onderzoeken programma al in het geheugen staat moet je DUMP laden m.b.v. MERGE en starten m.b.v. GOTO 65000.

De instructie CALL 32350, als direct commando of als statement in het te onderzoeken programma start DUMP. Door eerst een stream *x te openen en vervolgens CALL 32350,x te geven kun je de uitvoer op een printer of op een ander scherm krijgen.

```

65000 RESERVE TOP-32350
65005 i=0:ss=0:FOR f=32350 TO 32748
65010 i=i+1:READ j
65015 ss=ss+j:POKE f,j:IF i<12 THEN 65020
65016 READ cs:IF cs(<)ss PRINT "Checksum is":ss;"moet zijn",cs:STOP
65017 i=0:ss=0
65020 NEXTf
65025 ?"DUMP geladen; startadres=";TOP
65030 DELETE 65000-
65040 END
65050 DATA 221,229,229,33,244,127,54,0,62,22,50,246,1517
65055 DATA 127,225,62,1,184,40,93,175,184,62,40,32,1225
65060 DATA 83,221,33,241,127,221,54,0,0,253,110,28,1371
65065 DATA 253,102,29,1,8,0,55,63,237,66,34,237,1085
65070 DATA 127,253,110,30,253,102,31,34,239,127,62,13,1381
65075 DATA 231,48,42,237,127,1,8,0,9,34,237,127,1101
65080 DATA 237,75,239,127,237,66,48,55,231,54,56,51,1476
65085 DATA 42,237,127,35,126,230,248,254,128,204,232,126,1989
65090 DATA 254,192,204,6,127,203,95,196,61,127,24,210,1699
65095 DATA 55,221,225,201,70,43,110,96,231,39,175,186,1652
65100 DATA 62,90,32,240,33,244,127,115,175,231,48,56,1453

```

```

65105 DATA 231,24,146,221,225,201,205,107,127,42,237,127,1893
65110 DATA 35,35,231,43,6,64,14,7,231,44,58,244,1012
65115 DATA 127,95,6,0,231,61,62,13,231,48,175,201,1250
65120 DATA 221,203,0,198,205,107,127,42,237,127,35,35,1537
65125 DATA 35,35,78,35,70,237,67,242,127,43,43,43,1055
65130 DATA 70,35,102,104,253,78,26,253,70,27,9,237,1264
65135 DATA 75,242,127,62,34,231,48,231,61,62,34,231,1438
65140 DATA 48,62,13,231,48,175,201,203,119,40,4,221,1365
65145 DATA 203,0,198,205,107,127,33,82,127,6,0,78,1166
65150 DATA 35,231,61,201,24,32,32,85,115,101,114,32,1063
65155 DATA 68,101,102,105,110,101,100,32,70,117,110,99,1115
65160 DATA 116,105,111,110,13,33,246,127,53,175,190,204,1483
65165 DATA 219,127,42,237,127,78,35,102,105,124,230,3,1429
65170 DATA 103,62,37,205,196,127,69,108,96,229,58,244,1534
65175 DATA 127,95,124,198,65,254,92,40,33,231,48,225,1532
65180 DATA 125,254,36,40,14,254,26,56,6,198,22,231,1262
65185 DATA 48,24,4,198,65,231,48,221,203,0,70,32,1144
65190 DATA 34,62,61,231,48,201,225,33,192,127,6,0,1220
65195 DATA 14,4,231,61,24,233,70,73,76,69,79,6,940
65200 DATA 8,41,124,145,56,2,103,44,16,247,201,62,1049
65205 DATA 36,231,48,221,203,0,134,24,212,187,192,62,1550
65210 DATA 155,231,48,62,8,231,48,231,56,62,22,50,1204
65215 DATA 246,127,201

```

```

CS= 1204      Een dump van DUMP gemaakt met DUMP.
J= 201
F= 32749
SS= 574
I= 3

```

Met het volgende kleine programma gaat bij een scherm met meer dan 24 regels de cursor naar de linker bovenhoek van het, op dat moment aanwezige zichtbare gedeelte, van dat scherm. Home (PUT 12) gaat naar het begin van het geopende scherm en dat is nog wel eens lastig.

```

2000 a=peek(92)+peek(93)*256
2010 b=peek(a+9)-peek(a+10)
2020 for x=ltob:putll:nextx

```

Indien er in een programma regelmatig streams worden geopend dan is het zinvol het programma te beginnen met:

```

10 fort=lto255:close#t:nextt

```

Bij het opnieuw runnen van het programma loopt U dan niet steeds het risico tegen een ERROR 107 op te lopen

Van het volgende programma hebben we een groot aantal varianten toegezonden gekregen. Deze leek ons de meest veelzijdige.

```

10 REM Dit programma geeft na het intoetsen van jaar, maand, dag
11 REM uren, minuten en seconden behalve een digitale klok ook
12 REM het dagnummer en de naam van de dag en de maand.
13 REM Maar ook nog een kalender van de huidige en volgende maand.
14 REM
15 DATAZONDAG,MAANDAG,DINSDAG,WEDNSDAG,DONDERDAG,VRIJDAG,ZATERDAG
16 DATAJANUARI,FEBRUARI,MAART,APRIL,MEI
17 DATAJUNI,JULI,AUGUSTUS,SEPTEMBER,OKTOBER,NOVEMBER,DECEMBER
18 DATA31,0,31,30,31,30,31,31,30,31,30,31
19 DIMA$(19):FORa=1TO19:READA$(a):NEXTa
20 DIMad(12):FORa=1TO12:READad(a):NEXTa
21 REM
22 REM Let op, dit programma loopt alleen op de standaard NewBrain
23 REM dus niet op een 'expanded' omdat de klok zich dan op een
24 REM ander adres bevindt.
25 REM
26 OPEN#0,0:INPUT("JAAR(JJJJ):")Y:IFY<175GOTO 26
27 GOSUB 59:INPUT("MAAND(MM) :")MN:IFMN<1ORMN>12GOTO 26
28 INPUT("DAG(DD) :")D:IFD<1ORD>ad(mn)GOTO 26
29 INPUT("UREN(UU) :")H:IFH>23GOTO 29
30 INPUT("MINUTEN :")M:IFM>59GOTO 29
31 INPUT("SEKONDEN :")SE:IFSE>59GOTO 29
32 CALL62383:PUT31
33 IFd>ad(mn)LETd=1:mn=mn+1:IFmn=13LETmn=1:y=y+1:GOSUB 59
34 k=INT(0.6+(1/MN)):L=y-k;o=MN+12*k:p=L/100
35 z=INT(p/4)-INT(p)+INT(13*(o+1)/5)+INT((5*L)/4)+d-1
36 z=z-(7*INT(z/7))+1:?a$(z);D:A$(mn+7);y;:dd=0
37 FORa=1TOmn-1:dd=dd+ad(a):NEXTa
38 ?"dagnr";dd+d:PUT22,1,5:?a$(mn+7);y
39 FORa=1TO7:?a$(a):NEXTa
40 z=z-d+1;p=12:m2=mn+1:yy=y:IFmn=12LETm2=1:yy=y+1
41 IFz<=0LETz=z+7:GOTO 41
42 FORdd=1TOad(mn):PUT22,p,z+5:dd[2]:z=z+1:IFz>7LETz=1:LETP=p+4
43 NEXTdd:PUT22,1,14:?a$(m2+7);yy:FORa=1TO7:?a$(a):NEXTa:p=12
44 FORdd=1TOad(m2):PUT22,p,z+14:dd[2]:z=z+1:IFz>7LETz=1:LETP=p+4
45 NEXTdd
46 REM
47 REM Probeer rustig eens wat ie doet om middernacht
48 REM of bij een maand of jaarwisseling
49 REM
50 CALL 62399,n:s=se+INT(n/50):IFs=60LETm=m+1:GOTO 52
51 PUT22,1,3:?h:"";m:"";s;GOTO 50
52 CALL 62383:PUT30
53 IFm=60LETm=0:h=h+1:IFh=24LETh=0:D=D+1:SE=0:GOTO 32
54 CALL 62399,n:s=INT(n/50):IFs=60LETm=m+1:GOTO 52
55 PUT22,1,3:?h:"";m:"";s;GOTO 54
56 REM
57 REM Met schrikkeljaren wordt rekening gehouden.
58 REM
59 AD(2)=28:IFINT(v/4)=v/4LETad(2)=29
60 RET

```

DIEREN RADEN.

```

10 REM Van dit spelletje DIEREN RADEN spreken de spelregels voor zich.
11 REM Het is een voorbeeld van een programma dat steeds bijleert door
12 REM het zelf toevoegen van dataregels!
13 CLOSE#1;OPEN#1,0,1,"5":PUT31:ONBREAKGOTO 51:E=0:E$=" VOOR EEN "
14 ?"HALLO, IK KAN DIEREN RADEN":?:"NEEM MAAR EEN DIER IN GEDACHTEN !":?:"
15 ?"DAN GA IK VRAGEN STELLEN OM ERACHTER ":"TE KOMEN WELK DIER DAT IS.":?
16 ?"NEEM MAAR EEN SPECIFIEK DIER.":?:"IK KEN ZEKER NIET ELK DIER, MAAR"
17 ?"DAT GEEF IK DAN OOK TOE.":?:"HELP ME DAN JOU DIER TE OMSCHRIJVEN":?
18 ?"DAN KEN IK 'T VANAF DAT MOMENT OOK ":"EN WORDT IK STEEDS SLIMMER.":?:"
19 ?"NIET VALS SPELEN !":?:"?:"?:"NEWLINE":POKE43,1:GETJ$:ONERRORGOTO 54
20 RESTORE :PUT31:Z=1:L=57:REM let op, na regel L, dus 57 begint de DATA
21 REM Onderstaande lus wordt herhaald tot het programma
22 REM denkt het dier te hebben geraden:
23 FORA=1TOZ:READA$,Y:L=L+1:NEXTA:IFY=0GOTO 30
24 ?:"A$":GOSUB 27:Z=Y:IFJ$="N"LETZ=Z+1
25 GOTO 23
26 REM Subroutine waarin gevraagd wordt om J of N:
27 ?" ? (J/N) ":"GETJ$:IFJ$<>"J"IFJ$<>"N"GOTO 27
28 RET
29 REM Vraag of het dier goed is geraden:
30 ?:"IS HET EEN ":"A$":GOSUB 27:IFJ$="J"GOTO 40
31 REM Zoniet, vragen om aanvulling van de kennis:
32 ?:"DAN WEET IK HET NIET ":"MAAR IK WIL GRAAG IETS LEREN"
33 ?"GEEF ME DE NAAM VAN HET DIER":INPUTN$:IFLEN(N$)<2GOTO 19
34 ?"DACHT JE AAN EEN ":"N$":GOSUB 27:IFJ$="N"GOTO 33
35 ?:"GEEF 'N VRAAG DIE":E$;N$:" MET JA EN":E$;A$:" MET NEE MOET WORDEN ":"
36 ?"BEANTWOORD":INPUTV$:IFRIGHT$(V$,1)="?""LETV$=LEFT$(V$,LEN(V$)-1)
37 IFLEN(V$)<7GOTO 19
38 ?"MOETEN WE DE VRAAG":"?:";V$;" ?":E$;N$;" BEAMEN MAAR":E$;A$;" NIET":
39 GOSUB 27:IFJ$="N"GOTO 35
40 REM Om te kijken wat momenteel de laatste DATAregel is:
41 K=L:FORA=1TO999:LETL=L+1:READX$,Y:NEXTA
42 REM Bovenstaande regel loopt vroeger of later op error 99
43 REM maar komt dan toch iets hieronder weer terecht
44 PUT#1,31,10:?"#1,K;"DATA":L$;PUT#1,13,27,4,3:MERGE#1:RET
45 L$=V$+" "+STR$(L-K):GOSUB 44:K=L:E=1
46 L$=N$+"",0":GOSUB 44:K=K+1:L$=A$+"",0":GOSUB 44
47 REM Zo, 1 dataregel verandert en twee toegevoegd
48 PUT31:?"MOOI ZO":?:"ZULLEN WE NOG EENS":GOSUB 27:IFJ$="J"GOTO 20
49 IFE?:?"FIJN, WEER WAT GELEERD, ":"ALS JE WILT DAT IK WAT IK NU WEET"
50 IFE?"ONTHOUD DAN MOET HET PROGRAMMA ":"OPNIEUW WORDEN GESAVED. OF":
51 ?:"BEN JE BANG DAT IK TE SLIM WORDT ?!":CLOSE#1:?"READY":END
52 REM Door wat teksten te veranderen kan het voor elk onderwerp
53 REM worden gebruikt. (planten, bekende personen etc.)
54 IFERRNO=99RESUME 45
55 IFERRNO=53?"GEEN KOMMA'S":RESUME
56 REPORT:END
57 REM Dataregels
58 DATADENK JE AAN EEN ZOOGDIER,1
59 DATAPAARD,0
60 DATAPAD,0

```

WELKE STREAMS ZIJN GEOPEND?

Als je een programma voor de NewBrain ontwikkelt, kun je gemakkelijk uit het oog verliezen welke streams geopend zijn en welke devices eraan eraan gekoppeld zijn. Deze kleine routine print de streamnummers, de nummers van de devices en de poortnummers van iedere geopende stream. De streams worden geprint in de volgorde waarin ze zijn geopend.

```

10 FOR N = PEEK (86) + 256 * PEEK (87) TO PEEK (100) +
    256 * PEEK (101) STEP 6
20 FOR X = 0 TO 2 : PRINT PEEK (N+X), : NEXT X
30 NEXT N,
40 END

```

SCREEN DUMP

Onderstaand programma dumpt het scherm van de NewBrain naar een printer. In dit geval is hiervoor stream 8 gebruikt.

```

10 REM *** SCREEN DUMP ***
20 PUT 12
30 FOR I = 1 TO 24
40 PUT 5 : LINPUT #0, A$
50 PRINT #8, A$ : PUT 0
60 NEXT I : END

```

Deze routine kan handig zijn bij het "debuggen" van je eigen programma's of om te gebruiken als subroutine in je programma.

HOOFDLETTERS

Om in de hoofdlettermode te komen wordt meestal CONTROL & I gebruikt. In een programma kan hiervoor POKE 43,1 worden gebruikt. POKE 43,0 maakt er weer kleine letters van. Als een keyboarddevice geopend is (5 of 6) kan het volgende statement dienst doen om in de hoofdlettermode te komen:

```
PUT #(streamnummer).I.
```

NEWBRAIN BITS

- * CALL 49373 reset de machine zonder de stroom uit te schakelen.
- * PEN (9) geeft de breedte van de geopende grafische pagina.
- * PEN (7) en PEN (8) geven het begin- en eindadres van de grafische pagina.

HET GEBRUIK VAN MEER PAGINA'S OP DE NEWBRAIN

Dit is een demonstratieprogramma dat laat zien hoe in een programma verschillende pagina's tegelijkertijd gebruikt worden. Er worden 4 pagina's geopend, ieder met een hoogte van 10 regels en een breedte van 40 karakters.

Het aantal pagina's is bepaald op regel 10:2

Uiteraard kunnen dit ook pagina's met een grotere hoogte dan 10 zijn of met 80 karakters per regel. Verander dan regel 20:2.

Regel 50 opent device 5, hetgeen invoer toestaat d.m.v. de GET-functie.

Regel 60 nodigt uit tot het kiezen van een pagina. De vraag wordt in "inverse video" (put 14) afgedrukt.

Regel 65 maakt er weer "normale video" van.

De regels 80 en 100 zorgen ervoor dat de gekozen bladzijde op het scherm komt.

Regel 110 plaatst de cursor op de betreffende pagina en leest d.m.v. de GET-functie een karakter van het keyboard.

Regel 120 brengt je weer terug naar de bladzijdekeuze, met behulp van de ESCAPE-toets (controlcode 27).

Om de cirkel rond te maken drukt regel 130 het karakter op de betreffende pagina af.

Ik geloof dat dit programma een aantal problemen rondom het gebruik van verschillende pagina's oplost en bovendien enig inzicht geeft in het toepassen van een aantal minder bekende controlcodes.

```

10 PUT 31,23,68 : FOR P = 1 TO 4
20 CLOSE #P : OPEN #P,0,P,"S10"
30 PUT #P,22,30,1 : PRINT #0: "pagina:": P
40 NEXT P
50 CLOSE #5 : OPEN #5,5
60 PUT 14 : PUT 31,22,12,12 : PRINT #0: kies paginanummer.":
65 PUT 15
70 GET #5, P$
80 P = VAL (P$)
100 IF P>4 then 60
110 PUT #P,6 : GET #5,A
115 PUT #P,21 : GET #P,X,Y : IF Y >9 THEN P = P + 1
116 IF Y >9 THEN 100
120 IF A = 27 THEN 60
130 PUT #P,A
140 GOTO 100
200 END

```

Gebruik de communicatie-aansluiting indien U bij het werken met een printer meer dan 80 kolommen nodig heeft.

B.v. 10 Open# 9,9
 20 List# 9

Nu gaat de listing via de communicatie-poort. Wel de baudrate instellen !

Wist U dat:

- In mijn NewBrain de power-transistoren die, aan de binnenzijde, naast de power connector zitten, niet juist gemonteerd waren? Dat was te voelen aan de schroefkopjes die aan de buitenzijde uitsteken, en die veel warmer werden dan hun omgeving. Laat er iets aan doen als hij bij u ook zo is.

Overigens is het niet erg dat zowel de achterzijde van de NewBrain als de power-supply warm worden. Iets met een temperatuur van 60° voelt echt heet aan, maar het inwendige van chips mag wel 125° worden!

- De NewBrain in Engeland altijd verkocht werd met een zekering ingebouwd in de (in Engeland gebruikelijke, grote) net-stekker?

In Nederland niet! Toch is het goed om een eigen zekering te hebben in een apparaat als een personal computer, om te voorkomen dat kleine oorzaken grote gevolgen hebben (zoals brand). De soldeerders onder ons kunnen in het voedingsapparaat, tussen transformator en regel-elektronika best ruimte vinden voor een zekeringhoudertje dat aan het huis gemonteerd wordt. De NewBrain gebruikt slechts 20 Watt, dus een 1/2 Amp. zekering is voldoende. In de toekomst zal de nieuwe fabrikant hier voor moeten zorgen.

In de eerste serie(s) van ieder nieuw gefabriceerd product gaat altijd iets verkeerd! Volgens mij kan daarom de eerste (proef) serie het best en het goedkoopst getest worden door User-groep leden die daarvoor belangstelling hebben. Zij zouden die machines dan b.v. 3 maanden gratis uitgeleend behoren te krijgen om als "test-site" ervaringen voor de fabrikant en hunzelf op te doen. Zo gaat dat voor grote computers ook!

DE 80 TEKENS GRENS

Veel printers kunnen een smal lettertype printen, waardoor er meer dan 80 tekens op een regel passen. Als je dit met een NewBrain probeert, ontdek je dat deze na 80 tekens uit zichzelf naar de volgende regel springt (Hij voert een carriage-return en een linefeed uit).

Onderstaande subroutine onderzoekt alle geopende streams of een printer aangesloten is. Zo ja, dan zet hij de regelengte op 132.

Roep deze routine aan direkt nadat de printerstream geopend is.

```
10 FOR A = PEEK (86) + 256 * PEEK (87) + 1 TO PEEK (100) +
  256 * PEEK (101) STEP 4
20 IF PEEK (A) = 8 THEN POKE PEEK (A+3) + 256 * PEEK (A+4) +
  1,132
30 NEXT A
40 RETURN
```

Een andere methode om meer dan 80 tekens te printen is om device 9 te gebruiken in plaats van device 8.

Dus niet OPEN #8,8, maar OPEN #9,9 : PRINT #9,"... .." enz. De regelengte wordt nu bepaald door het maximum aantal tekens dat de printer kan verwerken. Indien nodig kun je door PUT#9,... en de juiste controlcodes een CR (carriage return) en LF (linefeed) bewerkstelligen.

DE NEWBRAIN KLOK

Hier is een kleine routine waarmee een digitale klok op het scherm wordt geprint. De klok start op het moment dat de NewBrain wordt ingeschakeld en blijft lopen zolang de computer aanstaat. Het programma wordt ingevoerd als 1 regel:

```
10 PUT 22,10,10 : A = PEEK (105) * 256 * 256 + PEEK (106) *
  256 + PEEK (107) : U = INT (A/180000) : A = A - 180000*H :
  M = INT (A/3000) : A = A - 3000*M : S = INT (A/50) : PRINT
  H [2,0]:" ":"M [2,0]:" ":"S [2,0] : GOTO 10
```

PUT 22 zendt de cursor naar het x,y-adres van de twee volgende bytes (10 en 10 in dit geval).

De adressen 105 t/m 107 bevatten een 24-bits klok die het aantal videobeelden telt zolang de monitor aanstaat.

U, M en S zijn de uren, minuten en seconden. De getallen in de vierkante haakjes achter U, M en S verzonden een deformatteerde uitvoer van de cijfers.

Hiervan is een teller afgeleid, die met CALL 62363 op nul gezet wordt. CALL 62399,x,x bevat de tijd in vijftigsten van een seconde. Delen door 50 geeft dus het aantal seconden na het resetten.

```
10 a$="Raad eens:"&CHR$(13)&"Hoeveel leden heeft
de"&CHR$(13)&"NewBrain Gebruikersgroep?"
```

```
20 og=1:bg=10000:df=400:PUT 23,4
```

```
30 GOSUB 6000
```

```
40 PRINT "De NBgg heeft";b;"leden."
```

```
50 df=b:GOTO 30
```

```
70
```

```
5098 REM Subroutine voor foolproof invoer van gehele getallen
met ondergrens og,bovengrens bg en defaultwaarde df.
5099
```

```
6000 PUT 13:PRINT a$;:PUT 13,14:PRINT og;"-";bg;"
("df:");:PUT 15,32:LINPUT b$:IF b$="" THEN b=df:GOTO
6300
```

```
6100 IFNUM(b$)=0THEN 6400
```

```
6200 b=VAL(b$)
```

```
6300 IF b=INT(b) AND b>=og AND b<=bg THEN RETURN
```

```
6400 PRINT "FOUT";:GOTO 6000
```

Bovenstaand programmatje bevat vanaf regel 6000 een nuttige subroutine voor de invoer van gehele getallen. De routine is foolproof: wat je ook invoert, het programma zal niet "crash"en. Als je alleen een NEWLINE invoert, dan geeft de routine een van tevoren opgegeven default-waarde terug. Een dergelijke routine is ook te schrijven voor JA/NEE antwoorden.

```
10 REM Een idee voor het creeren van grote tekens
```

```
11 REM met behulp van de 'VIDITEL' tekens.
```

```
12 REM
```

```
13 OPEN#0,0,"38"
```

```
14 CLOSE#1:OPEN#1,11,"n12"
```

```
15 ?"Geef een woord van max. 10 tekens"
```

```
16 INPUTa$:C=8*LEN(A$):IFc>BOLEtc=80
```

```
17 PUT31,23,68
```

```
18 REM
```

```
19 REM We schrijven de tekst in een grafisch scherm
```

```
20 REM en tasten dit dan af met 'PEN(6)'.
21 REM
```

```
22 plotbck(1),wip,rng(256,12),a$
```

```
23 FORn=8TO-1STEP-3
```

```
24 FORr=1TOCSTEP2:x=0:y=0
```

```
25 FORs=2TO OSTEP-1
```

```
26 p=s+n:plotpla(r-1,p)
```

```
27 IFpen(6)LETy=y+2fx
```

```
28 x=x+1:plotpla(r,p)
```

```
29 IFpen(6)LETy=y+2fx
```

```
30 x=x+1
```

```
31 NEXTS:IFY>31LETy=191-y
```

```
32 PUT27,y:IFY=0PUT32
```

```
33 NEXTr:?
```

```
34 NEXTn:END
```

```
35 REM In plaats van het teken meteen op het scherm
```

```
36 REM te brengen kan het natuurlijk ook in een
```

```
37 REM string worden verzameld.
```

```

1 REM 5 juli 1983
2 CLEAR:PUT 31:CLOSE#5:OPEN#5,5,"1":OPEN#0,0,"1146"
3 PRINT"Dit programma tekent grafieken van ";
4 PRINT"functies met twee variabelen: z=f(x,y)"
5 PRINT:PRINT"m.b.v. stereometrische projectie."
6 PRINT:PRINT"De grondverzameling is: {(x,y) % R x R 0 <= x <= a > 0 <= y <= a
} ."
7 PRINT:PRINT"De waarde van a kunt u zelf bepalen."
8 PUT 22,1,20:PRINT"Geef NEWLINE om verder te gaan.":GET#5,vv$
9 FOR i=1TO9:READa$(i):NEXTi
10 PUT 31
12 PUT 22,15,1,143:FOR c=1 TO 9:PUT129:NEXTc:PUT142
14 PUT 22,15,2,130:PRINT" M E N U ";:PUT 130
16 PUT 22,15,3,141:FOR c=1 TO 9:PUT 129:NEXTc:PUT140
18 FOR m=1 TO 9
20 PRINT
22 PRINT m;:PUT8:PRINT".f(x,y)=";a$(m)
23 NEXT m
24 PRINT:PRINT" O S T O P"
26 PUT 22,12,24:PRINT"Welk nummer kiest u?"
28 GET#5,k$:IF ASC(k$)<48ORASC(k$)>57 THEN 28
30 k=VAL(k$):IF k=0 THEN CLOSE#11:OPEN#0,0:?" door Ir. A.Kreuzen":PUT 22,12
,2:?"Thijsweg 4":PUT 22,12,3:?"7122 KH Aalten":END
33 PUT 31:PRINT"U kunt onderstaande functie wijzigen.":FOR c=1TO36:PUT129:NEXTc
34 PUT 22,1,10:PRINT"f(x,y)=";a$(k);:FOR c=1 TO LEN(a$(k)):PUT8:NEXTc
36 INPUT(")")a$
37 PUT 31
38 IF a$=a$(k) THEN 60
39 PRINT"wilt u deze wijziging ook in het menu hebben? j/n"
40 GET#5,wi$:IF wi$<>"j" AND wi$<>"n" THEN 40
60 PUT 31
70 PRINT:PRINT"De grondverzameling is: {(x,y) % R x R 0 <= x <= a > 0 <= y <=
a) ."
80 PRINT:PRINT"Kies een waarde van a:":10;:PUT 8,8,8:INPUT(")")a:PUT 31
90 CLOSE#3:OPEN#3,4,1,"L5"
100 PUT#3,31,10:PRINT#3," 150 z=";a$
101 IF wi$="j"THEN PRINT#3,660+k*10;"DATA ";a$
110 PUT#3,27,4,12,3:MERGE#3
120 CLOSE#3
140 CLOSE#11:GOTO 200
150 z=SIN(x)+SIN(y)+5
160 xt=y-.5*x
170 yt=z-.25*x
180 RETURN
200 DIMma(60):DIMmi(60)
220 OPEN#11,11,"220"
230 plot wipe,range(2*a,1.5*a),centre(.8*a,.39*a)
235 PRINT"f(x,y)=";a$
240 FOR i=0TO60:ma(i)=-.6*a:NEXTi
245 FOR i=0TO60:mi(i)=1.2*a:NEXTi
250 FOR t=0 TO 10

```

```

255 vl=0
260 FOR k=0 TO 40
270 x=a-t*a/10
280 y=k*a/40
290 ON ERROR GOTO 760
300 GOSUB 150
310 IF vl=0 THEN plotpla(xt,yt):vl=1
320 IF yt<=ma(k+2*t) AND yt>=mi(k+2*t) THEN plotpla(xt,yt):GOTO 360
330 plotmve(xt,yt)
340 IF yt<mi(k+2*t) THEN mi(k+2*t)=yt
350 IF yt>ma(k+2*t) THEN ma(k+2*t)=yt
360 NEXT k
365 IF t=10 THEN 550
370 FOR td=10 TO 0 STEP -1
375 vl=0
380 FOR k=0 TO 4
390 y=td*a/10
400 x=a-t*a/10-k*a/40
410 ON ERROR GOTO 770
420 GOSUB 150
430 IF vl=0 THEN plotpla(xt,yt):vl=1
440 p=40+INT(k/2)+4*(td-10)+2*t
450 IF yt<=ma(p) AND yt>=mi(p) THEN plotpla(xt,yt):GOTO 500
460 plotmve(xt,yt)
465 IF k=4 THEN 500
470 IF yt<mi(p) THEN mi(p)=yt
480 IF yt>ma(p) THEN ma(p)=yt
500 NEXT k
510 NEXT td
550 NEXT t
560 PRINT"Assenstelsel tekenen? j/n";:GET#5,as$
570 IF as$="j"THEN GOSUB 600
575 PUT 31:PRINT"f(x,y)=";a$:PRINT"Geef NEWLINE voor einde.":PUT 22,40,2:PRINT"
N.B.:De figuur verdwijnt dan.":GET#5,vv$
580 CLEAR:PUT 31:CLOSE#11:GOTO 9
600 plotpla(0,-.1*a),"O",pla(.99*a,-.035*a),CHR$(124),pla(a,-.1*a),STR$(a),pla(0
,0)
610 FOR a2=.05*a TO .95*a STEP a/10:plotpla(a2-.05*a,0),mve(a2,0):NEXTa2:plotpla
(a,0):plotmve(1.6*a,0)
620 plotpla(-.52*a,-.38*a),STR$(a),pla(-.51*a,-.28*a),CHR$(124)
630 FOR a1=.05*a TO a STEP a/10:plotpla(-.5*(a1-.05*a),-.25*(a1-.05*a)),mve(-.5
*a1,-.25*a1):NEXT a1:plotpla(-.5*a,-.25*a): plotmve(-.8*a,-.4*a)
640 plotpla(.05*a,a),STR$(a),pla(-.01*a,.97*a),CHR$(129)
645 IF ma(20)>a THEN ma(20)=a
650 FOR a3=.05*a TO ma(20) STEP a/10:plotpla(0,a3-.05*a),move(0,a3):NEXTa3:IF ma
(20)<0THEN ma(20)=0
655 plotpla(0,ma(20)):plotmve(0,1.2*a)
660 RETURN
670 DATA sin(x)+sin(y)+5
680 DATA 5+sin((x+y)/2)
690 DATA .2*((x-5)^2+(y-5)^2)
700 DATA sqrt((x-5)^2+(y-5)^2-1)
710 DATA 1/sqrt((x^2)/500+(y^2)/500)
720 DATA 10-1/(((x-5)/5)^2+((y-5)/3)^2)
730 DATA sqrt(26-(x-5)^2-(y-5)^2)-2
740 DATA ((y-5)/3)^2-((x-5)/3)^2+6
750 DATA 5/((x-5)^2+(y-5)^2+1)*sin(.25*((x-5)^2+(y-5)^2)+.5*pi)+5-(x+y)/5
760 vl=0:RESUME 360
770 vl=0:RESUME 500

```

HET GEBRUIK VAN 'IF' IN NEWBRAIN BASIC

Je programma's zijn sneller als je waar mogelijk 'AND' vervangt door 'IF'. Bijvoorbeeld:

```
1200 IF a>128 AND a<160 then a=a+64
```

kun je vervangen door:

```
1200 IF a>128 IF a<160 then a=a+64
```

(regel 1200 vangt een grafisch teken door een kleine letter met een accent)

Een dergelijke vervanging is niet mogelijk als AND wordt gebruikt om bits te testen, zoals in:

```
1210 IF a>96 if a<123 then a=aAND 95
```

In regel 1210 wordt het 5e bit op nul gezet, d.w.z. als chr\$(a) een kleine letter is, dan wordt van de waarde van a 32 afgetrokken, met als resultaat dat een kleine letter wordt omgezet in een HOOFDLETTER.

Verklaring: x AND y levert het getal op dat de som is van de machten van twee (opgeslagen als BIT's in het geheugen van de computer) die x en y gemeenschappelijk hebben. Als x=1 en y=3 dan geldt:

$$x = 1 = 2^0 \text{ and } y = 3 = 2^0 + 2^1 \text{ (of } 1+2)$$

Het gemeenschappelijke bit is 2^0 (2 tot de macht 0), en dat is 1, dus $1 \text{ AND } 3 = 1$. Als dit soort rekenkunde nieuw voor je is, bedenk dan voor jezelf een paar opgaven en test de uitkomsten met de computer. Het gebruik van AND op deze wijze kan je programma's verbeteren! Probeer zelf eens wat x OR y betekent en wat NOT(x) doet.

BOOLEAN VARIABELEN.

De NewBrain heeft de twee BOOLEAN variabelen TRUE en FALSE. Als een vergelijking WAAR is (true) dan heeft de VERGELIJKING de waarde -1 Als een vergelijking (statement) ONWAAR is (false) dan heeft de vergelijking de waarde 0. Voorbeelden:

```
PRINT 3<5
```

```
-1
```

```
PRINT VAL("1 3 5")=135
```

```
-1
```

```
PRINT 3=7
```

```
0
```

In veel gevallen kan dit gebruikt worden om IF-statements hele maal te vermijden. Bovenstaande regel 1200 kan worden veranderd in:

```
1200 a=a+64*(a>128)*(a<160)
```

Deze regel kan gebruikt worden als onderdeel van een subroutine in een tekstverwerker.

```
1000 CLOSE#6
```

```
1010 OPEN#6,6 {device 6 = toetsenbord met immediate return}
```

```
1020 GET#6,a:IF a=0 then 1020 {INKEY$ op enkele andere computers}
```

```
1200 a=a+64*(a>128)*(a<160)
```

```
1210 if a=193 then a=223
```

```
1220 if a=195 goto 1500
```

```
1250 PUTa
```

```
1300 goto 1020
```

```
1500 CLOSE#6:PUT12,3:LINPUT#0,tx$:put0:RETURN
```

Kijk zelf maar hoe regel 1210 kan worden verwerkt in regel 1200 (Duitsers, Finnen en Hongaren zullen het erg nuttig vinden). Ik zal maar niet uitleggen hoe je kunt voorkomen dat bepaalde control codes (bijv. 31 = veeg het hele scherm schoon) naar het scherm geschreven worden. Dit is eenvoudig genoeg en ik wil je intelligentie niet beledigen.

Vakprogrammeurs gebruiken voortdurend BOOLEAN uitdrukkingen op bovenstaande manier. Ik raad je dringend aan om daar eens goed naar te kijken en, alweer, voor jezelf wat opgaven te bedenken. Beroepsvertalers die de NewBrain gebruiken kunnen contact met mij opnemen als ze een subroutine willen hebben die alle vreemde lettertekens naar de printer stuurt.

TALEN VOOR DE NEWBRAIN.

Er staan verschillende Assemblers ter beschikking van de NewBrain gebruikers. Een zeer goede cassette is Newbas van Brainwave, in supersnelle machinetaal. Deze werkt alleen op de 32k NewBrain en kan niet op disk worden overgezet. Newbas gebruikt de screen editor van de NewBrain, waardoor het werken ermee erg makkelijk is. Devpac van HiSoft is eveneens een machinetaalprogramma (en dus erg snel), maar gebruikt niet de NewBrain screen editor, zodat je alleen per regel kunt werken. Daar staat tegenover dat hij de mogelijkheid van block move heeft, waarmee je hele stukken assembler onderling kunt verplaatsen. Devpac is eveneens een cassette, bestemd voor de 32k NewBrain - of hij op de 96k versie werkt is me niet bekend.

Een goedkope, maar eenvoudige en langzame assembler cassette is Brainzap van Watkiss Computers.

Er zijn verschillende Z80 Assemblers op schijf verkrijgbaar bij de CP/M gebruikersgroep. Deze behoren tot de Public Domain Software en er hoeft derhalve geen auteursrecht op betaald te worden. Deze programma's zijn te bestellen bij de CP/M contactman van de NewBrain gebruikersgroep. De NewBrain CP/M Master Diskette bevat onder meer een 8080 Assembler genaamd ASM.COM. De 8080 microprocessor is de voorloper geweest van de Z80. Het is heel goed mogelijk de NewBrain met behulp van 8080 Assembler te programmeren, maar het aantal mogelijke commando's is aanzienlijk beperkt er dan bij Z80 Assembler.

Er is bovendien een aantal assemblers en macro's op schijf leverbaar door allerlei commerciële firma's. Zie de Amerikaanse computerbladen. Per postorder in de V.S. bestellen in uiteraard voor je eigen risico. Ze leveren (nog) niet op NewBrain formaat; vraag maar om 5"1/4 Osborne Double Density, een formaat dat voor de NB makkelijk in te lezen is. Wij horen graag wat je ervaringen zijn.

Een cassette met een Pascal compiler wordt geleverd door HiSoft (zie hun advertenties in o.m. Personal Computer News).

CP/M gebruikers hebben verschillende mogelijkheden. De goedkoopste Pascal Compiler is JRT PASCAL 2.0, als "Public Domain Software" geleverd door de CP/M gebruikersgroep. Kosten ca. f. 25,--

JRT PASCAL 3.0 is een verbeterde versie van JRT PASCAL 2.0. JRT beweert dat hun versie 4.0 twee maal sneller is dan versie 3.0. Tot november 1983 konden deze compilers voor resp. \$ 29.95 en \$ 69.95 bij JRT (Mill Valley, Calif.) besteld worden, maar dat is nu niet meer aan te bevelen, aangezien JRT onlangs surseance van betaling heeft aangevraagd. (Mijn bestelling werd beantwoord door de U.S. Bankruptcy Court in Eureka (sic!) Calif.). PASCAL MT+ is ook leverbaar (via Tradecom) maar nogal duur - vanaf ca. f.1800,--. Daarvoor heb je dan wel een zeer uitgebreide versie. Eveneens nogal prijzig is Pascal Z, waarvan het me niet bekend is of het in Nederland geleverd wordt (in de V.S. zeker). Onder INFORMAT op de Master Diskette staan nog twee Engelse firma's genoemd die Pascal voor de NewBrain leveren. Lees het met behulp van A>type informat

MODULA II is net als PASCAL ontwikkeld door de Zwitser Niklaus Wirth. Het is een PASCAL achtige, sterk gestructureerde taal, die beschreven wordt als de professionele versie van Pascal. Programma's worden opgebouwd uit modules, als met blokken uit een blokendoos. Een goedkope Modula II compiler werd geleverd door JRT (\$ 100.00). Dat is nu niet meer het geval (zie boven). Wil degene die er een heeft zich melden??

Binnenkort zal ook COMAL voor de NewBrain geleverd worden. Tradecom zal dit uitbrengen in de vorm van EPROMS, die in de NewBrain ROM-box aangebracht moeten worden. Het gebruik van COMAL kost op die manier geen extra geheugenruimte. Volgens Tradecom is het een volledige versie van COMAL, met als aantrekkelijke bijzonderheid dat deze implementatie volledig gebruik maakt van de uitgebreide screen editing faciliteiten van de NewBrain. De taal COMAL zou de eenvoud van BASIC verenigen met de helderheid van PASCAL. In de Scandinavische landen is COMAL door de overheid op de scholen verplicht gesteld.

ALGOL is de computertaal waar Pascal van afgeleid is. Er is een Algol Compiler (ALGOL-M) in de CP/M Public Domain Software.

Ook als CP/M Public Domain Software leverbaar is FORTH (hierbij moeten Osborne = MBasic schermbesturingscommando's gebruikt worden. De werkgroep Forth wil deze disk aan de NewBrain editor aanpassen.

Een COBOL compiler is eveneens leverbaar op CP/M.

Rob van Albada.

ELAN subset interpreter

=====

Elan is een programmeertaal bedoeld voor het onderwijs, maar nog sterker gericht op het leren programmeren dan PASCAL. De taal werd ontwikkeld aan de Technische Universiteit van Berlijn onder leiding van Prof. C.H.A. Koster en oorspronkelijk op mainframes en minicomputers geïmplementeerd. Op dit moment is Elan in de Bondsrepubliek een officieel geaccepteerde onderwijstaal, in gebruik bij enkele universiteiten en vele scholen.

Voor de introductie in het systematisch Top-Down programmeren is aan de KU Nijmegen de Elan0 interpreter ontwikkeld die een subset van Elan realiseert, en die voor de meeste didactische doeleinden op de middelbare school voldoende is. De interpreter is zodanig compact en portabel geïmplementeerd dat hij op een 'wijd scala van microcomputers beschikbaar is. Een interpreter voor een grotere subset (Elan1) is in ontwikkeling.

In Nederland begint Elan net bekend te worden. De bekendheid zal spoedig stijgen:

- In de Bondsrepubliek zijn dit voorjaar twee Elan leerboeken bij respectabele uitgevers verschenen. Ook verschijnt binnenkort een nederlandstalig Elan boek.
- Olivetti en de GMD hebben op de Hannover Messe '83 Elan systemen gedemonstreerd.
- Philips Nederland offreert een proefserie van de Elan0 interpreter als ROM plug voor de P2000 micro.
- In het kader van PAO cursussen zijn aan de Katholieke Universiteit Nijmegen lerarencursussen algoritmie met Elan van start gegaan.

Over de subset Elan0

Elan0 bevat van Elan precies die taalmiddelen die voor de Top-Down programmering noodzakelijk zijn:

- . Controlstructuren
 - keuze IF ... THEN ... ELSE ... (ELIF ...)FI
 - drie vormen van herhaling WHILE ..., UNTIL ... en FOR ...
- . Concrete typen
 - INT
 - TEXT
 - BOOL
 met bijbehorende operaties.

ELAN is te gebruiken op een 32 Kb. NEWBRAIN en is voor rond de Fl. 50,- op cassette bij de Software Bibliotheek van de NEWBRAIN G.G. te bestellen.

- . Concrete algoritmen
 - toewijzing
 - subscriptie
 - LEAVE-statement
- . Datastructuren
 - de rij
- . Abstractiemiddelen voor algoritmen
 - verfijning

Niet tot de subset behoren:

- het pakket mechanisme van Elan
- procedure-, operator- en typedeclaraties
- structuren
- REAL's en hun operaties

Van de verzameling standaardpakketten van Elan is slechts een fractie geïmplementeerd, anders had de interpreter veel omvangrijker moeten zijn.

Over de Interpreter

De interpreter vormt een complete programmeeromgeving voor scholieren die een aantal diensten biedt:

- incrementele syntaxcontrole
- interactieve syntaxverbetering
- gestandaardiseerde programmaopmaak ("pretty printer")
- database van verfijningen
- stapsgewijze programma uitvoering ("trace") op een dynamisch gekozen niveau van abstractie
- exacte lokalisering van semantische fouten, ook tijdens programma uitvoering ("backtrace")

Afdeling Informatica / Elan projekt
 Fakulteit Wiskunde en Natuurwetenschappen
 Katholieke Universiteit
 Toernooiveld 1
 6525 ED Nijmegen

ELAN is een programmeertaal en net als PASCAL een lid van de ALGOL familie.

ELAN is speciaal ontworpen voor het systematisch leren programmeren en bevat naast (uiteraard) redelijk fraaie controlstructuren en datastructuren twee soorten constructies die elk een bepaalde programmeerstijl ondersteunen: de verfijning ter ondersteuning van de Top-Down programmering en het pakket-begrip voor de Bottom-Up programmering.

De taal ELAN is, ondanks alle zelfbeperking, van een omvang vergelijkbaar met die van PASCAL en er bestaat een uitgebreide verzameling applicatieprogrammatuur (voor tekstverwerking, schooladministratie, databases, discrete simulatie enz.).

Er bestaan implementeringen van de volle taal ELAN, onder andere op IBM, Nixdorf en Olivetti computers maar ook op duurdere micro-computersystemen. Er worden door deze compilers hoge eisen gesteld wat betreft geheugenomvang, processorsnelheid en periferie. Het gevolg is dat zij een veel krachtiger computer vereisen dan op dit moment op scholen gemeengoed is.

Daarom heb ik een paar jaar geleden besloten om implementeringen te maken van een tweetal subsets die voor de onderwijssituatie voldoende zijn:

Elan0 een minimale subset uitsluitend voor het aanleren van de top-down programmering, waarbij een groot deel van de taal is weggelaten (procedure-, operator- en type-declaraties, pakket-mechanisme, maar ook REAL's en structuren).

Elan1 vrijwel de volle taal, inclusief procedure-, operator- en type-declaraties, REAL's en structuren maar met een sterk versimpelde vorm van het pakket-mechanisme.

Daarbij stelde ik als randvoorwaarde dat de Elan0 interpreter op computers zonder flexibele schijven bruikbaar moest zijn. De Elan1 interpreter wordt uiteraard beduidend groter, maar moet met (minstens) een goedkoop 5-inch schijfje uitkomen, zodat hij op een configuratie ter grootte van een normaal CP/M systeem kan draaien.

De beslissing een interpreter te maken gaf de gelegenheid te proberen met eenvoudige middelen een complete programmeeromgeving voor scholieren te maken.

Plannen met ELAN

Nu ELAN ook in Nederland duidelijk blijkt aan te slaan gaan we door met de realisering van onze plannen

- In december van dit jaar hopen we een "definitieve" versie van de Elan0 interpreter (versie 0.10) uit te brengen met nederlandse documentatie.
- Tegelijk verschijnt er een nederlands leerboek, gericht op leraren, studenten, hobbyisten en de (betere) leerlingen. Het schrijven van lesmateriaal laat ik over aan leraren - dat is een geval apart.
- De Elan0 interpreter wordt op zoveel mogelijk verschillende hardware geïmplementeerd. Op dit moment bestaan ook al versies voor de Apple, CBM, Newbrain en verschillende CP/M machines.
- De Elan1 interpreter zal vermoedelijk niet op de P2000T kunnen draaien, maar wel op de nieuw aangekondigde P2000C. Een eerste versie wordt midden '84 verspreid.

TEKSTVERWERKING

Een van de attracties van de NewErain is de fantastische screen-editor. Normaal gebruik je die voor het invoeren van een BASIC-programma en bij in- en uitvoer van BASIC-programma's op het scherm. Je kunt echter de screen-editor ook het "zware werk" laten doen in een in BASIC geschreven tekstverwerker. De allereenvoudigste tekstverwerker ziet er dan zo uit

```
10 GET a:GOTO 10
```

RUN dit programma en je kunt tekst invoeren, verbeteren, invoegen en wat je maar wil. Een iets slimmere versie is:

```
10 close#5:open#5,5
20 get#5,a
.....
.....
50 IF a=31 THEN 20
60 if a=27 THEN xxxx
.....
.....
100 PUT a:GOTO 20
```

In regels tussen regel 20 en 100 kun je allerlei testjes doen op het ingevoerde teken. Regel 50 geeft daar een voorbeeld van. CHR\$(31), d.w.z. (SHIFT/HOME) wordt daarmee onschadelijk gemaakt. Dat is heel belangrijk: je bent eraan gewend bij het invoeren van BASIC-programma's, dat je het scherm kunt wissen, terwijl de tekst van het programma behouden blijft. Dat is bij deze tekstverwerker niet het geval, want de tekst staat maar een keer in het geheugen, nl op het scherm. Een vergissing is zo gemaakt! Regel 60 zorgt ervoor dat je met de ESCAPE-toets naar b.v. een menu kunt springen, dat kan dan weer een optie bevatten om het scherm te wissen.

In het volgende programma wordt e.e.a. aardig gedemonstreerd. Het is aangepast aan het gebruik van de Micoprism printer (regel 1000-1030), maar is gemakkelijk voor een andere printer aan te passen.

Let op het gebruik van control-codes 3 en 5, deze worden gebruikt om het scherm af te lezen en de tekst naar printer of cassette te sturen.

Het programma bevat een elementaire knip-en-plak mogelijkheid. Breng de cursor in een regel tekst en toets CONTROL/E. De regel verdwijnt dan. Breng vervolgens de cursor naar een willekeurige plek en toets CONTROL/F. De regel wordt dan ingevoegd voor de cursorpositie. Het grappig werkt alleen met hele regels, maar zoals bekend kunnen met GRAPHICS/CURSOR UP resp. GRAPHICS/CURSOR DOWN regels afgeknipt resp. aan elkaar geplakt worden.

Een zwak punt van het programma is de verwerkingstijd van de lus tussen regels 50 en 90. Bij een snelle typist(e) kan die te lang blijken en dan gaan er tekens verloren. De lus is zo kort mogelijk gehouden: mocht hij nog te traag blijken, dan kan de

test op het bereiken van het einde van de pagina er nog uitgevoerd worden. Wat je hier mist is een keyboard-type-ahead buffer; wie schrijft daar eens een speciale device driver voor?

Pas op met het invoegen van tekst als de bladzijde bijna vol is. Als de bladzijde vol is, gaat er tekst verloren. Daar wordt niet op getest. Een andere beperking is nog dat tekstregels niet langer dan ongeveer 24 schermregels mogen zijn, anders loopt bij uitvoer naar cassette het geheugen vol.

```
10 FOR i=1 TO 255:CLOSE#i:NEXT i:OPEN#0,0,"1180":OPEN#5,5
20 PUT23,4:OPEN#1,0,1,"9":PUT#1,23,4
30 ONBREAKGOTO1200:ONERRORGOTO1300
40 ym=0:GOSUB200
50 PUT6:IF im THEN PUT17
60 GET#5,a:IFA<3 THEN 100
70 PUTa,21:GETx,y:IFY=179 THEN GOSUB200
90 GOTO50
100 im=FALSE
110 IFA=27 THEN GOSUB200:GOTO50
120 IFA=5 THEN PUT22,x,y,5:LINPUT("")1$:PUT22,x,y,2:GOTO50
130 IFA=6 THEN PUT22,x,y,1:PRINT1$:GOTO50
140 IFA=17 THEN im=TRUE
150 IFA=31:PUT22,79,178:GOTO50
170 PUTa,21:GETx,y:IFY=179:PUT22,x,178
190 GOTO50
200 PUT#1,31:1$=""
210 a$=CHR$(13):PRINT#1,"1 - Bestand inlezen van cassette"+a$+"2 - Tekst invoeren of wijzigen"+a$+"3 - Stoppen/scherm schoonmaken"+a$+"4 - Bestand opslaan op cassette"+a$+"5 - Afdrukken"+a$+"6 - Printerbesturing"+a$+a$+"Geef je keuze: ";LINPUT#1,a$
220 PUT#1,31:IF NOT NUM(a$) THEN 200
230 a$=VAL(a$):IFA<1 THEN 200
240 IFA>6 THEN 200
250 rt=FALSE:ON a GOSUB400,500,800,700,900,1000
260 IFR THEN RETURN
270 GOTO200
400 GOSUB750:CLOSE#3:OPENIN#3,1,1$:PUT31
410 LINPUT#3,a$
420 ym=VAL(a$):FOR i=1 TO ym
430 LINPUT#3,a$:PRINTa$
440 NEXT i
450 RETURN
```

```

500 rt=TRUE:RETURN
700 GOSUB750:GOSUB1100
710 CLOSE#3:OPENOUT#3,1,f$
720 PRINT#3,ym
730 PUT3:FORi=1TOym:LINPUT(" ")a$:PRINT#3,a$:NEXT
i
740 CLOSE#3:RETURN
750 PRINT#1,"Zet tape klaar, geef filenaam "):L
INPUT#1,f$:RETURN
800 PRINT#1,"Meen je het echt ? (J/N) "):INPUT#1
,a$:a$=LEFT$(a$,1)
810 IFA$(<>)"J"IFa$(<>)"N"RETURN
820 ONBREAKGOTO0
830 CLEAR:OPEN#0,0,"1" :FORi=1TO255:CLOSE#i:NEXTi
:END
900 CLOSE#9:OPEN#9,9:GOSUB1100:PUT3:FORi=1TOym:L
INPUT(" ")a$:PRINT#9,a$:NEXTi
910 CLOSE#9:RETURN
1000 CLOSE#9:OPEN#9,9:PRINT#1,"Printerstuurcode
(1-31, 0=klaraar) "):INPUT#1,pc
1010 IFFpc=0ORpc>31:CLOSE#9:RETURN
1020 PUT#9,pc:IFFpc<>27:GOTO1000
1030 PRINT#1,"Printerprogrammaregel "):LINPUT#1
,a$:PRINT#9,a$:GOTO1000
1100 i=0:PUT 11
1110 PUT21:GET#9,y:IFY>=179:RETURN
1120 i=i+1:PUT5:LINPUT(" ")a$:IFLEN(a$)>30:THENm=0
1130 GOTO1110
1200 IFFERRLN=400:REARLN=4100:REPELIN=0300:REARLN
N=900:END
1210 RESUME
1300 PRINT#1,"FOOT *",ERRNO,"IN REGEL",EARLIN
1310 IFFERRNO=30:THENRESUME
1320 END

```

BETEKENIS STUURTEKENS NBGG-TEKSTVERWERKER

Algemeen

ESCAPE
NEWLINE

Ga naar menu.
Sluit alinea af en plaats cursor
op regel na alinea.

REPEAT/x

Voer herhaaldelijk teken x in.
NB, alle codes die gebruik maken
van → ← ↓ ↑ herhalen vanzelf zolang
je de toets ingedrukt houdt.

SHIFT/↑
SHIFT/ESCAPE
CTRL/W, A
CTRL/W, B

Ga over op bijzondere tekens.
Ga over op normale tekens.
Donkere letters op heldere achtergrond.
Heldere letters op donkere achtergrond.

Cursorbesturing

→ ← ↓ ↑
CTRL/←, CTRL/→
CTRL/I
HOME
SHIFT/HOME

verplaats cursor één stap.
cursor naar begin, einde van de alinea.
cursor naar eerstvolgende TAB-positie.
cursor naar linkerbovenhoek.
cursor naar rechteronderhoek.

Wissen

SHIFT/→
SHIFT/←
SHIFT/↓
CTRL/HOME

Wis cursor-teken.
Wis teken links van de cursor.
Wis alinea en schuif de rest van de tekst
omhoog.
Wis alinea en laat lege regels over

Invoegen

INSERT

Alle volgende tekens worden ingevoegd
voor de cursor-positie; deze toestand
blijft bestaan totdat er een ander
stuurteken wordt ingevoerd.
Voeg een lege regel in boven de cursor-
regel.

KNIPPEN/PLAKKEN

GRAPHICS/↓
GRAPHICS/↑

Plak de cursor-alinea aan de vorige alinea;
dit wordt dan één alinea.
Knip de cursor-regel en de volgende regels
los van de alinea.

CTRL/E
CTRL/F

Knip een alinea uit.
Voeg de uitgeknipte alinea in boven de
cursor alinea.

```

5000 REM T Y P M A C H I N E
5001 REM programma wat je NewBrain als een typmachine laat werken, het geeft je
5002 REM alleen ook de mogelijkheid om teksten op te slaan, en makkelijk te
5003 REM veranderen.
5004 REM geschreven door          Jan Rekers   Overtoom 348   Amsterdam
5010
5020 OPEN#0,0,"1"
5025 ch=10:CLOSE#ch:OPEN#ch,5:REM character input
5030 pr=11:CLOSE#pr:OPEN#pr,8:REM printer
5035 vf=12:CLOSE#vf:OPEN#vf,3:REM vf-display op toetsenbord
5045 tx=13:REM eerst eens even kijken of die stream niet al open is!
5050 DEF FNpe(x)=PEEK(x)+256*PEEK(x+1)
5055 st=FNpe(86):so=FNpe(100):fd=FALSE
5059 FOR i=st TO so-6 STEP 6
5060 IF PEEK(i)=tx AND PEEK(i+1)=0 THEN fd=TRUE:"TEKST AANWEZIG"
5065 NEXT i
5070 IF fd THEN GOTO 5100
5075 CLOSE#tx:OPEN#tx,0,1,"170":REM tekst scherm
5080 PUT#tx,22,10,70
5081 ?#tx,"* * * * * E i n d e   P a g i n a   * * * * *";
5085 PUT#tx,12
5100 DATA 0, 0, 0, 3, 4, 5, 0, 0, 8, 9,10,11,12,13,14,15
5110 DATA 0,17, 0, 0, 0, 0, 23,24,25,26,27,28,29,30,31
5120 DIM co(31):RESTORE 5100:FOR i=0 TO 31:READ co(i):NEXT i
5180 PUT 6,23,ASC("D"),31:REM cursor zichtbaar, reverse mode en leeg scherm
5190 PUT#vf,31:?"#vf,"command";
5200 ?"          T Y P M A C H I N E   "
5205 ?
5215 ?"      Edit      tekst invoeren, veranderen, enz. ;U stopt hiermee d.m.v."
5216 ?"              de stop-knop"
5220 ?"      Print      laat de tekst uitprinten"
5225 ?"      Bewaar     bewaar de tekst op cassette"
5230 ?"      Lees_in   voeg aan de huidige tekst een tekst van cassette toe"
5235 ?"      Clear     vernietig de huidige tekst"
5240 ?"      Stop      verlaat dit programma"
5245 ?
5250 ?"          Wat is uw commando? ";
5300 PUT22,31,11:GET#ch,cc
5310 sc=INSTR("epblcs",CHR$(cc)):IF sc=0 THEN PUT ASC("?"):GOTO 5300
5315 PUT cc
5320 ON sc GOTO 5500,5600,5700,5800,5900,5950
5321 REM          e   p   b   l   c   s
5330
5500 REM E D I T
5505 PUT#vf,31:?"#vf,"EDIT";
5510 PUT#tx,6:REM cursor zichtbaar
5515 ON BREAK GOTO 5570
5520 GET#ch,a:IF a>31 PUT#tx,a:GOTO 5520
5525 IF a > 2 THEN PUT#tx,co(a):GOTO 5520
5530 IF a=1 THEN PUT#tx,21:GET#tx,x,y:PUT#tx,22,0,69,2,22,x,y,1:GOTO 5520
5535 IF a=2 THEN PUT#tx,7,2,21:GET#tx,x,y:PUT#tx,22,0,69,1,22,x,y,6:GOTO 5520
5570 ON BREAK GOTO 0
5580 PUT#vf,31:?"#vf,"COMMAND";
5590 GOTO 5300
5599
5600 REM P R I N T E N
5605 PUT#vf,31:?"#vf,"PRINT";
5610 ?"Kan je in je tekst met de cursor naar de laatste regel wandelen die je"
5612 ?"nog wilt laten printen? Geef daar dan een NewLine, dan ga ik die tekst"
5614 ?"naar de printer sturen.          HIT ANY KEY TO START   "
5615 GET#ch,a

```

```

5620 PUT#tx,0
5625 GET#ch,a:IF a<>13 THEN PUT#tx,a:GOTO 5625
5630 PUT#tx,21:GET#tx,x,y
5635 PUT#tx,12,3:REM send page
5640 FOR i=1 TO y
5645 LINPUT#tx,a$
5650 ?#pr,a$
5655 NEXT i
5660 PUT#tx,12
5670 FOR i=1 TO 3:PUT11,30:NEXT i
5680 PUT#vf,31:?"#vf,"COMMAND";
5690 GOTO 5300
5699
5700 REM B E W A A R
5705 PUT#vf,31:?"#vf,"BEWAAR";
5710 ?"Kan je in je tekst met de cursor naar de laatste regel wandelen die je"
5712 ?"nog wilt laten bewaren? Geef daar dan een NewLine, dan ga ik naar de"
5714 ?"cassette schrijven..          HIT ANY KEY TO START   "
5716 GET#ch,a
5720 PUT#tx,0
5725 GET#ch,a:IF a<>13 THEN PUT#tx,a:GOTO 5725
5730 PUT#tx,21:GET#tx,x,y
5735 FOR i=1 TO 3:PUT 11,30:NEXT i:REM tekstje weghalen
5740 INPUT("Welke naam zal ik dit stuk tekst geven op cassette? ")nm$
5745 ca=14:CLOSE#ca:OPENOUT#ca,1,nm$+".e"
5750 ?#ca,y
5755 PUT#tx,12,3
5760 FOR i=1 TO y:LINPUT#tx,a$:?"#ca,a$:NEXT i
5765 CLOSE#ca
5770 PUT 11,30:REM regel over naam file weghalen
5785 PUT#vf,31:?"#vf,"COMMAND";
5790 GOTO 5300
5799
5800 REM L E E S   I N
5805 PUT#vf,31:?"#vf,"LEES IN";
5810 ?:"Wat is de naam van de file die je wilt inlezen?"
5815 INPUT("Als je hier niets intypt, dan neem ik de eerste de beste file ")nm$
5820 ca=14:CLOSE#ca:OPENIN#ca,1,nm$+".e"
5825 INPUT#ca,y
5830 FOR i=1 TO y:LINPUT#ca,a$:?"#tx,a$:NEXT i
5835 CLOSE#ca
5890 GOTO 5180:REM menu typen, en weer om nieuwe opdrachten vragen
5899
5900 REM C L E A R
5910 PUT#tx,31
5920 PUT#tx,22,10,70
5921 ?#tx,"* * * * * E i n d e   P a g i n a   * * * * *";
5925 PUT#tx,12
5940 GOTO 5300
5949
5950 REM S T O P
5955 PUT#vf,31
5960 CLOSE#pr:CLOSE#ch:CLOSE#vf
5965 PUT 31,7
5970 ?"Als U dit programma opnieuw opstart, dan krijgt U de huidige tekst weer"
5975 ?"terug, tenminste als U ondertussen stream 13 niet gesloten hebt..."
5980 ?
5985 END

```

New Brain

43

dealerlijst per 1-8-83



PROFESSIONELE MICRO-COMPUTER IN KLASSIKAAL NETWORK, NU BEREIKBAAR MET EEN KLEIN BUDGET!

Deze micro-computer met Z 80A processor is al leverbaar voor f 1190, =
Een geavanceerde netwerk module (f 2500,-) integreert 16 New Brain's tot een
volledige informatica klas met alle onderwijs faciliteiten.

Enkele technische gegevens die het weten waard zijn:

De NEW BRAIN micro-computer:

- is uitgerust met een zgn. ANSI BASIC compiler: een standaard programmeertaal;
- heeft een volledig geïntegreerd schrijfmachine-toetsenbord van normale afmetingen;
- hij is standaard uitgerust met een 32k RAM geheugen dat echter met inplugbare modules is op te voeren tot twee megabytes;
- hij beschikt over aansluitmogelijkheden voor twee cassetterecorders, TV, monitor, printer en modem;
- biedt de mogelijkheid om andere software-pakketten te laden vanaf cassette of onder CP/M vanaf schijf;
- beschikt voorts over 80 tekens maal 30 regels video;
- eveneens biedt hij de mogelijkheid voor grafische toepassingen (zgn. high resolution graphics);
- alle interfaces en uitgangen zijn standaard;
- bescheiden afmetingen: 28 x 15 x 5 cm;
- is ook te leveren met nikkel-cadmium batterijen voor automatische beveiliging tegen kortdurende stroomuitval!

Nadere inlichtingen worden u desgewenst graag verstrekt door:

Prijzen excl. BTW



Tradecom International B.V.
Hondsdiik 3,
Postbus 60,
2396 ZH Koudekerk a d. Rijn
Tel. 01714-43 00
Telex 39466

C.T.M.	J.Wattstr. 66	1000 AT Amsterdam	020-941654
Wolfkamp comp.boekh.	Weteringschans 221	1007 KG Amsterdam	020-278931
Solution Data Syst.	Scheldestraat 53	1078 GG Amsterdam	020-727757
Maban Ned.	Ruytersweg 60a	1211 KX Hilversum	035-233769
Comp.house Bussum	Herenstraat 19	1404 AB Bussum	02159-11285
Taylor El.Techn.BV	IJsselstraat 15	1784 VN Den Helder	02230-22346
Computational BV	Engelandlaan 1222	2003 EL Haarlem	023-359544
Comp.house Haarlem	Raamsingel 32	2012 DT Haarlem	023-314032
Informatic Service	Dotterbloemkreek 65a	2350 AC Leiderdorp	071-411230
Electr.Centr.Delft	Voldersgracht 26	2511 EV Delft	015-134429
Fa. Rueb	Fred.Hendriklaan 141	2582 BZ Den Haag	070-559919
St.Bilt Computer	Hessenweg 228	3731 JP De Bilt	030-760519
Brain Wave	Telgterweg 226	3853 NS Ermelo	03417-56346
A.M.S.	Arkelse Onderweg 95	4206 AG Gorinchem	01830-22967
Imha BV	Kreukelmarkt 7	4461 HW Goes	01100-13941
Compart Data	Bernardusplein 17	5042 HP Tilburg	013-633589
Fa. Hamco	Langestraat 3	5752 BE Deurne	04930-16107
PrinService	Mauritiusingel 61	6305 AZ Schin op G.	04459-2319
Vogelezang BV	Akerstraat 19	6411 GV Heerlen	045-716055
Kroes Kasregisters	Hertogstraat 58	6511 SC Nijmegen	080-231873
Com Teach	Beethovenlaan 38	6865 EB Doorwerth	085-332772
Audilog BV	Leliestraat 158	7004 CX Doetinchem	-
Radio Nijhuis	De Heurne 30-32	7511 GW Enschede	053-315169
Comp.w.Oost Nederl.	Deurningestraat 3a	7514 BC Enschede	053-337296
Radio Nijhuis	Telgen 11	7551 CL Hengelo	074-917567
Logical	Schneiderstraat 15	7555 LZ Hengelo	074-917342
Radio Nijhuis	Marktstraat 12	7607 HD Almelo	05490-19191
Comp.h.Zuidwolde	Mettelerweg 24	7921 VK Zuidwolde	05287-1458
Micro Source	Ossemarkt 25	8001 BE Zwolle	038-223698
Radio Nijhuis	Oude Vismarkt 29	8011 TB Zwolle	038-213804
Inst.bedr.Ferwerd	Leeuwerikstraat 127	8916 CC Leeuwarden	058-121060
Comp.h.Leeuwarden	Kleine Kerkstraat 19	8911 DL Leeuwarden	058-134746
Telec BV	Steentilstraat 36/40	9511 GP Groningen	050-129374/141616
De Computerwinkel	Oostersingel 1	9713 EW Groningen	050-131427

Het NEWBRAIN video gebeuren

Het openen van een scherm,

Veel computeraars die ik op de beide HCC dagen op 21 en 22 okt. gesproken heb, vonden de NEWBRAIN een uitstekende machine. Echter voor de het HANDBOOK was weinig waardering mede omdat dit op bepaalde punten erg summier is. Vooral waar dit de highres. betrof. Daarom hier een poging om het een en ander wat duidelijker te maken.

Het eerste waar ik mee wil beginnen is een beknopte uitleg van het openen van een scherm. Hier volgt een voorbeeld;

OPEN # stream, device, port, parameter string

STREAM staat voor een getal (0-255) en geeft het nr. van het kanaal (stroom, stream) tussen computer en de device aan.

DEVICE is het nummer wat het operatingsysteem kent vb. 0 (nul) is de video en 1 (een) is de cassette no.1.

PORT is een parameter voor het device en opent meestal een kopie. V.b. OPEN#1,0,1 opent een kopie van de video op stream 1

PARAMETER zijn een aantal variabelen voor het device en/of bevatten een bestands naam.

Even een voorbeeld;

```
10 OPEN# 1,0,1,"150" : OPEN# 2,0,2,"150"
  !!!
  !! +-- vertelt aan de NEWBRAIN dat dit een kopie is
  !!   en van de eigenschappen van scherm 0 (nul)
  !!   gebruikt maakt.
  !!
  !! +---- dit is het device hier dus scherm 0 (nul)
  !!      het video dus.
  !!
  !! +----- dit is de stream.
```

Voordat we met de highresolution beginnen moet ik nog iets vertellen over het gebruik van de video in het algemeen. Ieder karakter dat op het scherm verschijnt is opgebouwd uit een matrix.

Zo'n matrix ziet er zo uit;

I	8	I							
0	0	0	0	0	0	0	0	0	--
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	10
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	
0	0	0	0	0	0	0	0	0	--

Iedere ' 0 ' is een punt in deze matrix. Door middel van zo'n matrix is het mogelijk om ieder karakter weer te geven op het scherm. Als je wilt weten hoe de karakters zijn opgebouwd moet je in het "HANDBOOK" op pagina 144 t/m 147 kijken. Een voorbeeld volgt hier van het cijfer nul (0) :

```
. . . . .
. . * * * . .
. * . . . * .
. * . * * . .
. * * * * . .
. * * . . * . .
. * . . * . .
. . * * * . .
. . . . .
. . . . .
```

Zoals men kan zien is het totale karakter uit 8 X 10 punten opgebouwd. Het eigenlijke karakter is weer opgebouwd uit een 5 X 7 matrix (alle cijfers en letters). Er is tussen de karakters dus 3 punten ruimte in de breedte en 3 punten in de hoogte. Ieder karakter wat op het scherm zichtbaar is sluit direct op het voorgaande karakter aan. Men krijgt dus bij een scherm van 40 karakters breed en 24 regels de volgende rekensom ;

karakter	8 punten breed
	10 punten hoog
scherm	40 karakters breed
	24 karakters hoog

aantal horizontaal (breedte) = 8 X 40 = 320 punten

aantal punten verticaal (hoogte) = 10 X 24 = 240 punten

We hebben nu een scherm van 320 X 240 punten. De geheugenruimte is echter maar ; 24 X 40 = 960 plaatsen, tegen 240 X 320 = 76800 punten. Wat wil dit verschil nu zeggen. De NEWBRAIN gebruikt maar 960 geheugen plaatsen maar voor ieder karakter welke op bladzij 144 t/m 147 staat is in de karakter EPROM een 8 X 10 geheugenruimte (8 = 1 byte) gereserveerd (dus 10 geheugen plaatsen). Ieder karakter heeft een daarbij behorend nummer. Bijvoorbeeld een spatie (' ') heeft nummer 32 een nul (0) heeft als nummer 48 enz. Het nummer van het karakter dat je wilt weten kun je opzoeken op..... juist ja, bladzijde 144 t/m 147 .

Waarom vertel ik dit nu. Om highresolution te gebruiken moet men weten met hoeveel regels men moet openen om het te kunnen gebruiken. Wat de meesten niet weten is dat de NEWBRAIN niet zuinig is met het gebruik van het geheugen zeker niet bij het video gedeelte. Als er 40 karakters op het scherm staan dan gebruikt de NEWBRAIN er 64 !! per regel, dus 24 teveel. Dat zijn bij 24 regels dus 24 X 24 = 576 bytes die het geheugen worden afgesnoept. Samen met de 24 X 40 = 960 bytes is dit dus een totaal van 960 + 576 = 1536 bytes. Dit is precies 1.5K. Dus een halve teveel. Dit gebeurt door de COP-processor die de video hardware onder zijn beheer heeft. (mijn vermoeden is dat dit is gedaan om de snelheid op te voeren) Deze situatie wordt, als men de 80 karakters op een regel toepast, nog veel meer. Er worden dan namelijk 132 geheugen plaatsen per regel gebruikt, dit zijn er bij een 24 X 80 scherm dus 132 - 80 = 52 karakters per regel te veel (52 X 24 = 1248 bytes meer) Dit levert bij een 24 X 80 scherm dus 24 X 80 = 1920 bytes en de 1248 bytes is een totaal op van 1920 + 1248 = 3168 bytes ! Weet dus hoeveel geheugenruimte het kost om een 80 karakter scherm te gebruiken. Als men dus een 150 X 80 scherm heeft gebruikt men dus 150 X 52 = 7800 bytes extra ! Gelukkig komt deze situatie niet voor als men een highresolution scherm gebruikt. Dan worden deze extra geheugen ruimte wel gebruikt. Het berekenen van een highresolution scherm wordt er echter niet gemakkelijker op. We kunnen wel precies berekenen hoeveel regels we minimaal nodig hebben. Een paar dingen nog. De NEWBRAIN wil perse de bovenste twee regels voor tekst beschikbaar houden. Deze moeten we dus in de nu volgende berekening mee tellen.

Stel we willen een scherm van 200 punten hoog en 320 breed en we hebben tevens een scherm van 24 regels bij 40 karakters.

Hoe berekenen we dit.

gev. ; 1) scherm 24 X 40 (=64 pos. en een 10 X 8 matrix)
2) highres. 200X320

gevr. ; Aantal regels om 0 te openen.

opl. ; breedte is 40 X 8 = 320 punten (op de lijn)
in de lengte zijn 24 X 10 = 240 lijnen beschikbaar
We willen er 200 dus; 240 - 200 = 40 lijnen over.
De matrix is 10 X 8 met als resultaat 40 / 10 = 4
regels over.

Voor het openen van een highres. scherm zijn 200 X 40 = 8000 bytes nodig. Iedere regel neemt 64 bytes in beslag. Dus 8000 / 64 = 125 regels. Totaal 125 + 4 = 129 regels.
WACHT, niet gelijk gaan uitproberen dat werkt niet en wel om de

volgende reden; ook bij de highresolution is het gebruik van het geheugen nogal groot namelijk per regel een open- en sluit-byte dus per regel 2 byte extra. En er is een 'work space' een kladblaadje voor het 'FILL'-commando. Totaal 448 bytes is 448 / 64 = 7 regels.

Met als resultaat; 129 + 7 = 136 regels, einde berekening !!

Men moet het scherm dus openen met 136 regels.

```
Dat wordt dus OPEN#0,0,"S136" voor scherm nul
en OPEN#11,11,0,"200" voor de highresolution
!
!
+-- DEVICE voor het highres. scherm
```

Je ziet het is echt niet zo moeilijk om met de highresolution te werken. Zolang je maar een paar dingen in het oog houdt.

De PLOT instructies, (tekenen in het highres. scherm)

Om te beginnen met de PLOT-instructies gaan we eerst maar alle instructies vertalen. (pag. 86 van het HANDBOOK)

- MOVE (x,y) verplaatst de PEN naar positie x,y op het scherm en teken een lijn van de huidige positie naar positie x,y.
- MOVEBY (d) verleng een lijn met afstand d.
- TURN (d) draait de PEN tot hoek d is bereikt. (bijv. TURN (90) is rechthoog)
- TURNBY (d) draait de PEN met de hoek d. (bijv. 100 + 20 = 120 waar d=20)
- PLACE (x,y) plaatst de PEN op positie x,y zonder te tekenen
- BACKGROUND (d) zorgt dat de achter grond de kleur d aanneemt waar bij d = 0 (wit) en bij d = 1 (zwart) andere waarden werken niet de pen neemt kleur 'd' aan indien c = 0 laat colour ongemoeid
c = 1 contrast met de achtergrond
c = 2 dezelfde kleur als de achtergrond
c = 3 geïnverteerd
- WIPE veegt het scherm helemaal schoon
- DRAW (x,y,c) tekent de lijn van de huidige pen positie naar de opgegeven positie x,y in de kleur c
- DOT (x,y,c) plaatst op positie x,y een punt in kleur c
- RADIANS dit zou radialen moeten geven echter hier zit bij 90% van de machines een BUG ?! dus voorlopig maar niet gebruiken.
- DEGREES na DEGREES worden de hoeken in graden omgezet.
- RANGE (a,b) dit geeft de grootte van het grafische-scherm a=aantal hor.punten en b het aantal vert.punten.
- CENTRE (x,y) bepaald de positie waar alle instructies van uit gaan.
- FILL vult het ingesloten gebied vanaf de huidige PEN positie in de contrasterende kleur

-ARC (d,a) tekent een cirkel met een omtrek d.
 -AXES (a,b) tekent een assenstelsel op het huidige PEN positie, de X-as met een verdeling a en de Y-as een verdeling b indien a of b nul is (0) dan wordt er geen verdeling in getekend.
 -TEKST de string wordt geplot vanaf de huidige PEN positie in een 8 X 10 matrix.
 -MODE (m) deze instructie is het zelfde als bij COLOUR maar dan ALLEEN voor de tekst

Dat was een zeer summiere vertaling van de instructies. Ik zal iedere instructie indien nodig nog iets toelichten. We beginnen maar met de meest logische en dat is RANGE (a,b). Het is de eerste PLOT instructie die we moeten gebruiken. Deze instructie bepaald het bereik of liever gezegd de SCHAAL van de tekening. Indien men voor a de waarde 100 invult dan kan men horizontaal 100 punten aansturen (aan / uit). Dit zelfde geldt voor b, alleen dan verticaal (x = horizontaal en y = verticaal)

De volgende instructie is CENTRE (x,y) dit is meestal de tweede PLOT instructie en deze bepaaldt het punt van oorsprong (dit kan OVERAL op het scherm zijn). Alle verdere PLOTings worden vanaf dit punt CENTRE berekend.

De instructie PLACE (x,y) plaatst de pen op het gegeven x,y coördinaat. Gerekend vanaf CENTRE dit is heel belangrijk. Stel we hebben CENTRE in het midden van ons scherm geplaatst (dit is niet zichtbaar). Nu kunnen we door x of y een negatieve of positieve waarde te geven de pen overal op ons scherm plaatsen. Een tekening;

```

                Y-as
                !
                !
                !
X = -   en Y = +   !   X = +   en Y = +
                !
X-as-----0,0-----
                !
X = -   en Y = -   !   X = +   en Y = -
                !
                !
                Y
  
```

Ook kunnen we CENTRE in de oorsprong plaatsen. Dus helemaal links onder in beeld. PLACE tekent niet doch PLAATST de pen op de opgegeven positie.

De instructie MOVE (x,y) tekent een lijn van de huidige PEN positie naar het opgegeven x,y coördinaat. Deze lijn is altijd zichtbaar.

De instructie DRAW (x,y,c) doet inweze het zelfde als instructie MOVE alleen door nu 'c' te specificeren zoals bij COLOUR is aangegeven kan men een lijn tekenen of wegpoetsen.

MOVEBY (d) tekent een lijn vanaf de huidige PEN positie met een lengte d. De hoek waaronder dit wordt getekent is de hoek a die het laatst is gegeven. Is deze nog niet gegeven dan is a = 0 (nul) graden en gaat dus horizontaal naar rechts.

Voor DRAWBY (d,c) geldt hetzelfde als voor MOVEBY maar dan met DRAW.

Zoals verteld, RADIANS werkt bij 90 % van de NEWBRAIN's niet, dus gebruik deze instructie voorlopig niet.

DEGREES is duidelijk, alle hoeken die vanaf nu worden gebruikt worden in graden omgezet dus a = 45 betekent een hoek van 45 graden.

TURN (a) zorgt er voor dat de pen naar richting a gaat kijken. Als men dus na een TURN instructie een MOVEBY of DRAWBY instructie geeft dan wordt de lijn met de lengte 'd' in de richting van a getekent.

TURNBY (a) verandert met de opgegeven waarde de huidige waarde van deze hoekt. Stel de hoek is nu 90 graden, na een TURNBY (10) wordt deze nu $90 + 10 = 100$ graden (bij -10 dus 80 graden).

De volgende instructie is FILL deze instructie zorgt er voor dat een omsloten gebied gevuld wordt met de kleur 'c' van de instructie COLOUR. Zorg er voor dat het gebied aaneengesloten is omdat anders de "verfkwast" onsnaapt!

AXES (a,b) is een instructie om een assen-kruis te tekenen. Deze wordt getekend op de huidige PEN positie dit kan natuurlijk ook op het CENTRE zijn. Als men RANGE (100,100) heeft opgegeven en voor a bijvoorbeeld 10 dan wordt om de 10 punten en merkteken op de X-as getekend en de waarde er bij gezet. Is voor a 0 ingevuld dan wordt alleen de X-as getekend zonder waarde en merkteken. Dit zelfde verhaal geldt voor de Y-as.

ARC (d,a) is eenvoudig uit te leggen, alleen zit deze intrukctie erg onlogisch in elkaar. 'd' is namenlijk de lengte van de getrokken cirkel en 'a' is de totale hoek die de te trekken lijn maakt. Probeer het volgende programma maar eens.

```

10 FOR a = 1 to 255 :CLOSE#a :next a
20 OPEN#1,0,1,"150"
30 OPEN#2,11,1,"1,220"
40 PLOT 2,range (30,20),degrees ,place (15,1),arc (20,270)
50 PLOT 2,turn (0),place (15,1) ,arc (20,360)
60 ? 1 : goto 60
100 END
  
```

Het had eenvoudiger gekund als men voor 'd' de straal had genomen.

De resterende instructies zullen wel geen problemen geven dus laat ik die maar voor wat ze zijn. Er bestaat van iedere teken instructie ook een drie letterige afkorting deze staan op blz.86 De enige instructie die nog niet is behandeld is de PEN instructie. Inmiddels is gebleken dat de PEN instructie in totaal 9 mogelijkheden biedt tegen de 6 die in het handboek op bladzij 89 worden vermeldt. Hier volgen ze.

```
Print  PEN (0) ..geeft de X-coördinaat van de PEN
      PEN (1) ..geeft de Y-coördinaat van de PEN
      PEN (2) ..geeft de PEN hoek (°)
      PEN (3) ..geeft de PEN kleur ( 0 t/m 3 )
      PEN (4) ..geeft de achtergrond kleur ( 0 of 1 )
      PEN (5) ..MODE
      PEN (6) ..geeft kleur van huidige pen      ( 0 / 3 )
En nu komt het
      PEN (7) ..start-adres (decimaal) van het graphic scherm
      PEN (8) ..eind-adres (decimaal) van het graphic scherm
      PEN (9) ..het aantal horizontale karakters op het
              graphic scherm
```

Deze laatste functies zijn zeer belangrijk als men het scherm op een extern geheugen wil opslaan. Als het graphic scherm wordt geopend dan wordt dit gedaan volgens de waarden die op blz. 90 staan. Ik hoop dat ik je wat wijzer hebt gemaakt op het gebied van de highres.graphic's. Ik hou me altijd aanbevolen voor eventuele op- en/of aanmerkingen.

J.J. Vooijs
Postbus 17245
2582 VA Den Haag
070-525036

P.S.

Iets wat ik zelf in de EPROM ontdekt heb wat ook niet in het handboek staat zijn twee FRAME instructies namelijk FRAME en FRAMECOUNTER. Weet iemand hier meer van ?

COMMUNICATIE

Nadat ik een Expansion Unit en Disk drive met Controller gekocht had wilde ik proberen om CP/M files heen en weer te sturen tussen mijn NEWBRAIN en een APPLE II met CP/M. De methode die ik gevolgd heb komt op het volgende neer ;

1. U dient eerst in het bezit te komen van een CP/M communicatie programma, zoals MODEM-7 (Public Domain) of MOVE-IT (commercieel).

2. Vervolgens moet dat programma aan de NEWBRAIN worden aangepast.

3. Als laatste dienen de connectors aan beide computers correct te worden aangesloten.

Natuurlijk moet ook bij de andere computer deze procedure worden uitgevoerd. Hierbij is het noodzakelijk dat beide computers hetzelfde communicatie programma draaien. Ik zal de 3 punten nu een voor een behandelen.

1. HET COMMUNICATIE PROGRAMMA

Het in het bezit komen van een CP/M communicatie-programma kan op verschillende manieren.

a. Het copieren van zo'n programma van een ander computer Dit kan op de in de Softwarebussen 83/2 en 83/3-4 (een uitgave van de CP/M G.G.) beschreven methodes. Dit is echter niet eenvoudig en kennis van CP/M en Assembler is aanbevolen.

b. Eenvoudiger: Het bestellen van een CP/M G.G. volume waar het MODEM-7 programma opstaat.

c. De eenvoudigste methode: Kopieer van een andere NEWBRAIN gebruiker een communicatie programma dat al voor de NEWBRAIN is aangepast.

Wat doet nu zo'n communicatie programma ? Het verzendt op bevel van de gebruiker files (programma's of gegevens) van de ene naar de andere computer. Deze informatie wordt verstuurd in blokken, waarbij elk blok vergezeld gaat van een paar extra getallen. Aan de hand van deze getallen kan de ontvangende computer uitrekenen of hij het binnengekomen blok zonder fouten heeft ontvangen. Is dit niet het geval dan wordt de computer die zend verzocht dat blok nogmaals te versturen. Is dit blok na een aantal pogingen niet goed overgekomen dan neemt het programma aan dat de lijn permanent gestoord is, en komt er een foutmelding. Dit systeem zorgt ervoor dat een file ondanks een slechte verbinding toch nog goed overkomt. Dit is vooral van belang bij telefoon verbindingen.

2. HET AANPASSEN

De meeste communicatie programma's maken voor de verbinding tussen de computers gebruik van een I/O chip in de computer. Omdat dit I.C. bij vrijwel elke computer op een andere plaats zit en er ook vrij veel verschillende types bestaan moet aan het programma verteld worden waar dit I.C. zit en hoe het aangestuurd moet worden. Bij het MODEM-7 programma gaat dit m.b.v. DDT en bij MOVE-IT m.b.v. een bijgeleverd CONFIG programma. Bij de NEWBRAIN gaat het om een 6850 ACIA en de voor het programma benodigde informatie is;

Adres status poort : 18 hexadecimaal, 24 decimaal
Adres data poort : 19 hexadecimaal, 25 decimaal

Bit voor teken ontvangen (RDRF) : 0 , masker 01
Bit voor klaar voor zenden (TDRE) : 1 , masker 02

Initialisatie bytes : poort waarde (beide hexadecimaal)

18 03
18 11

Deze informatie is voor beide programma's voldoende om mee te kunnen werken. Het instellen van de baudrate kan door in het NEWBRAIN CONFIGUR programma achter stream 3 in te vullen;
Device number : 17
Port number : 0
Par. string : T(zendbaudrate) R(ontvangbaudrate)

3. DE CONNECTORS

Als U de NEWBRAIN aan een modem koppelt moet U voor de aansluitkabel de aanwijzingen in de handleiding van het modem opvolgen. Indien U de NEWBRAIN rechtstreeks aan een andere computer koppelt moet U een kruiskabel maken.

NEWBRAIN	PEN	ANDERE COMPUTER
Ground	1	Ground
TX data	2	RX data
RX data	3	TX data
Ground	7	Ground

Bij sommige computers is het nodig dat U ook de volgende pennen door verbindt; 4 en 5 : 6, 8, en 20
Voor vragen :

Jan den Ouden
Breedwijd 36
3844 MK Harderwijk
03410-21913

De CP/M WERKGROEP

De NEWBRAIN Gebruikers Groep bestaat uit diverse werkgroepen, waaronder de CP/M werkgroep. Deze heeft tot doel contacten te optimaliseren tussen de Newbrain-diskgebruikers onderling en de CP/M gebruikersgroep. Deze laatste ondersteunt de gebruikers van CP/M en heeft o,a daartoe diverse publicaties uitgegeven en een enorme Public Domain Software Bibliotheek opgezet van meer dan 200 volumes met in het totaal zo'n 30 megabyte. CP/M betekent Control Program for Micro-computers en is een operating-system dat door diverse computer-fabrikanten wordt toegepast. De software is in principe (voor zover niet van specifieke eigenschappen van een bepaalde computer gebruik gemaakt is) uitwisselbaar. Wel is het zo dat vrijwel elke fabrikant weer een eigen methode van het beschrijven van de disks ontwikkeld heeft, zodat schijven niet zondermeer uitgewisseld kunnen worden. Met 2 drives kunnen via het Configur-programma de meeste Double-Density formaten wel ingelezen en overgezet worden naar Newbrain formaat dan moeten echter wel de specificaties van de manier waarop de 'vreemde' schijf beschreven bekend zijn. Wat de programma's uit de catalogus van de CP/M gebruikersgroep betreft geeft dit geen problemen aangezien alle programma's op alle Newbrain formaten bij mij te bestellen zijn. Diverse disks, waaronder een complete JRT Pascal-compiler (volume 1082) zijn al uit voorraad leverbaar, waarbij wel opgemerkt moet worden dat genoemde compiler alleen op expanded systemen draait (min.52 K RAM). Verder kan het voorkomen dat bepaalde programma's uit de catalogus niet (geheel) juist werken, doordat zij of gebruik maken van de specifieke mogelijkheden van een oudere versie van CP/M of van een bepaalde computer, of dat (voor de niet expanded systemen) er meer dan 32K RAM nodig is. Voor de CP/M werkgroep ligt er dus duidelijk nog een taak een en ander uit te zoeken en zo nodig aan te passen. De prijzen voor een volume bedragen Fl 18.50 voor disks voor de 800- en 400K systemen (U krijgt dan 1 schijf per volume) en Fl 27.50 voor 200K systemen (2 schijven). Per bestelling van 10 volumes tegelijk krijgt U verder het 11e volume gratis. Overigens kan ik U een lidmaatschap van de CP/M G.G naast dat van de Newbrain G.G. van harte aanbevelen. Naast diverse publicaties en software uitgaven organiseren ze regelmatig CP/M dagen in Utrecht. Een ontmoetingsplaats voor de CP/M gebruiker bij uitstek. Bovendien geven ze periodiek een boekje uit ('Software Bus') met allerlei wetenswaardigheden. Voor Basic-programma's wordt onder CP/M het meest gebruik gemaakt van Microsoft Mbasic, welke op een aantal punten uitgebreider en sneller is dan de Newbrain Basic. De enterpreter zelf is niet gratis verkrijgbaar, maar wel komen er veel in Mbasic geschreven programma's voor in de softwarebibliotheek. Verder zijn er diverse soorten assemblers met programma's verkrijgbaar, alsmede texteditors.

De software-catalogus van de CP/M G.G. kunt U bij hen bestellen
 Lees deze eens aandachtig door en bestel dan bij de NEWBRAIN
 G.G., d.m.v. overmaking van het te betalen bedrag met duidelijke
 vermelding van gewenst volume-nummer en format de volumes van Uw
 keuze. Wel is het zo dat geleverde software niet meer terug
 genomen kan worden. Ook als om welke reden dan ook de programma's
 niet aan de verwachtingen voldoen. (Alleen de diskette kost al
 haast hetzelfde als een lege uit de winkel). Voor verdere
 informatie en/of hulp kunt bij mij terecht

Tom Meijering.

NEWBRAIN CP/M werkgroep
 Tom Meijering
 Calthornerbrink 3
 7812 HS Emmen
 05910-10769 (In de weekenden)

INSTELLING BAUDRATE BIJ NOT-EXPANDED SYSTEMEN ONDER CP/M:

Als U zonder Expansion Interface CP/M draait, is de baudrate
 vast ingesteld op 9600 baud. Dit komt door een baudrate
 parameter van 2 (geeft $19200/2=9600$) op lokatie 9EBB.
 Bijgaand assembler-programma maakt een andere instelling
 mogelijk. Het intikken gaat nog het gemakkelijkst met DDT
 via het S-commando, gevolgd door Ctr.C en 'Save 1 PR1200.COM'.
 Na Setinit PR1200 wordt automatisch de baudrate op de gewenste
 waarde ingesteld bij het opstarten van CP/M.

```

ORG 0100H
0100 06 MVI B,16 ; Nieuwe parameter, 19200/16 geeft 1200
0101 10 ; ; -baud
0102 21 LXI H,9EBBH ; lokatie Baudrate Parameter
0103 BB
0104 9E
0105 70 MOV M,B
0106 C7 RST 0
END

```

TOM MEIJERING

CP/M: ENKELE ANTWOORDEN OP VEEL GESTELDE VRAGEN.

Aanschaf:

Voor het werken onder CP/M zijn na aanschaf van een (32K)
 Newbrain nog een specifieke Newbrain diskcontroller met voeding
 en systeemschijf nodig. (worden via Tradecom geleverd). Op deze
 controller kunnen maximaal vier !! 5-1/4 inch drives worden
 aangesloten van elk type, zolang ze maar van een standaard
 aansluiting zijn voorzien. Zelf werk ik met twee 800K Teac
 slimline drives en een 400K MPI drive.
 Met een beetje handigheid is op de drives zelf wel wat te
 besparen door ze los te kopen en zelf in een kast in te bouwen,
 samen met een al dan niet eveneens zelf gebouwde voeding welke
 12 volt en 5 volt levert (beide gestabiliseerd) en per drive
 voor beide spanningen ongeveer 1 ampere kan leveren. (is
 enigzins afhankelijk van het type drive).
 De Newbrain werkt met Double Density, wat per track een
 opslag-kapaciteit geeft van 5 K.
 Een eenvoudige Single Sided 40-tracks drive krijgt daardoor een
 capaciteit van 200 K. (Bij andere computers kan dezelfde drive
 een capaciteit hebben van slechts 100 K, indien met Single
 Density wordt gewerkt).
 Met het configur programma (meegeleverd op de systeemschijf)
 kunnen per aangesloten drive de specificaties opgegeven worden,
 waardoor drives van verschillend type door elkaar gebruikt
 kunnen worden. Een sterk punt van de NEWBRAIN .
 Wel is het belangrijk dat het aantal werkelijk aanwezige drives
 niet kleiner is dan het aantal opgegeven drives, omdat anders
 bij het opbooten geprobeerd wordt een de kop van een niet aange-
 sloten drive op track 0 te zetten, wat een lange wachttijd
 veroorzaakt.
 Dit kan met name optreden als de geleverde systeemschijf voor
 2 drives is bestemd terwijl er maar 1 is, in welk geval men
 na de schijf met bijv. Scopy gecopieerd te hebben de configura-
 tie van deze copy moet aanpassen met Configur, waarbij dan
 meteen de step-tyd juist kan worden ingesteld. (De originele
 schijf bewaren we daarna natuurlijk op een veilige plaats ver-
 van Newbraintje verwijderd en gebruiken we alleen nog maar als
 we door een stomiteit de copy vernield hebben).
 Wat overigens bij bestelling van de systeemschijf wel moet
 worden opgegeven is het aantal tracks per side en Single of
 Double side (m.a.w. de capaciteit). Want als dat niet klopt wordt
 het wel erg moeilijk.
 Wat de prijs betreft kost een 800K drive ongeveer het dubbele
 van een 200K drive. Bij aanschaf moet U daarom goed bedenken wat
 het uiteindelijke doel is. Aan twee 200K drives heeft U meer dan
 aan een 800K drive, maar als U uiteindelijk het neusje van de
 zalm wilt hebben maar geen geld heeft voor twee 800K drives doet
 U er misschien toch goed aan met een enkele 800K te beginnen, om
 dan zodra het financieel haalbaar is een tweede 800K erbij te
 kopen. Een tussenoplossing is nog een 400K drive (40 tracks
 Double Sided of 80 tracks Single Sided), maar dit is eigenlijk
 geen standaard formaat voor de Newbrain. Een mengsel van een
 800K en een 200K drive raad ik af, aangezien dan de 800K het

meest gebruikt zal gaan worden terwijl men dan toch de mogelijkheid mist om 800K diskettes in hun geheel te kopiëren. Bovendien kan men dan het merendeel van zijn diskettes toch maar op een drive gebruiken en wordt de zaak niet zondermeer uitwisselbaar. Op den duur zal dit toch behoefte geven aan een extra 800K drive, waarna de 200K niet veel meer gebruikt zal worden. (Dat is bij mij momenteel de situatie)

Overigens is het wel mogelijk om 200K diskettes op een 800K drive te lezen als men 2 drives heeft. Door bij Configur namelijk een Special Parameter Byte van 2 op te geven wordt steeds een track overgeslagen waardoor van de 80 tracks nog 40 overblijven. In principe kan men ook op deze manier schrijven, maar zeker als nog oude informatie op de niet gebruikte sporen is blijven staan zal een 200K drive een aldus beschreven diskette niet kunnen lezen vanwege de dubbele spoorbreedte. De voordelen van 800K boven 200K zijn voornamelijk gelegen in het feit dat men zonder steeds van diskette te wisselen 800K informatie binnen computerbereik heeft, zodat bij gebruik van programma's die meerdere files gebruiken (assemblers, compilers) alles wat bij elkaar hoort ook bij elkaar op de diskete kan worden gezet. Verder wordt natuurlijk op diskettes bespaart. Weliswaar moeten officieel duurdere diskettes gebruikt worden, maar in de praktijk is het uitvalpercentage bij gebruik van gewone voor 200K gegarandeerde diskettes nog geen 5% en kunnen dan nog onbruikbare tracks van nepprogramma's worden voorzien, zodat ze verder niet gebruikt worden.

Een nadeel van 800K drives is wel dat vaker Back-Ups gemaakt moeten worden, want 800K door een fout onleesbaar geworden informatie kan een behoorlijke ramp zijn.

Twee drives hebben boven een drive eveneens het voordeel dat de zonder diskette te wisselen beschikbare hoeveelheid informatie dubbel zo groot is. Bovendien is het nu echter veel eenvoudiger om per programma of file of per diskette een Back-Up te maken. CP/M is eigenlijk bedoelt voor gebruik met meerdere drives, waartoe de drive als onderdeel van een file-naam kan worden opgegeven en beschouwd. Zodoende kunnen programma's op drive A erg handig werken met files of programma's op drive B.

A:STAT B:*. * roept bijvoorbeeld het programma stat op van schijf A en laat dit los op alles files en programma's van drive B. Zodoende kan bij gebruik van twee drives het overzetten van veel gebruikte algemene programma's als STAT, PIP, EXIT, enz. naar elke schijf achterwege blijven als men een copy van de systeemschijf in bijv. drive B laat zitten.

Bij twee drives kan bovendien de tweede drive met Configur worden ingesteld op een afwijkend format, bijv. Superbrain of Osborne-2. (Overigens zijn dan alleen Double Density formaten in te stellen).

Tom Meijering.

Het zo goedkoop mogelijk aansluiten van de disk controller.

Als de disk controller de enige uitbreiding is van de Newbrain, dan is het mogelijk om deze te voeden uit dezelfde voeding als die gebruikt wordt voor de Newbrain zelf.

De fraaiste mogelijkheid is die om gebruik te maken van de POWER IN / POWER OUT aansluitingen op de controller. De kabel die normaal naar de Newbrain gaat, gaat nu naar de POWER IN aansluiting op de controller, en een kort kabeltje verbindt de POWER OUT uitgang met de POWER aansluiting van de Newbrain. Dit kabeltje bestaat echter niet dus kunnen we het beter anders aanpakken.

We gebruiken dan een los verkrijgbaar printerkabeltje, die aan 1 kant uit losse draadjes bestaat, en aan de andere kant uit zo'n stekkertje. Dit nu moet enigszins gereorganiseerd worden. Hiertoe gaan we het stekkertje demonteren door eerst met een klein imbusseuteltje de trekontlasting los te draaien en vervolgens aan de omhulling te trekken. Hierbij dient bedacht te worden dat ingeval de omhulling tegenwerkt (met name de binnenomhulling die losmoet teneinde de afzonderlijke stekers te kunnen verwisselen) er sprake is van een plastic weerhaakje, waarvan u 90% kans hebt dat het breekt. Door de opgedane ervaring durft u vast wel het stekertje van de originele voedingskabel van zijn omhulling te ontdoen, en daar u hier slechts de buitenomhulling hoeft te verwijderen, hebt u ook niet zo'n last van weerhaakjes. Waar het nu om gaat is dat de stekers van de printerkabel dusdanig gereorganiseerd moeten worden, dat de posities en kleuren overeenkomen met het originele voedingskabeltje. U mag niet volstaan met noteren welke kleur bij welke kleur van het voedingskabeltje hoort, want dan zal de afscherming van het nieuw te maken voedingskabeltje zeker niet aan aarde komen, hetgeen betekent dat het systeem een verhoogde vatbaarheid krijgt voor storingen van buiten. Als dit gebeurd is, gaan we de voeding onder handen nemen. We boren er een gaatje in en steken de nieuwe kabel erdoorheen. Zoals u zult zien moet het printplaatje van de voeding even losgemaakt worden om de draadjes corresponderend aan te kunnen sluiten met de draadjes van de originele voedingskabel.

Ziezo, dat was hoofdstuk 1. Deel 1 mogen we wel zeggen. Want als u uit kostentechnische overwegingen gekozen hebt voor een kale drive (TEAC bijvoorbeeld), moet u die ook nog aansluiten. Hiertoe zult u van eigen initiatief moeten uitgaan.

Enkele opmerkingen wil ik u niet onthouden.

- U moet zien dat u een kabeltje kunt maken voor verbinding van de drive met de controller. Dit wordt een 34 polige flatcable (f10,- tot f20,-), een connector voor de controller met "pin prick" kabelverbinding (ca. f30,-) en een printconnector voor de drive, ook hier bij voorkeur met "pin prick" verbinding.

- De drive moet gevoed worden uit een aparte voeding. Voor een TEAC is nodig +5 en +12 Volt. Wilt u hier kosten besparen dan kunt u een 5 V spanningsregelaar inbouwen in de drive (78L05). Dan bestaat het een voeding te gebruiken van 12 V, 1,2 A per drive (gemiddelde stroom 0,5 A).

Enige tips met betrekking tot gebruik van het disk systeem.

Als we vanuit BASIC het disk systeem meerdere malen aan willen roepen, dan verdient het aanbeveling om constant een disk kanaal open te laten. Het meest geschikt hiertoe is device 15, het directory manipulatie device. Het gaat makkelijk (geen filenaam nodig) en laat de mogelijkheid om programma's te laden gewoon open.

Het voordeel is dat telkens als er een nieuw disk kanaal geopend wordt, dat het CP/M systeem dan niet opnieuw geboot hoeft te worden. Dit scheelt aan tijd en de slijtage aan track zero van de disk wordt minder. Het enige nadeel is dat constant ca. 5K van het geheugen gesnoept wordt. Er zij echter opgemerkt dat dit praktisch onafhankelijk van het aantal disk kanalen ca. 5K blijft.

Over device 15 gesproken, de informatie hierover is nogal schaars, vandaar dat het nuttig is om het op deze plaats gedetailleerder te bespreken.

Als device 15 geopend is, bijv. open \wedge 15,15, dan kunnen we de volgende 7 operaties erop uitvoeren. Dit zal geïllustreerd worden d.m.v. voorbeelden.

print \wedge 15,0,"name" verwijderd file met naam name of default disk.
? \wedge 15,1,"name1,name2" geeft name1 de naam name2 (rename)

? \wedge 15,2,"A" selecteert drive A als default drive

? \wedge 15,3,"B:* .com" zal bij een LINPUT \wedge 15 die erop volgt de eerste filenaam uit de directory geven die voldoet aan de voorwaarde *.com (zie CP/M manual). Als de nulstring eruit komt betekent dat dat de filenaam niet bestaat.

? \wedge 15,4 zoekt de volgende filenaam op die voldoet aan de in code 3 gespecificeerde voorwaarde.

? \wedge 15,5 geeft na een input \wedge 15 de default disc op (dus letter a,b,c of d).

? \wedge 15,6 reset het disk systeem.

Tot slot nog 2 opmerkingen over het disk gebruik:

- met het CONFIGUR programma op de master diskette kunt u uw disk systeem instellen op maximale snelheid zonder verlies aan betrouwbaarheid. De specificaties van de 40 tracks TEAC drives geven een seek rate op van 6 ms. Als dit ingesteld wordt met het CONFIGUR programma, is dit naar alle waarschijnlijkheid te weinig. Zelf had ik 11 ms. in moeten stellen. 10 ms. kan misschien bij u maar dan hebt u kans dat het systeem gaat hangen bij lezen.

- standaard wordt de diskette voorzien van een structuur met fileblokken die grootten hebben als veelvouden van 2K. Als u hiervan 1K maakt, dan hebt u ca. 15% meer ruimte op de diskette, vooral als u vrij veel kleine files hebt kan het verschil groot zijn. Met het CONFIGUR programma kan dit ingesteld worden.

Documentatie over het CONFIGUR programma is ook schaars, maar de informatie valt wat buiten het bestek van dit verhaal.

N.B. 1K blokken kunt u alleen maken op de 200K drives.

Met een single drive systeem kunt u files van een 2K blok diskette alleen vanuit BASIC kopiëren naar een 1K blok diskette.

Het gebruik van het CONFIGUR programma.

Het CONFIGUR programma op uw disk is van groot belang als u het disk systeem optimaal wilt benutten.

Met het CONFIGUR programma kunt u een file op uw CP/M schijf zetten die bij de koude start (dus vanuit het NewBrain operating systeem) wordt gelezen en bepaalt welke fysische eigenschappen worden toegekend aan de aangesloten disk drives. Deze eigenschappen moeten overeenkomen met de specificaties van de disk drives. Daarnaast wordt in deze file vastgelegd welke formatting is gekozen en ook worden voor het 64K systeem de I/O devices vastgelegd.

Hoe het te gebruiken:

Vanuit CP/M tikt u CONFIGUR in, en het programma wordt ingeladen.

De eerste vraag is:

- How many disc drives do you wish to configure?

antwoord met het aantal disks dat u aangesloten hebt.

Hierna komen per disk de volgende vragen:

- What is the physical drive number?

geef het achter de vraag gegeven nummer in.

- What is the gap length?

dit moet altijd 42 zijn.

- What is the gap length on formatting?

dit is bij vrijwel alle disk drives 40.

- What is the special parameter byte of the drive?

deze is bij normaal gebruik altijd 0. Bij andere waarden kunnen speciale effecten optreden, zoals bij het intikken van 1 als antwoord. In dit geval worden alle bits bij het lezen en schrijven geïnverteerd. Dit kan gebruikt worden bij het lezen van vele Superbrain disk formats. Uiteraard is dit alleen mogelijk als u meer dan 1 drive hebt. Zodra u de systeemdriev "geïnverteerd" specificeert kunt u hem als basisdrive niet meer gebruiken want de files zijn niet geïnverteerd gemaakt. Een speciale specificatie mag u alleen toekennen aan de tweede of verdere drive.

- What is the seek rate for the disc in milliseconds?

dit kunt het beste uitproberen aan de hand van een kopie van de master diskette.

Bij een TEAC 40 en 80 track drive kunt u resp. 11 en 5 of 6 invullen. Als u lager wilt proberen dan kan dat. Algemeen kan gesteld worden dat er een waarde bestaat waarbij de disk slechts af en toe in de fout gaat (bij lezen, dus ongevaarlijk). Als u dan 1 ms. hoger gaat zit u op de beste waarde zonder kuren.

- What is the sector size

altijd 512 invullen. Bij aanwezigheid van een expansion box kan eventueel ook 1024 byte ingevuld worden

- How many sectors are there per track?

10 bij 512 byte sectors en 5 bij 1024 byte sectors

- What is the skew factor?

Normaal gesproken 0, tenzij u bijv. Superbrain formatted diskettes wilt lezen, dan moet vaak 2 gebruikt worden.

- How many sides does the drive have?

gewoon 1 of 2 voor enkel of dubbelzijdig

- Are the tracks-numbered....
 Alleen bij dubbelzijdige drive. 1 bij eerste 40 of 80 op ene kant, en volgende 40 of 80 aan de andere kant en 2 bij alternerend tracktellen van de ene naar de andere kant etc. Deze laatste telwijze is efficiënter en wordt bij de NewBrain gebruikt.

- How many tracks are there on the disk?
 40 of 80, afhankelijk van uw disk.
 - How many tracks are reserved?

De gereserveerde tracks zijn voor het CP/M systeem. Dit moet minimaal 7Kbyte zijn, dus er moet geantwoord worden met 2 (5K per track). Tussendoor geeft het programma de netto capaciteit van de drive op.

- What is the blocksize in Kbytes
 Neem bij voorkeur de kleinste gesuggereerde waarde achter de vraag (1 of 2).

Hoe kleiner de blocksize, hoe minder ruimte in een blok gemiddeld niet gebruikt wordt, dus hoe efficiënter de opslagruimte benut wordt. Stel dat een file 2.5 Kbyte is, dan zal in werkelijkheid 3K gebruikt worden bij een blokgrrootte van 1K en bij een blokgrrootte van 2K is de ingenomen ruimte 4K.

- How many entries are there in the directory?
 64 kan voldoende zijn bij 200K drives. Bij grotere capaciteiten is het aan te raden 128 in te tikken.

- Is the disk removable (1=yes, 2=no)
 bij een floppy disk drive 1 intikken. Alleen bij een hard disk 2 nemen.

Als op een gegeven moment van de laatste drive deze vraag beantwoord is, dan kan de I/O gedefinieerd worden. Op de volgende vragen moet steevast 0 geantwoord worden bij afwezigheid van een expansion box, want dan valt er niets te veranderen (en dat kan ook niet). Op het laatst zal gevraagd worden op welke drive u de nieuwe systeem informatie weggeschreven wilt hebben, bijv. drive A=0, B=1 enz.

Mocht u 1 drive hebben en u wilt bijv. de blokgrrootte veranderen van 2 naar 1K, dan kunt u dit NIET doen voor de diskette, waar al files op staan, dat gaat dan mis. U dient hier een geformatteerde en van CP/M voorziene schijf te nemen, die u onderwerpt aan de nieuwe door CONFIGUR verkregen systeem informatie (deze diskette erinsteken voor het beantwoorden van de laatste vraag).

Uw files mag u dan kopiëren, niet door een track to track methode zoals met SCPOY, maar vanuit BASIC met gebruik van een RAM buffer per file. Iedere file kan ingelezen worden en dan weggeschreven op de nieuwe diskette volgens de systeem info op de nieuwe diskette. Vanuit BASIC gaat het goed, omdat het CP/M filing systeem dan telkens opnieuw geboot wordt met afwisselend 2K block en 1K block informatie. Een listing van een programma die het kopiëren van alle files op een disk uitvoert met 1 drive is hieronder te vinden.

```

200 RESERVE80
210 FORn=TOP+1TOTOP+80:READd:POKEN,d:NEXTn
220 DELETE-220
400 DIMc$(128)
450 OPEN#0,4,"1140":OPEN#11,11,"A0W209"
500 ?"disk copy per file."
510 OPEN#15,15:?"loading directory"

```

```

520 PRINT#15,3,"A:*. *"
525 FORw=1TO128
530 LINPUT#15,c$(w):?#15,4
540 IFc$(w)=""THEN#547
545 NEXTw
547 CLOSE#15:v=w
550 w#w-1:a#c$(v-w):GOSUB1500
560 IFw(<)ITHEN#550
570 CLOSE#11:OPEN#0,4:?"copying finished":END
1500 ONERROR GOTO2000
1505 ?w;a#
1510 ?"insert source disk and press newline";
1520 GETa:OPEN#11,12,a#
1530 j=pen(8):k=pen(7):?"reading"
1540 CALLTOP+1,n,k,j
1550 ?"input file too long. program aborts":n=pen(8)
1560 GOTO1630
1600 CLOSE#12:?"insert destination disk and press newline":GETa
1610 OPENOUT#12,12,a#:?"writing now."
1620 CALLTOP+51,k,n
1630 CLOSE#12
1640 GOTO1390
2000 IFERRNO=15ITHEN RESUME1600
2010 RET
40000 DATA 86,43,94,43,213,5,72,86,43,197,229,110,98,231,39,225,193,4
3,213,16,242
40010 DATA 225,193,30,12,231,49,56,10,2,3,167,237,66,9,32,242,225,201
,80,89,231,40,225,231,45,55,62,151,201
40020 DATA 72,86,43,197,229,110,98,231,39,225,193,43,213,16,242,225,1
93,30,12,10,3,231,48,167,237,66,9,32,244,201

```

Rob Maris

Opgelet er staat een foutje in het stencil over de Expansion.

Blz. 12, RDISKI/O :

```

100 PUT 14,x/65536,(x/256) and 255,x-(int(x/256)*256:ret
moet zijn ;
100 PUT 14,int(x/65536),enz .....

```



WERKEN MET SLECHTS EEN DISKDRIVE.

Zoals je zult weten uit het Handbook for Disk Users (HDU) zijn er verschillende manieren om een programma op een nieuwe disk te zetten. Nadat de nieuwe disk is geformatteerd en gesysgened kun je er een bestaande schijf op copieren met hetzij DCOPIY hetzij SCOPY. Een enkel programma kun je copieren net behulp van PIP.COM.

BASIC programma's kunnen ook worden gecopieerd vanuit BASIC. Met A>exit ga je naar BASIC. Daarna LOAD je het programma in het BASIC geheugen en vervolgens kun je het SAVEN naar een andere disk door te tikken: 'savf"program" ' of 'save"program". (Programmas die met 'savf' gesaved zijn laden sneller in). Maar andere dan BASIC programmas - .COM files, .HEX of .INT files e.d. - kunnen niet op deze wijze gecopieerd worden. Hier is een overzicht:

	MET 2 DRIVES	MET EEN ENKELE DRIVE
EEN DISK COPIEREN	DCOPY	SCOPY (omslachtig)
BASIC PROGR. COPIEREN	BASIC or PIP.COM	BASIC
ELK BESTAND OF PROGRAMMA	PIP.COM	

Omdat PIP niet werkt met 'n enkele drive - tenzij je alleen een backup copy wilt maken op dezelfde schijf - zul je als eigenaar van slechts een drive een programma moeten gebruiken dat niet in het HDU genoemd wordt. Ik bedoel DDT.COM. DDT betekent "Dynamic Debugging Tool" en kan worden gebruikt om mee te copieren ook al is het daar niet voor bedoeld. Het laadt namelijk een programma in het geheugen van de computer, waarna het naar elke willekeurige CP/M schijf kan worden gesaved.

Stel dat we een nieuwe disk hebben geFORMAT en geSYSGENED en er een paar BASIC programmas op gezet hebben. Als we nu naar CP/M willen gaan om een programma te wijzigen of om te kijken hoeveel bytes er nog vrij zijn (d.m.v. STAT), dan beginnen onze problemen. Ten eerste staat STAT.COM nog niet op de disk en kunnen we dat programma dus niet gebruiken. En we kunnen vanuit CP/M ook niet meer terug naar BASIC zonder de computer eerst uit te schakelen, want EXIT.COM staat ook nog niet op onze disk. Daarom moeten we DDT.COM gebruiken en wel als volgt:

1. Doe de Master Diskette in de drive.
2. Ga naar CP/M (tik CPM op een 32k machine, tik EXIT, zet de cursor en tik NEWLINE op een 96k machine).
3. Tik ddt exit.com (of ddt gevolgd door een spatie en de programmanaam).
4. Je ziet nu de woorden DDT VERS 2.2 gevolgd door NEXT PC en twee hexadecimale getallen. Daar onder komt de DDT prompt " -".
5. Doe de nieuwe disk nu in de drive en tik CTRL/C (koude start). De A> prompt verschijnt weer.
6. Trek het getal dat onder 'PC' staat af van het getal dat onder 'NEXT' staat. Deel het verschil door 100 (hex) en rond het naar boven af. Reken dit om tot de decimale waarde nn.
7. Tik vervolgens 'save nn progam.ext', waarbij nn voorstelt het zojuist berekende getal en 'progam.ext' de programmanaam met de extensie (.COM, .INT, .PAS, .CBL e.d.).

```
Voorbeeld:      {commentaar tussen accolades}
                 {doe schijf met DDT en programma in
                 drive}
A>ddt exit.com   {begin DDT, tik 1 spatie en de pro-
                 grammanaam}

DDT VERS 2.2
NEXT PC
0180 0100        {(180-100)/100 = 0.80 -- afronden naar 1}
-^C             {verwissel disks en tik CTRL/C}
A>save 1 exit.com {tik 'save', een spatie, '1', een spatie en
                 'exit.com'}
A>              {normale CP/M prompt verschijnt weer}
```

Als je berekeningen met hex getallen wilt vermijden, kun je eerst STAT.COM gebruiken om het aantal records te weten te komen. Als 'Recs.' oneven is, moet je het naar het eerstvolgende even getal afronden. Deel het daarna door 2, dan heb je het gezochte getal nn.

```
Voorbeeld:
A>stat galaxy.pas
  Recs Bytes Ext Acc
   117  16k  1 R/W A:GALAXY.PAS
Bytes Remaining on A: 536k
```

Nu geldt: $nn = (117 + 1) / 2 = 59$
Laad het programma met ddt in het geheugen en save het met:
A>save 59 galaxy.pas

RESTCON.COM and CONFIGUR.COM

Wie met 1 diskdrive werkt heeft misschien opgemerkt dat het ruim tien seconden duurt voordat de computer van BASIC naar CP/M gaat. De reden hiervan is, dat de CP/M bij aflevering is geconfigureerd voor het werken met twee drives. Hij wacht tevergeefs op een reactie van de tweede drive (die er immers niet is). Als die niet komt, gaat hij ten einde raad toch maar in z'n eentje aan de slag.

Het euvel is makkelijk te verhelpen door middel van RESTCON.COM, een CP/M programma dat op je CP/M Master Diskette staat. Dit programma maakt gebruik van enkele kant en klare configuraties, die op de Master Diskette staan opgeslagen onder namen die beginnen met CS (CS80, CS40, CS8080, CS8040 enz.).

Heb je een 80 track drive, tik dan het volgende in:
A>restcon cs80

Er verschijnt dan een mededeling dat de configuratie gelukt is. Daarna tik je A>exit en vervolgens ga je meteen weer terug naar CP/M. Op dat moment is je configuratie aangepast aan je systeem. Heb je een enkele 40 track drive, tik dan:

```
A>restcon cs40
```

en handel vervolgens zoals is aangegeven voor 80 track drives. Alle nieuwe schijven die je SYSGEN-t met de nu juist geconfigureerde Master Diskette krijgen vanzelf de goede configuratie.

CP/M ALGEMEEN

Het is zeer aan te bevelen tenminste een boek over CP/M aan te schaffen. Zie beneden voor een advies hieromtrent.

DEVICES

Hierbij komen we bij het onderwerp van de devices die met de Expansion Interface Module en de Disk Controller meegeleverd worden.

Device 12 wordt aanbevolen voor het saven van gegevensbestanden, BASIC en COMAL programmas en voor het inlezen van machinetaalprogrammas die zijn aangemaakt door een onder CP/M werkende assembler.

Device 13 kan ook voor het opslaan van programmas gebruikt worden, maar wordt speciaal aanbevolen voor het opslaan van teksten.

Device 14 is bestemd voor Random Access Files. (Wat dat zijn wordt in het HDU verklaard). Omdat de informatie hierover niet helemaal juist is, zal ik hier het rechte pad wijzen. Nadat device 14 geopend is, moet je er twee getallen heensturen, die respectievelijk voorstellen (a) de positie van de byte waar je wilt beginnen te lezen/schrijven en (b) het aantal bytes dat je wilt lezen of schrijven.

Beide getallen worden weggestuurd als drie bytes. Elke byte stelt een 256-tallig getal voor (en NIET binair zoals het handboek zegt, maar dat maakt niet veel uit omdat de opslag toch binair is en bovendien 256 een macht van 2 is).

Het nu volgende programma is overgenomen van de NewBrain DISCIO system description issue 1.0 (op verzoek geleverd door Tradecom).

```
10 OPEN#14,14,"TEMP"
20 INPUT("STARTING ADDRESS ~ ")X:GOSUB100
30 INPUT("LENGTH ~ ")X:GOSUB100
40 LINPUT("INPUT OR OUTPUT?")A$:IFA$="O"THEN60
50 FOR A=1toX:GET#14,Y:PUTY:NEXTA:PUT13:GOTO20
60 LINPUT("STRING?")A$:FOR A=0 TO X-1
70 PUT#14,MID$(A$,A+1-(INT(A/LEN(A$))*LEN(A$)):NEXTA:GOTO20
100 PUT#14,INT(X/65536),(X/256)AND255,X-(INT(X/256)*256):RET
```

Merk op dat regel 100 X in 256-tallig formaat naar device 14 stuurt. Otto de Ridder maakte me erop attent dat in de documentatie in regel 100 staat: X/65536. Dat moet worden: INT(X/65536) --- anders treedt bij overschrijding van 32k een ernstige afrondingsfout op!

De maximale grootte van een random access file is 8 Megabyte - 1 byte, ofwel 8388607 bytes.

Volgens het HDU kan men een record naar een file PRINTen met ; (bijv. 1000 PRINT#14,a\$;).

De puntkomma moet voorkomen dat er newlines meegestuurd worden, omdat die tot leesfouten aanleiding zouden geven. Records ("kaarten") moeten van een Random Access File ingelezen worden met GET, d.w.z. letter voor letter (zie regel 50 hierboven). Dit is uiteraard erg langzaam - het kan wel zo'n acht minuten duren voor er 50 kaarten van elk 160 bytes zijn ingelezen. Oplossing: laat het

boek het boek, en PUT een Newline (chr\$(13)) naar het bestand op de plaats waar je wilt stoppen met inlezen. Dat is dus 1 byte VOORBIJ de laatste in te lezen byte. Als je dan vervolgens inleest met LINPUT#14,a\$ dan wordt er een string ingelezen die eindigt op de plaats waar je de Newline had gezet. Het lezen van een string van 8k (8192 karakters) duurt zo niet meer dan 10 seconden. Je moet wel een voorzorgen in acht nemen: (a) GET eerst de byte die je door een Newline wilt vervangen en ken de waarde daarvan toe aan een tijdelijke variabele; (b) PUT deze variabele terug op z'n plaats nadat je je string hebt ingelezen, zodat je bestand weer intact is.

Ik kreeg vreemde resultaten toen in de theoretisch juiste lengte van de in te lezen string opgaf. Met wat experimenteren vond ik dat de computer de gewenste string inlas nadat ik notabene de maximum lengte van 8388607 bytes had opgegeven als lengte van de in te lezen string. Hij leest toch niet verder dan de Newline. Er komt niet eens een foutmelding bij een 800 k disk! Het klinkt gek, maar het werkt goed.

Misschien is het ook wel mogelijk om gewoon een Newline te sturen na elke string die je naar het bestand print, en het 13-taboe dus systematisch te overtreden. Ik heb het nog niet geprobeerd, kijk dus zelf maar.

Device 15 wordt gebruikt voor de communicatie tussen CP/M en BASIC.

Het HDU vertelt hoe je een directory (inhoudsopgave) van een schijf kunt krijgen met behulp van device 15, maar er zijn meer mogelijkheden: 0 = delete file; 1 = Rename file; 2 = Select disk; 3 = Search for first directory entry; 4 = Search for next; 5 = Return default disk; 6 = Reset CP/M filing system.

Voorbeelden:

```
100 OPEN#15,15:?"#15,1,"KENONG","KETUK":CLOSE#15:REM rename = 1
110 OPEN#15,15:?"#15,0,"B:*INT":CLOSE#15:REM delete file = 0
Regel 100 verandert de naam van bestand "Kenong". De nieuwe naam is "Ketuk". Regel 100 wist alle .INT bestanden op drive E.
```

```
120 OPEN#15,15:?"#15,6:CLOSE#15
```

Regel 120 reset CP/M vanuit BASIC en kan gebruikt worden wanneer je onder CP/M CTRL/C zou gebruiken (koude start), dus bijv. na het verwisselen van schijven.

Devices 16 en hoger maken deel uit van de Expansion Interface Module.

Device 16 is een serieel printer interface; device 17 is een modem-uitgang. Bij het openen van device 16 of 17 kan men een hele reeks parameters opgeven:

Tnnnn Zend (transmit) baudrate
Rnnnn Ontvang (receive) baudrate

Sn aantal Stopbits

Dn aantal Databits

Lnn lengte van een regel (aantal kolommen)

*nn buffer grootte (nn*256 bytes)

N "NewBrain"-communicatie met andere computers (bijv. NewBrain, Apple)

Voorbeeld: OPEN#16,16,"T9600R9600S2DBL70*10" opent stream 16 naar device 16 met een buffer van 10*256 bytes, zend-en ontvangst baudrates van 9600, 2 stop bits, 8 data bits en een Carriage Return/Linefeed na elke 70 karakters.

WAARSCHUWING: de parameters mogen niet door komma's of dubbele punten van elkaar gescheiden zijn.

Om vanuit BASIC te printen of te listen is het voldoende om 2 stop bits te declareren (OPEN#16,16,"S2"). De standaard baudrate is 9600.

Device 19 is een toetsenbord met buffer. De buffergrootte kan in een parameterstring worden opgegeven, bijvoorbeeld OPEN#19,19,"*2" opent een toetsenbord met een buffergrootte van 512 bytes. De standaard instelling is *1,d.w.z. 256 bytes.

Device 20 is een serieel geheugen en kan worden gebruikt om er programma's in op te slaan of naar te listen. Men kan de buffergrootte opgeven op de wijze van device 19.

WAARSCHUWING: Als je een van de devices 16-20 hebt gebruikt in een BASIC programma, moet je alvorens naar CP/M te gaan eerst device 15 geopend hebben, anders werkt je toetsenbord of je scherm niet meer.

ONGEDOCUMENTEERDE DEVICES

Bob Rijnbeek heeft aan de hand van ROM listings ontdekt dat er twee devices bestaan, die niet in de documentatie worden genoemd. Dit zijn DEVICE 23 (geluid) en DEVICE 33 (grafisch scherm).

DEVICE 23 (SOUND DEVICE DRIVER)

Hiervan weten we niet veel meer dan de naam. Als parameter kan een getal worden opgegeven tussen de 0 en de 255, bijv. OPEN#23,23,"90".

Stringparameters (bijv. "AA" of "*2"), resulteren niet in een foutmelding, maar het programma wordt gestopt!

OPEN#23,23,"AA" (Newline)
STOPPED

Te grote getallen als parameter leiden tot ERROR 176 of ERROR 224.

PRINT,PUT,PLOT en PLOTFLAG geven geen foutmelding. GET, INPUT en LINPUT #23 kunnen echter niet (of ik heb iets nagelaten).

Bob vermoedt dat Device 23 een 3-kanaals synthesizer-chip kan aansturen, maar hoe en via welke pennen is momenteel nog onbekend (wie o wie?).

DEVICE 33 (STAND ALONE GRAPHICS)

Dit is een grafisch scherm dat niet afhankelijk is van stream 0. De plotcommando's van device 11 kunnen ook voor device 33 gebruikt worden. Probeer eens PLOT CIRCLE(0.5,0.5,0.3)

Merkwaardig is, dat na de uitvoering van een plotcommando het scherm onzichtbaar wordt, om pas bij uitvoering van de volgende opdracht weer te verschijnen. Wie heeft hier een oplossing voor???

Met deze twee nieuwe devices is het wachten alleen nog op de opdracht OPEN#9,4711,"Garlic".

HET BEELDSCHERM EN DE EXPANSION INTERFACE MODULE (EIM).

In NewBrain Basic is het erg makkelijk om naar het scherm of de screen editor te POKEn. Bijvoorbeeld POKE 621,nn geeft je regels van nn kolommen. Helaas is het merendeel van deze POKEs niet direct beschikbaar bij gebruik van de EIM. Alle adressen boven de 256 zijn veranderd. De Z80A microprocessor kan maximaal 64k direct adresseren; de overige 32k vallen buiten zijn gezichtsveld en kunnen alleen via het Paged Memory System ingeschakeld worden. Het scherm bevindt zich zodoende voorbij de horizon van de computer. Het geheugen van 96k is verdeeld in 12 "pages" van elk 8k, waarvan er tegelijkertijd acht kunnen staan in de achts "slots" ("sleuven") die door de microprocessor kunnen worden geadresseerd. Een manier om page 103 (de scherpagina) in slot 5 te zetten is de volgende:

In slot 5 zit normaliter page 101. Om die intact te houden moet je eerst 8k reserveren; daarna kun je page 103 in slot 5 poken:

```
RESERVE 8192: POKE 149,103
```

Dit zet het scherm in slot 5. De adressen van slot 5 zitten in het bereik 40960 - 49161. Met een FOR..NEXT loop kun je nu al deze adressen PEEKen om de plaats van device 0 te ontdekken. (Als je een scherm hebt van bijv. 241 regels en 80 kolommen dan zoek je naar de laatste plaats met drie opeenvolgende bytes met de waarden 241,241 en 80. Dit kost tijd, maar op dit moment weten we helaas nog niet waar de device table zit. Uiteraard zullen we dat publiceren zodra we het weten. Lezers die denken dat ze de oplossing hebben wordt vriendelijk verzocht dit aan ons te melden. POKE 149,107 geeft op soortgelijke wijze toegang tot de videopage, waarna POKE40964,66 een "B" (ASCII 66) op het scherm zet. Vergeet niet 8k (8192 bytes, de omvang van een page) te RESERVEren voor je pagina's omwisselt.

Rob van Albada.

INFORMATIE VAN TRADECOM.

Er bestaan verschillende aanvullingen op het NewBrain Technical Manual, waarin o.m. het Disk Input/Output System behandeld wordt, CP/M, de devices 12 t/m 22, het Paged Memory System en het CONFIGUR programma. Deze aanvullingen zijn via de NewBrain dealers te bestellen en anders via de NBGG. Als dat niet lukt, neem dan contact op met Tradecom, Hondsdijk 3, 2396 ZH KOUDEKERK a/d Rijn (Z.-Holl.).

Heb je problemen waar de manuals en onze boekjes geen antwoord op geven, zoek dan contact met de gebruikersgroep. Probeer s.v.p. eerst of je er zelf uit kunt komen - de telefoon kan een lastige indringer zijn en wij willen ook graag een beetje privacy. Wat niet weg neemt dat we je in voorkomende gevallen graag zullen helpen of doorverwijzen.

LAATSTE NIEUWS

De expanded NewBrain heeft een commando PLOTFLAG(nnnn) of PLOTFLG(nnnn). Ik heb geprobeerd uit te zoeken waartoe het dient -- er is geen documentatie over. Op een grafisch scherm lijkt het niets te doen, maar dat kan aan mij liggen. In ieder geval gebeurt er het volgende: een decimaal getal wordt omgezet in een 256-tallig getal. Dit wordt weggeschreven in 8 bytes. De eerste twee bytes zijn altijd 16 en 21. De 3e byte geeft de orde van grootte en het teken aan. Is de derde byte een even getal, dan is er een positief getal weggeschreven, is het oneven dan volgt er een negatief getal. Bijv. 21,16,3 betekent: "hier volgt een 256 tallig negatief getal."

De grootte-orde vind je door de 3e byte door 2 te delen en daar de INTEGER van te nemen. Bijv. de 3e byte is 3. $\text{INT}(3/2)=1$. Nu moet de 4e byte met 1 vermenigvuldigd worden, de 5e byte met $1/256$, de 6e byte met $1/256^2$ enz. De som van de uitkomsten van de bewerkingen met de 4e t/m 8e byte bij elkaar opgeteld leveren het oorspronkelijke decimale getal op. Dit getal is negatief, want de 3e byte was oneven.

Is de derde byte bijv 6, dan levert deling door 2 de waarde 3 op. De 4e byte moet dan met 256^2 vermenigvuldigd worden, de 5e met 256 en de 6e met 1. De 7e wordt gedeeld door 256 en de 8e door 256^2 .

Je kunt dit aardig testen d.m.v. plot#12, flag(1234567) o.i.d. en daarna te kijken wat er naar #12 geschreven is.

De opdracht PLOT#12(nnnnn) geeft een getal op de normale waarde weer. De eerste 2 bytes zijn 16 en 7. De 3e byte geeft de lengte van het getal aan, inclusief een spatie (of - teken) ervoor, decimale punt en een spatie erachter.

Bijv. na PLOT#12(5.6227) is het volgende naar de disk geschreven: 16,7,8,32,53,46,54,50,50,55,32

Na PLOT#12,FLAG(5.6227) staat er daarentegen het volgende:

16,21,2,5,159,105,68,103

Op dit moment vind ik het nog moeilijk een nuttige toepassing hiervan te bedenken. Voor suggesties hieromtrent houd ik me aanbevolen.

Rob van Albada

Aerts, M.
 Akerboom, P.
 Alba Heynderikx, E.
 Albada, Rob van
 Alixans, M.
 Bakker, D.
 Bakker, D.
 Bakker, K. I.
 Balemans
 Ballast, N. A. J.
 Beina, Bas
 Berg, A. v. d.
 Berge, M. F. ten
 Berkelmans, P.
 Beukelaar, M. J.
 Bevelveld, G.
 Bleeker, W. K.
 Blik, W. J.
 Blom, P.
 Boender, W.
 Boerboom, Simon K.
 Bolt, J.
 Bont, R. de
 Bont, R. J. M. M. de
 Boonstra, G.
 Born, M.
 Boterenbrood, P.
 Botthof, B.
 Bouma, D.
 Brinkers, G.
 Brock, J.
 Bron, P.
 Bruin, J. M.
 Caron
 Christiaans, M.
 Coca, P. J.
 Corba, G.
 Das, P.
 Dassen, F.
 Davis, P.
 Degen, B.
 Bekker, M.
 Dekker, L.
 Denneman, G.
 Dieckman, P. A.
 Ditzel, J.
 Ditzshuyzen, S. L. G. van
 Doesburg, E. J. van
 Dorenbos, A. H.
 Drijver, E.
 Druogelen, R. van
 Duiker, J.
 Duthler, J. W.
 4901 AV OOSTERHOUT NB
 2025 ZD HAARLEM
 4201 BG GORINCHEM
 1073 JX AMSTERDAM
 6121 ZE BORN
 9257 NP HOORDBERGUM
 3032 BB ZWOLLE
 1012 AZ AMSTERDAM
 6227 BG NAARSTRICHT
 1399 BK NUIDERBERG
 1073 EL AMSTERDAM
 3295 LE 's-GRAVENEDEL
 6931 CV WESTERHOODT
 6271 NK ST. MICHIËLSGESTEL
 AMSTERDAM
 8303 BN ENNELOORT
 1012 CT AMSTERDAM
 9718 RT GROWINGEN
 5044 ND TILBURG
 3116 AG SCALDAM
 1015 HR AMSTERDAM
 7511 DP ENSCHEDE
 3116 BK SCHIEDAM
 5012 BT TILBURG
 9405 BK ASSEN
 3742 EN BAARN
 1381 EE MEESP
 3076 DL ROTTERDAM
 1151 ER BROEK IN WATERLAND
 3514 EJ UTRECHT
 5037 DG TILBURG
 9477 RH ZUIDLAREN
 1106 GE AMSTERDAM ZO
 3061 AR ROTTERDAM
 6101 EX VALKENBURG (L.)
 1024 HL AMSTERDAM
 1181 HZ AMSTELVEEN
 2905 AT CAPELLE A/D IJSSSEL
 6171 KK STEIN (L.)
 2624 LG BELFT
 1056 JB AMSTERDAM
 4847 SR TETERINGEN
 4813 BC BREDA
 1505 MP ZAANDAM
 6842 AP ARNHEM
 1422 EJ UITHOORN
 1402 GG BUSSUM
 4254 STEENWIJK
 1401 BN BUSSUM
 9742 LW GROWINGEN
 6227 TD NAARSTRICHT
 2403 PD ALPHEN A/D RIJN
 7532 RK ENSCHEDE

Dayvembode, C. van
 Jyk, P. van
 Elms, P.
 Elias, G.
 Erkelens, G.
 Erve, H. v. d.
 Essen, N. van
 Feddes, R. A.
 Foeken, Paul
 Franke, E. J.
 Galama, Y. H.
 Geerps, K.
 Gendt, P. N. A. G. van
 Gerszt, S.
 Glass, A.
 HCC New Brain 56, Secr.
 Haans, A. C. M.
 Haanstra, H.
 Haas, M. A.
 Harwelen, M. N. J. van
 Haaptmeijer, N. M.
 Hekman, A.
 Heisloot, R. D. P.
 Hendriks, C. A.
 Hendriks, H.
 Hendriks, P. J. M.
 Hennis, Frans
 Hermans, J.
 Hermans, P. P. W. T.
 Heumen, T. van
 Heumen, T. L. van
 Heun, H. ten
 Hiddink, H.
 Hilborst, C.
 Hoegaerden, U.
 Hoek, R. S.
 Hoek, Wim A. van
 Hoffman, J.
 Hoog, G. de
 Hoogenhuizen, P.
 Hoogland, C.
 Hoppenbrouwers, G.
 Hooptmeijer
 Houten, M. van
 Hovius, B.
 Huizinga, T.
 Hurk, T. v. d.
 Hussen, A. van
 Hast, T. v. d.
 Iseidoorn, S. G.
 Jansen, C. D.
 Jansen, J.
 Jansen, P. M.
 Janssen, H.

1562 TP KROMMENIE
 2241 SB NASSENAAR
 6372 MX SCHAESEBERE
 4841 LB PRINSENDEEK
 2951 BM ALBLASSERDAM
 3925 RX SCHERPENZEEL BLD
 7546 AD ENSCHEDE
 6706 CC MAGENINGEN
 1015 EA AMSTERDAM
 3640 XB NAARSEN
 3982 GC BUNNIK
 7951 EC STAPHORST
 6681 SC RIJCHEN
 1195 E7 ANSTELVEEN
 2806 DA GOUDA
 3581 SP UTRECHT
 5022 DB TILBURG
 5550 AR VALKENSWAARD
 5752 BE DEURNE
 1241 LQ KORTENHOEF
 6228 BT MAASTRICHT
 1211 KA HILVERSUM
 8032 MW ZWOLLE
 2481 BA NOUSTRUGGE
 6942 WD DIDAM
 4051 EA OCHTEN
 B 3110 ROTSELAAR, BELGIE
 5014 JD TILBURG
 2771 CC BOSKOOP
 2587 ED 'S-GRAVENHAGE
 8181 KC HEERDE
 7524 AB ENSCHEDE
 1273 XJ HUIZEN
 1243 KC DEN HAAG
 4285 CB NOUDRICHEN
 7550 BC HENGELD (O.)
 1090 KL AMSTERDAM
 5561 EX SRAESBEEK
 2741 XR WADDINKVEEN
 3312 XR DORDRECHT
 2105 XV HEENSTEDI
 6542 RN NIJWEGEN
 6228 BT MAASTRICHT
 1222 RD HILVERSUM
 8011 XM ZWOLLE
 2285 HK RIJSWIJK ZH
 5703 XR WELNORD
 3562 SN UTRECHT
 5703 KR WELNORD
 37200 AN ZUTPHEN
 3705 BM ZEIST
 3732 ES DE BILT
 5641 MK EINDHOVEN
 6121 KP BORN

Jas, D. H.
 Jong, N. O. de
 Jongswa, S.
 Kalis, J.
 Kampen, L. van
 Kamperman, Th.
 Kanon, J. W.
 Kanter, A. G. M. de
 Kapper, B. J.
 Knipstra, Sietze
 Knipfels, H.
 Kobus, H. M.
 Koekkoek, M.
 Koekoek, B.
 Koetsier, A.
 Koffeman, L.
 Kok, A. de
 Koning, E.
 Koning, J.
 Kouwenhoven, B. J. M.
 Kramer, P.
 Kreuzen, A.
 Kuiken, J.
 Kurstjens, J.
 Lageman, A.
 Legendijk, C. L. W.
 Land, F.
 Laprot, L.
 Leeuw, A. de
 Leeuw, L. de
 Lemaer, P. H. J.
 Lemmen, S.
 Leth, P. J. A. van
 Lievaart, M.
 Limpin, T.
 Linden, H. v. d.
 Luyk, J. van
 Maris, R. J.
 Meenderink, J.
 Meertens, A.
 Melchior Ninkhof NAO
 Meyer, F. U. H.
 Meyer, M. C.
 Meyering, Tom
 Milliano, E. de
 Nijpen, T. J. C. M.
 Norgin, A. van
 Norssinkhof, S. H. J.
 Naelten, Mark A. M. E. van
 Nentjes, I.
 Neat, P. v. d.
 Nierop, B. van
 Nieuwenhuis, M. H. M.
 Nieuwenhuizen, R.

B-37 61 LANAKEN (BELGIE)
 7522 LD ENSCHEDE
 171 NB POORTUGAAL
 1834 AR ST. PANCRAS
 4414 RS NAARDE
 3972 UB DRIEBERGEN RIJSENB.
 1782 6D DEN HELDER
 4816 CN BREDA
 7522 KW ENSCHEDE
 7412 XW DEVENTER
 1871 EV SCHOORL
 2274 CN VOORBURG
 7558 RJ HENGELD (O.)
 8266 SR KANPEN
 6874 BR WOLFHEZE
 3712 AR HUIS TER HEIDE UT
 6433 AJ WOENSBOER
 2192 BE HEENSTEDI
 2161 AV LISSE
 2295 LX KNINTSCHEUL
 6661 BM ELST (BLG.)
 7122 KN RAALTEN
 6865 BN DOORNERTB
 5861 BA MANSCHUM
 1823 EV ALKMAAR
 2563 SZ 'S-GRAVENHAGE
 7522 BT ENSCHEDE
 8098 ZB OLDEBROEK
 1382 JX NEESEP
 1852 KV HEILOO
 8536 TD OOSTERZEE
 5712 BR SOMEREN
 1413 TC AMSTERDAM
 2691 DX 'S-GRAVENZANDE
 5151 GJ DRUNEN
 5171 DB KRAATSHOEVEL
 4386 CC VLISSINGER
 1211 KN HILVERSUM
 7552 GT HENGELD (O.)
 6212 CN MAASTRICHT
 7631 BR OOTMARSUM
 2726 ZOETERMEER
 2624 LC DELFT
 7812 NS ENNEN
 4452 BA 'S-NEERENHOEK
 5151 GJ DRUNEN
 1231 AP LOOSDRECHT
 7491 SN DELDEN
 6524 LM NIJWEGEN
 8321 AS WIK
 2822 YH RIJDBARKERF
 2411 BS BODEGRAVEN
 1182 MN ANSTELVEEN
 1779 EL DEN OEVER

Mahmohamed, M. L 1193 AC ANSTELVEEN
 Oers, H.A. van K 2295 LA KWINTSHEUL
 Oidert, J. J 8332 BB STEENWIJK
 Osborn, Paul H 1422 JS UITBOORN
 Oss, P. van L 1979 GB ANSTERDAM
 Oude Nijhuis, J.G.M. E 7581 EZ LOSSER
 Ouden, A. den I 3844 NK HARDERWIJK
 Oudshoorn, M. B 1034 LL ANSTERDAM
 Paassen, N. van W 1929 HJ OUDORP NR
 Pellikaan, H. D 2266 ES LEIDSCHENDAM
 Pellikaan, Kees L 1090 CK ANSTERDAM
 Pelt, J. van S 2324 EA LEIDEN
 Persbureau Koolhoven E 1412 DM NAARDEN
 Pilly, M. F 3000 RE ROTTERDAM
 Pinto, M. V 3314 NH BARDRECHT
 Popkema, G. A 0466 CA APPELSCHA
 Prins, A. L 6214 AP NAASTRICHT
 Prins, J. H. M 6305 AZ SCHIN OP GEUL
 Pronk, C. W. L 5737 EG LIESHOUT
 Raij, N. van S 1442 HG PURMEREND
 Ramaker, M. J 8014 ZR ZWOLLE
 Reijters, J. van L 3721 BB BILTHOVEN
 Reinking, P. H. M. L 1962 GB HEENKERK
 Rekers, Jan G 1054 JB ANSTERDAM
 Repe, C.A.v.d. L 2312 BP LEIDEN
 Reuvers, D.C. A 2624 CM DELFT
 Rheenen, D. van L 1217 TE HILVERSUM
 Ridder, D. N. de I 1070 VV ANSTERDAM
 Rienks, R. I 7051 ZD VARSSEVELD
 Rijckevorse I, N. van F 2311 GL LETDEN
 Rijnbeek, Bob I 7141 RM Nommickendam
 Roelofs, R.A. M 6813 ZL ARNHEM
 Roos, E. I 4206 AG BOPINCHEN
 Roos, D.J. S 2574 SD 'S-GRAVENHAGE
 Roskam Abbing, Paul I 1094 JG ANSTERDAM
 Russel, A. J. M. I 5002 AD VENRAY
 Ruyter, G. de C 7441 WS NIJVERDAL
 Schoeber, M. S 5953 LG REUWER
 Scholengemeenschap Marianum I 7141 EA BROENLO
 Scholengemeenschap Zuid J 7541 VG ENSCHEDE
 Scholengemeenschap, Chr. S 7122 AM AALTEK
 Scholten, H. O 9011 NS ZWOLLE
 Scholten, J.C.J.M. I 3511 VD UTRECHT
 School, Bew. LERO M 8851 GE HARLINGEN
 Schuddebeers, P. I 3133 KP VLAARDINGEN
 Schutgens, M. F 9366 TK MIDWOLDE (LEEK)
 Schuurman, R. J. G. L 7004 CX BOETINCHEN
 Scull, John L 1073 HG ANSTERDAM
 Seinhart I 9741 NH GROWINGEN
 Seinhorst, B. H. A 9724 HA GROWINGEN
 Smit, T. I 7544 AT ENSCHEDE
 Smit, T. A. F 7553 EB BENGELD (O)
 Snablie, R. I 9351 DB LEEK
 Sonnenans, H. G 5922 XJ VENLO

Spall, P.M.F. 3431 SK NIEUWEGEIN
 Spek, M. 3511 CK NIJMEGEN
 Steunebrink, Klaar 1701 AD NEESP
 Stevens, H.C.C. (Nenno) 1093 GH ANSTERDAM
 Stolp, J. J. 1504 AT ZAANDAM
 Stolp, J. J. 1504 AT ZAANDAM
 Stroo, Reeko 4384 LC VLISSINGEN
 Tax, H. 7545 AC ENSCHEDE
 Techninc Europe 1025 RX ANSTERDAM
 Technisch Bureau Deltat 2105 SK HEENSTEDEN
 Technosure 1034 LL ANSTERDAM
 Thielens, T. 2316 AC LEIDEN
 Tolkaamp, B. J. A. 6602 KA NYCHEN
 Tomes, T. 5368 AJ HAREN NR
 Truyens, Kees 3512 NP UTRECHT
 Uildert, Jan 1010 RV ANSTERDAM
 Veer, L. van 3295 VC 'S-GRAVENDEEL
 Velden, v. d. 5051 BT GOIRLE
 Veltewa, J. 4384 BP VLISSINGEN
 Verbeek, B. 3661 GW ROTTERDAM
 Verbraeken, F. 3811 LR ANERSFOORT
 Verhoef, J. 8070 AB NUNSPEET
 Vermeul, M. C. 3174 EH POORTUGAAL
 Voors, J. J. 1502 VA 'S-GRAVENHAGE
 Vossenbergh, M. N. F. M. v. d. 5212 PH 'S-HERTOGENBOSCH
 Vreedenburg 1402 GA BUSCHUM
 Vries, Jan de 3501 SP UTRECHT
 Vries, Jan de 7501 SP UTRECHT
 Warker, F. 1070 GL ANSTERDAM
 Wiersma, S. J. 1161 GH SPRANGSCAPPELLE
 Wijk, M. van 5042 BH TILBURG
 Wisselink, M. 7511 JK ENSCHEDE
 Wit, F. de 7511 LK ENSCHEDE
 Wit, J. 6520 XL NIJMEGEN
 Woerthuis, J. 7550 NR BENGELD (O)
 Woude, W. de v. J. 1121 CP LANDSMEER
 Nouterson, P. G. 1703 KB HEERHUSONVAARD
 Zomer, J. 1015 CL ALMERE
 Zwanenburg, P. 3435 BH NIEUWEGEIN
 Zwarts, J. M. S. 2001 BW HOORDWIJK Z.H.