

Max Voorburg

Educatieve programma's in

MSX-BASIC

Max Voorburg



Educatieve programma's in MSX-BASIC



Kluwer Software Reeks

**Educatieve programma's in
MSX-BASIC**

Max Voorburg

Educatieve programma's in MSX-BASIC



**Kluwer Technische Boeken B.V.
Deventer - Antwerpen**

ISBN 90 201 1926 5
D/1986/0108/223

© 1986 Kluwer Technische Boeken B.V. - Deventer

1e druk 1986

Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd en/of openbaar gemaakt door middel van druk, fotokopie, microfilm of op welke andere wijze ook, zonder voorafgaande schriftelijke toestemming van de uitgever.

No part of this book may be reproduced in any form, by print, photoprint, microfilm or any other means without written permission from the publisher.

Ondanks alle aan de samenstelling van de tekst bestede zorg, kan noch de redactie noch de uitgever aansprakelijkheid aanvaarden voor eventuele schade, die zou kunnen voortvloeien uit enige fout, die in deze uitgave zou kunnen voorkomen.

Woord vooraf

De educatieve programma's in dit boek zijn van het 'drill and practice'-type. Dit houdt in dat het programma een opgave genereert, waarop de gebruiker het antwoord moet intoetsen. Het programma gaat na of het antwoord goed of fout is. Bij een foutieve beantwoording verschijnt het juiste antwoord op het beeldscherm.

De basis voor de programma's was het boek 'Educatieve programma's in BASIC' dat programma's in een standaard BASIC-formaat bevatte. De programma's in dit boek zijn helemaal aangepast aan de mogelijkheden die de MSX-computers bieden. Een aantal programma's is voorzien van een wedstrijdelement, waarbij een race wordt gesimuleerd. Hoe sneller de gebruiker het antwoord op de vragen weet des te meer punten er worden verzameld. In een ander geval moeten de vragen in een beperkte tijd worden beantwoord. U zult begrijpen dat er veelvuldig gebruik is gemaakt van sprites en van de grafische mogelijkheden van de MSX-computers. In een enkel geval is gebruik gemaakt van het VPOKE-statement, om de karakters aan de karaktergenerator te onttrekken. In de rest van de programma's is geen PEEK- of POKE-statement gebruikt.

De programmatuur is in drie hoofdgroepen te verdelen: algemene oriëntatieprogramma's, rekenkundige programma's en taalkundige programma's. Het zijn in totaal 27 programma's voor kinderen tussen de vier en veertien jaar. Bij de ontwikkeling van de programmatuur is ervan uitgegaan dat de programma's op een monochroom beeldscherm ook een 'mooi plaatje' produceren. Bij de taalkundige programma's zijn de opgaven in DATA-regels geplaatst. Dit is bewust gedaan, omdat in de praktijk bleek dat de cassetterecorder een onbetrouwbaar opslagmedium is voor het opslaan van databestanden.

In de korte beschrijvingen bij de programma's worden in een aantal gevallen suggesties gedaan om veranderingen in de programmatuur aan te brengen. Bij de ontwikkeling van de programma's is er rekening mee gehouden dat eenvoudige wijzigingen door de gebruiker zelf kunnen worden aangebracht. Een aantal programma's werkt met een automatisch niveau. Dit betekent dat naarmate er meer opgaven goed worden gemaakt het niveau stijgt en daarmee de opgaven moeilijker worden. In een aantal gevallen kan het zinvol zijn dit automatische niveau in een vast niveau te veranderen. Dit betekent dat een variabele een andere waarde moet krijgen. Er is getracht in de programma's dezelfde variabelenaam te gebruiken voor dezelfde functies.

In de inleiding van het boek wordt op het bovenstaande dieper ingegaan en worden mogelijkheden aangegeven hoe u als gebruiker de programma's kunt veranderen en verbeteren. In de inleiding wordt uiteengezet volgens welke structuur de programma's zijn opgebouwd. Tevens wordt elke programmalisting voorafgegaan door een korte beschrijving met eventueel aanwijzingen

hoe u bijvoorbeeld de interne datafile kunt wijzigen en/of uitbreiden. In een aantal gevallen bestaat de interne datafile uit een klein aantal opgaven en is het aan u om de file uit te breiden of te veranderen.

Gezien de strakke modulaire opbouw zijn de programma's ook te gebruiken als basis voor door uzelf ontwikkelde programma's. De programma's zijn geïllustreerd met één of meer RUN-voorbeelden, zodat u alvast een beeld van de werking van het programma krijgt.

Voor daarin geïnteresseerden bestaat de mogelijkheid om de programma's op cassette of diskette te bestellen. Voor nadere informatie hierover verwijzen we u naar de bestelkaart in dit boek.

Inhoudsopgave

| | |
|--|-----|
| 1. Inleiding | 9 |
| 2. Algemene oriëntatieprogramma's | 14 |
| 2.1 Minste meeste | 14 |
| 2.2 Middelste | 21 |
| 2.3 Klok | 28 |
| 2.4 Plaatsen zoeken | 36 |
| 2.5 Plaatsen-leer | 46 |
| 2.6 Multiple choice | 50 |
| 3. Rekenprogramma's | 58 |
| 3.1 Paddestoel | 58 |
| 3.2 Vermenigvuldigen | 67 |
| 3.3 Helicopter | 70 |
| 3.4 Welk teken | 78 |
| 3.5 Het ontbrekende getal | 86 |
| 3.6 Gelijk = Gelijk | 94 |
| 3.7 Guldens en dubbeltjes | 97 |
| 4. Taalprogramma's | 102 |
| 4.1 Stel een woord samen | 102 |
| 4.2 Lettergrepen | 107 |
| 4.3 Alfabetiseren | 111 |
| 4.4 Tegenwoordig verleden | 117 |
| 4.5 Maak een woord | 123 |
| 4.6 Rijmwoorden | 132 |
| 4.7 Ontleden | 138 |
| 4.8 Benoemen | 144 |
| 4.9 Hetzelfde woord | 150 |
| 4.10 Voegwoorden | 158 |
| 4.11 Onregelmatige werkwoorden | 164 |
| 4.12 Verkleinwoorden | 169 |
| 4.13 Meervoud | 174 |
| Appendix | 180 |

1. Inleiding

De programma's in dit boek zijn zowel voor de beginnende als de gevorderde gebruiker bestemd. De gevorderde gebruiker/programmeur kan de programma's gebruiken als basis voor verdere uitbouw, terwijl de beginnende gebruiker door het intikken van de programma's inzicht zal krijgen in hun werking. Daarnaast worden in deze inleiding een aantal aanwijzingen gegeven hoe een aantal functies eenvoudig zijn te veranderen. Op deze manier kan een programma beter aan de gebruiker van het programma worden aangepast.

De principe-opbouw van elk programma is als volgt: het programma begint met een aantal *Non-executable* statements. Dit zijn statements als CLEAR 5000, DIM en KEY OFF. Deze statements zijn noodzakelijk voor de werking of om storende tekens van het scherm te verwijderen. Het kan zijn dat het aantal tekens dat met het CLEAR-statement in het geheugen wordt gereserveerd te klein is. U moet dan de waarde achter het CLEAR-statement vergroten.

Op regel 40 of 50 volgt één van de schaarse GOTO-statements. Dit GOTO-statement verwijst naar een hoog regelnummer achteraan in het programma. Hier begint de stuurmodule. De stuurmodule is de belangrijkste module in het programma; hij houdt namelijk het gehele programma onder controle. Van hieruit worden de andere modules aangeroepen. Het zal duidelijk zijn dat hiervoor het subroutinemechanisme wordt gebruikt.

De modules, die u behalve de stuurmodule zeker in de meeste programma's tegen zult komen zijn:

- Initialiseren
- Opgave
- Scherm opbouwen
- Invoer
- Resultaat

Verder treft u in elk programma één of meer hulpmodes aan:

- Sprites inlezen
- Intern bestand lezen
- Goed
- Fout
- Eventueel een interne datafile

Hulpmodes zijn modules, die niet door de stuurmodule worden aangeroepen. De interne datafile behoort eigenlijk niet tot het programma. Het is een bestand dat achter het programma zit vastgeplakt. Daarom kan de gebruiker de interne datafile gemakkelijk wijzigen of aanvullen zonder het hele programma overhoop te hoeven gooien.

De hierboven genoemde modules zijn te herkennen aan drie sterren voor en drie achter de naam van de module. De interne datafile kan onderverdeeld zijn in blokken. Dit is dan te herkennen aan drie '@' in plaats van sterren. De modules worden door een regel met een dubbele punt van elkaar gescheiden om de leesbaarheid van het programma te bevorderen, terwijl de modules op deze

manier duidelijk herkenbaar zijn. Indien een module wordt aangeroepen, is er naar gestreefd zoveel mogelijk achter de GOSUB een REM-statement te plaatsen met drie sterren en de naam van de aangeroepen module. De module 'Initialiseren' wordt vaak als eerste door de stuurmodule aangeroepen, waarbij een aantal variabelen op een vaste beginwaarde worden gezet. Indien in het programma een interne datafile wordt gebruikt voor de opgaven, wordt vanuit de initialisatiemodule de module aangeroepen, die deze interne file uitleest. Vanuit de initialisatiemodule wordt ook de module gestart, die de sprites inleest. Bij een aantal programma's staat achter de variabele een aanduiding van de functie. Een aantal variabelen komt in veel programma's voor, waarvan sommige interessant zijn om gewijzigd te worden.

De variabele T2. Deze variabele geeft de maximale bedenktijd voor een vraag in seconden. Door de waarde van T2 te wijzigen kunt u de tijdsduur veranderen nl.: hoelang een vraag blijft staan voordat de nieuwe komt. Een aantal keren geeft de variabele T2 de bedenktijd in seconden niet voor de gehele vraag maar voor één karakter. De totale bedenktijd wordt dan afhankelijk van de lengte van het in te tikken woord. Is de vraag niet binnen de bedenktijd beantwoord, dan wordt deze als fout gerekend.

De variabele TS geeft de totale spelduur aan, eveneens in seconden. Hiermee kunt u in een aantal gevallen de speeltijd limiteren.

In veel programma's wordt geluid gebruikt om langs akoestische weg aan te geven of een opgaaf goed of fout beantwoord is, of om wat ondersteunende geluidseffecten te veroorzaken. Het is denkbaar dat u dit geluid niet wenst. Door het veranderen van de waarde van de variabele GD in nul, wordt het geluid uitgeschakeld. Wijzigt u de waarde van variabele GD in één dan is het geluid weer aanwezig. Nu het geluid toch ter sprake komt, zijn een drietal stringvariabelen interessant. In een aantal programma's komen de variabelen A1\$, A2\$ en M\$ voor. De waarde die aan de stringvariabelen wordt toegekend, is in alle programma's gelijk gehouden. Dit bevordert de herkenbaarheid. In deze variabelen zijn de gegevens opgeslagen voor het deuntje voor een goed antwoord, voor een foutief antwoord en een melodietje, wanneer men meer dan 70% van de opgaven goed had.

In de handleiding voor uw MSX-computer wordt bij het onderwerp 'Music Macro Language' uitgelegd hoe u de waarden van R1\$, R2\$ en M\$ kunt wijzigen.

Verder treft u in de module 'Initialisatie' de variabelen G en T aan. Deze variabelen houden het aantal goed beantwoorde vragen bij (G) en het totaal aantal opgaven (T). Indien noodzakelijk zullen bij de beschrijving van de programma's nog andere variabelen worden beschreven. Hierbij valt te denken aan het blokkeren van het automatische niveaumechanisme.

In de module 'Opgave' worden de vragen gegenereerd met de bijbehorende antwoorden.

De presentatie van de vraag komt tot stand in de module 'Scherm opbouwen'. In dit boek zijn geen standaardschermen gebruikt zoals in het originele boek, maar is er getracht zoveel mogelijk gebruik te maken van de mogelijkheden van de MSX-computer. Een goed voorbeeld zijn de programma's Klok, Helicopter en Topografie. De module 'Invoer' leest het antwoord van het toetsenbord. Daar in de programma's óf van de grafische mogelijkheden gebruik wordt gemaakt óf van een maximale bedenktijd kunt u zich voorstellen dat het

INKEY\$-statement veelvuldig wordt gebruikt.

Wanneer u te kennen geeft dat u het programma wilt beëindigen, wordt de module 'Resultaat' aangeroepen. De module berekent het percentage goede antwoorden en laat tegelijkertijd het totaal aantal opgaven zien en het aantal goed beantwoorde opgaven.

Wordt er in programma's uitgegaan van opgaven die in de interne datafile staan, dan worden deze opgaven uitgelezen door een aparte module. Wanneer u de opgaven vanuit een sequentieel bestand wilt lezen, bijvoorbeeld vanaf cassette of een sequentieel bestand op diskette dan hoeft u alleen deze module te wijzigen. U moet er wel voor zorgen dat de gegevens in dezelfde variabelen terechtkomen. Het voordeel is dat niet het hele programma overhoop hoeft.

Bij de opzet van de programmatuur is uitgegaan van een aantal standaardstructuren, waaraan in elk programma is vastgehouden. Deze standaardstructuur bestaat uit een stuurmodule die achtereenvolgens de verschillende modules aanroept. Elke module voert één of meer functies uit en is te beschouwen als een klein programma. Zoals een programma een begin en een einde heeft, heeft elke module een begin en een einde.

Het begin van de module is het eerste uit te voeren BASIC-statement na het REM-statement met de naam van de module. Het GOSUB-statement dat de module aanroept, verwijst naar de regel waarop het eerst uit te voeren statement van de module staat. Dit eerste statement in de module is de enige toegang tot de module. Het einde van de module is de RETURN-opdracht. Deze opdracht sluit de module als het ware af. Er komt altijd maar één RETURN-opdracht voor in een module en deze staat altijd op het hoogste regelnummer binnen de module. Door deze structurering heeft elke module een begin en een herkenbaar einde. Het zal duidelijk zijn dat fouten snel kunnen worden gelokaliseerd, omdat binnen een subroutine slechts een beperkt aantal variabelen wordt gemanipuleerd binnen een beperkt aantal programmaregels.

FOR...NEXT-lussen geven in BASIC nog al eens aanleiding tot spaghettiprogramma's. In dit soort lussen worden dan onnodige sprongopdrachten gegeven om de lus te verlaten, hetgeen de overzichtelijkheid van de programmatuur niet ten goede komt.

In dit boek wordt ervan uitgegaan dat FOR...NEXT-lussen slechts één ingang en één uitgang hebben. De ingang is bij de FOR-instructie, de uitgang is bij de NEXT-instructie. Voordeel: bij consequent gebruik overzichtelijkheid. Nadeel: u heeft meestal meer programmaregels nodig. Om één en ander te verduidelijken volgt hier een voorbeeld.

Voorbeeld: Matrix A bevat tien getallen. De waarde van variabele K wordt ingevoerd via het toetsenbord. De ingevoerde waarde K moet voorkomen in matrix A. Indien de waarde K in matrix A voorkomt, vervolgt het programma zijn loop. Indien de waarde K niet voorkomt in matrix A, wordt de vraag herhaald.

Oplossing A is de oplossing die in dit boek wordt gehanteerd. Oplossing B is de spaghetti methode. Rechttoe rechtaan!

```

Oplossing A
10 PRINT "GEEF WAARDE";
20 INPUT K
30 H=0
40 FOR I=1 TO 10
50 IF K<>A (I) THEN 80
60 H=I:I=10
70 NEXT I
80 IF H=0 THEN 10
90 .

```

```

Oplossing B
10 PRINT "GEEF WAARDE";
20 INPUT K
30 FOR I=1 TO 10
40 IF K=A(I) THEN 70
50 NEXT I
60 GOTO 10
70 .
80 .
90 .

```

Het verschil is duidelijk. Oplossing B is twee regels korter. Nadeel: het programma heeft een overbodig GOTO-statement. Een veel groter nadeel is dat de FOR...NEXT-lus twee uitgangen gekregen heeft, omdat door middel van het IF...THEN-statement (Oplossing B regel 40) uit de lus wordt gesprongen.

Bij oplossing A heeft de lus maar één ingang en één uitgang. Deze uitgang is het NEXT-statement. De werking van het programma is eenvoudig en de toegepaste structuur is in elke FOR..NEXT-lus in dit boek terug te vinden. Op regel 30 van oplossing A wordt variabele H op nul gesteld. Wanneer de variabele nul blijft, betekent dit dat de ingevoerde waarde niet in matrix A voorkomt. Is variabele H ongelijk aan nul, dan komt de waarde voor in matrix A. In dit geval geeft de waarde van H de plaats in matrix A aan. In dit programmavoorbeeld wordt de lusteller (I) op de maximale waarde gezet. Dit gebeurt nadat eerst de indexwaarde aan variabele H is toegekend (oplossing A regel 60). Als de index zijn maximale waarde heeft bereikt, wordt de lus verlaten. Dit gebeurt bij de enige uitgang, het NEXT-statement op regel 80. Regel 90 test dan of variabele H nul is. Indien dit laatste het geval is, zal de vraag worden herhaald. Het grote voordeel bij consequent gebruik: uniformiteit van programmatuur, waardoor fouten snel te lokaliseren en op te lossen zijn.

In veel programma's moeten vaak dezelfde functies worden uitgevoerd. Een voorbeeld is het inlezen van sprites of het op het grafische scherm plaatsen van tekst op de manier zoals dit op het tekstscherf wordt gedaan. In alle programma's geschiedt dit op dezelfde manier in dezelfde modules. Het voordeel is ook hier overzichtelijkheid en snelheid bij het opsporen van fouten.

Bij de taalkundige programma's moeten vaak woorden worden ingetoetst. Bij de MSX-computers kunnen zowel hoofdletters als kleine letters worden ingetoetst. In de programmatuur is een voorziening ingebouwd, die het mogelijk

maakt dat zowel hoofdletters als kleine letters worden geaccepteerd. Voor het programma maakt het dan niet meer uit of er bijvoorbeeld HUIS of huis staat. Normaal gesproken zijn dit voor de computer twee verschillende woorden.

Belangrijk

Als u de listings in dit boek bekijkt, ziet u telkens aan het einde van een BASIC-regel een schuine streep, gevolgd door een getal. Dit getal is een controlegetal. Met deze controlegetallen en het programma in de appendix kunt u controleren of u een programma goed heeft overgetikt. De schuine streep en het getal dient u NIET over te tikken!

2. Algemene oriëntatieprogramma's

2.1 Minste meeste

Dit programma traint de begrippen als minste, meeste, middelste, op één na minste en op één na meeste. Op het beeldscherm verschijnt een luchtballon met daaronder vijf vakken. In elk vak staat een willekeurig aantal ogen. Hier onder staat de opdracht: bijvoorbeeld 'Wijs aan de:'. Op de puntjes kunnen de begrippen meeste, minste, middelste, op één na meeste en op één na minste staan.

De speler zal het desbetreffende vak op moeten zoeken. Dat houdt in dat hij het aantal ogen in alle vakken moet tellen en vergelijken. Denkt hij het goede vak gevonden te hebben, dan kan hij met behulp van de cursorcontrotoetsen, de pijl het vak aan laten wijzen. Hierna moet hij op de RETURN-toets drukken. Het programma controleert de keuze. Bij een goed antwoord stijgt de ballon op en gaan de punten lopen. Het programma zal direct een volgende vraag genereren. Wanneer de vraag op het beeldscherm verschijnt, begint de ballon te zakken. Het is de bedoeling om de ballon in de lucht te houden en zoveel mogelijk punten te verzamelen. Komt de ballon aan de grond dan is de speler al zijn punten kwijt.

De bedenktijd voor elke vraag is gelimiteerd. De bedenktijd in seconden wordt ingesteld door middel van de variabele T2. De instelling in het programma is in het boek 8 seconden. Dit vindt u in de module 'Initialiseren'. De maximale speeltijd is in de variabele TS ingesteld op 240 seconden. Ook deze instelling vindt u in de module 'Initialiseren'.

In de module 'Initialiseren' komen tevens de variabelen A1\$, A2\$ en M\$ voor. Hierin zijn de melodietjes opgeslagen voor Goed, Fout en een melodietje wanneer men meer dan 70% van de opgaven goed had. U kunt door middel van de handleiding voor uw MSX-computer vrij eenvoudig deze melodietjes wijzigen. In alle programma's waarin melodietjes voor goed en fout worden gebruikt, worden dezelfde melodietjes gebruikt. Dit is bewust gedaan om u de gelegenheid te geven de melodietjes aan uw eigen smaak aan te passen.

Indien u de geluiden helemaal niet op prijs stelt kunt u deze in één keer uitschakelen. Hiertoe wijzigt u de waarde van variabele GD in de module 'Initialiseren' in nul.

Programma

| | | |
|-------------------------------------|---|------|
| 10 REM *** MINSTE MEESTE *** | / | 228 |
| 20 CLEAR 4000 | / | 575 |
| 30 DIM A\$(4),B\$(5),C(10,3),E(5,2) | / | 1487 |
| 40 KEY OFF | / | 492 |
| 50 GOTO 2380 | / | 568 |
| 60 : | / | 118 |
| 70 REM *** INITIALISEREN *** | / | 346 |
| 80 COLOR 15,4,4 : SCREEN 2,2 | / | 1407 |

```

90 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1 / 1715
100 A$ = "[F-1] = Stoppen spel !" / 2081
110 X2 = 20 : Y2 = 80 : GOSUB 820 / 1365
120 E$ = CHR$(29)+CHR$(28)+CHR$(13) / 1699
130 A1$ = "V15L9S11M55ABE" / 1294
140 A2$ = "V15L9S8M39GFE" / 1275
150 A$(1)=" " : A$(2)=" 0 " / 1168
160 A$(3)="0 0" : A$(4)="000" / 1370
170 B$(1)="de minste" / 1420
180 B$(2)="de op een na minste" / 2269
190 B$(3)="de middelste" / 1741
200 B$(4)="de op een na meeste" / 2278
210 B$(5)="de meeste" / 1451
220 KEY 1,"?" / 677
230 DEF USR1=&H156 :REM keybrd leeg / 1063
240 DEF USR2=&H90 :REM geluid leeg / 1023
250 DEF USR3=&H41 :REM schrm disable / 1030
260 DEF USR4=&H44 :REM schrm enable / 1044
270 DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) / 1770
280 DEF FNZ(Z) = Z MOD 500 / 1420
290 GOSUB 520 :REM *** SPRITES / 825
300 RESTORE 2890 / 1059
310 FOR I = 1 TO 10 / 984
320 FOR J = 1 TO 3 / 949
330 READ C(I,J) : C(I,J)=C(I,J)+1 / 1842
340 NEXT J / 733
350 NEXT I / 742
360 A = RND(-TIME) :REM reset rnd / 1143
370 GD = 1 :REM geluid aan / 619
380 T2 = 8 :REM bedenktijd sec / 631
390 G = 0 : T = 0:REM goed/fout / 821
400 RT = 0 :REM resultaat / 675
410 XB = 120 :REM ballon x-coord / 772
420 YB = 85 :REM ballon y-coord / 745
430 PR = 0 :REM vorige vraag / 701
440 P = 98 / 694
450 TE = 0 :REM punten / 712
460 TIME = 0 :REM klok = 0 / 872
470 TS = 240 :REM speeltijd / 848
480 TS = TS * 50 / 1018
490 RETURN / 970
500 : / 558
510 REM *** SPRITES INLEZEN *** / 786
520 RESTORE 2590 / 1276
530 READ SP :REM aant sprites / 977
540 FOR J = 1 TO SP / 1281
550 SD$ = "" : SC = 0 / 1183
560 FOR I = 1 TO 32 / 1238
570 READ SD : SC = SC + SD / 1618
580 SD$ = SD$ + CHR$(SD) / 1547
590 NEXT I / 982
600 READ SD :REM checksum / 1035
610 IF SC = SD THEN 660 / 1574
620 SCREEN 0 : COLOR 15,4,4 / 1851
630 PRINT "Data van sprite":J; / 2717

```


| | | |
|--|---|------|
| 640 PRINT "zijn foutief." | / | 2380 |
| 650 STOP | / | 976 |
| 660 SPRITE\$(J) = SD\$ | / | 1570 |
| 670 NEXT J | / | 1063 |
| 680 RETURN | / | 1160 |
| 690 : | / | 748 |
| 700 REM *** STIJGEN/DALEN *** | / | 976 |
| 710 IF YB < 10 THEN YB=10 : TE=TE+10 | / | 2346 |
| 720 IF YB > 85 THEN YB=85 : TE=0 | / | 2137 |
| 730 LINE (81,111)-(160,119),10,BF | / | 2200 |
| 740 DRAW "BM90,112" : COLOR 1 | / | 2040 |
| 750 TE=TE+H : IF TE<0 THEN TE=0 | / | 2259 |
| 760 PRINT #1,TE | / | 1438 |
| 770 PUT SPRITE 2,(XB,YB),10,1 | / | 2252 |
| 780 PUT SPRITE 1,(XB,YB+8),1,2 | / | 2313 |
| 790 RETURN | / | 1270 |
| 800 : | / | 858 |
| 810 REM *** TEKSTRIJ *** | / | 1086 |
| 820 FOR J = 1 TO LEN(A\$) | / | 1803 |
| 830 C\$=MID\$(A\$,J,1) : X3 = J*6-6+X2 | / | 2349 |
| 840 DRAW "BM=X3;:=Y2:" : PRINT #1,C\$ | / | 2601 |
| 850 NEXT J | / | 1243 |
| 860 RETURN | / | 1340 |
| 870 : | / | 928 |
| 880 REM *** BEELDSCHERM *** | / | 1156 |
| 890 DUMMY = USR3(0) | / | 1777 |
| 900 COLOR 15,4,4 : CLS | / | 1861 |
| 910 LINE (0,0)-(255,109),5,BF | / | 2184 |
| 920 LINE (0,110)-(255,110),1 | / | 2100 |
| 930 LINE (0,111)-(255,119),10,BF | / | 2348 |
| 940 LINE (0,120)-(255,120),1 | / | 2122 |
| 950 LINE (0,121)-(255,159),11,BF | / | 2374 |
| 960 LINE (0,160)-(255,160),1 | / | 2150 |
| 970 LINE (0,161)-(255,189),14,BF | / | 2404 |
| 980 LINE (0,190)-(255,190),1 | / | 2176 |
| 990 CIRCLE (180,40),15,10 | / | 2089 |
| 1000 PAINT (180,40),10 | / | 1899 |
| 1010 REM ** BERGEN ** | / | 2127 |
| 1020 RESTORE 2960 | / | 1777 |
| 1030 FOR I = 1 TO 8 | / | 1663 |
| 1040 READ A1,B1 | / | 1597 |
| 1050 IF I = 1 THEN 1070 | / | 1879 |
| 1060 LINE (A2,B2)-(A1,B1),12 | / | 2254 |
| 1070 A2=A1 : B2=B1 | / | 1710 |
| 1080 NEXT I | / | 1472 |
| 1090 PAINT (120,80),12 | / | 1989 |
| 1100 A\$="Score :" : COLOR 1 | / | 2418 |
| 1110 X2=170 : Y2=112 : GOSUB 820 | / | 2463 |
| 1120 A\$="Wijs aan :" | / | 2189 |
| 1130 X2=20 : Y2=165 : GOSUB 820 | / | 2437 |
| 1140 FOR I = 1 TO 5 | / | 1770 |
| 1150 A=I*45-27 : B=A+36 | / | 2044 |
| 1160 LINE (A,125)-(B,155),4,BF | / | 2465 |
| 1170 NEXT I | / | 1562 |
| 1180 PUT SPRITE 2,(XB,YB),10,1 | / | 2662 |

| | | | |
|------|---------------------------------|---|------|
| 1190 | PUT SPRITE 1,(XB,YB+8),1,2 | / | 2723 |
| 1200 | DUMMY = USR4(0) | / | 2088 |
| 1210 | RETURN | / | 1690 |
| 1220 | : | / | 1278 |
| 1230 | REM *** GOED/FOUT *** | / | 1506 |
| 1240 | IF W=0 THEN 1420 | / | 2081 |
| 1250 | H=1 : A\$="Goed" : D\$=A1\$ | / | 2476 |
| 1260 | IF E(RS,1) = E(Q,2) THEN 1280 | / | 2703 |
| 1270 | H=-1 : A\$="Fout" : D\$ = A2\$ | / | 2573 |
| 1280 | T=T+1 : IF H=1 THEN G=G+1 | / | 2582 |
| 1290 | COLOR 1 | / | 1722 |
| 1300 | LINE (215,111)-(255,119),10,BF | / | 2822 |
| 1310 | DRAW "BM215,112" : PRINT#1,G | / | 2821 |
| 1320 | LINE (20,111)-(80,119),10,BF | / | 2736 |
| 1330 | X2=20 : Y2=112 : GOSUB 820 | / | 2629 |
| 1340 | DUMMY=USR2(0) :REM reset geluid | / | 2226 |
| 1350 | IF GD = 1 THEN PLAY D\$ | / | 2459 |
| 1360 | IF PLAY(0) = -1 THEN 1360 | / | 2602 |
| 1370 | FOR I = 1 TO 10 | / | 2044 |
| 1380 | YB = YB + H*-1 | / | 2002 |
| 1390 | FOR J=1 TO 50 : NEXT J | / | 2520 |
| 1400 | GOSUB 710 | / | 1936 |
| 1410 | NEXT I | / | 1802 |
| 1420 | LINE (20,111)-(80,119),10,BF | / | 2836 |
| 1430 | RETURN | / | 1910 |
| 1440 | : | / | 1498 |
| 1450 | REM *** OPGAVE *** | / | 1726 |
| 1460 | FOR I = 1 TO 5 :REM 5 getallen | / | 2090 |
| 1470 | E(I,1) = FNA(9) : E(I,2)=E(I,1) | / | 2950 |
| 1480 | IF I = 1 THEN 1540 | / | 2311 |
| 1490 | H = 0 | / | 1671 |
| 1500 | FOR J = 1 TO I-1 | / | 2245 |
| 1510 | IF E(I,1)=E(J,1) THEN H=1 : J=I | / | 3098 |
| 1520 | NEXT J | / | 1913 |
| 1530 | IF H = 1 THEN 1470 | / | 2362 |
| 1540 | NEXT I | / | 1932 |
| 1550 | REM ** SORTEREN ** | / | 2160 |
| 1560 | FOR I = 5 TO 2 STEP -1 | / | 2601 |
| 1570 | FOR J = 1 TO I | / | 2221 |
| 1580 | IF E(I,2) > E(J,2) THEN 1600 | / | 2922 |
| 1590 | SWAP E(I,2),E(J,2) | / | 2584 |
| 1600 | NEXT J | / | 1993 |
| 1610 | NEXT I | / | 2002 |
| 1620 | Q = FNA(5) :REM gevraagde | / | 2109 |
| 1630 | IF Q=3 OR PR=Q THEN 1620 | / | 2935 |
| 1640 | C\$ = B\$(Q) : PR = Q | / | 2430 |
| 1650 | L1 = LEN(C\$)*6+85 | / | 2491 |
| 1660 | RETURN | / | 2140 |
| 1670 | : | / | 1728 |
| 1680 | REM *** SCHERM OPBOUWEN *** | / | 1956 |
| 1690 | FOR I = 1 TO 5 | / | 2320 |
| 1700 | A = I*45-27 : B = A+36 | / | 2594 |
| 1710 | LINE (A,125)-(B,155),4,BF | / | 3015 |
| 1720 | NEXT I | / | 2112 |
| 1730 | LINE (80,165)-(255,175),14,BF | / | 3219 |

| | | | |
|------|-----------------------------------|---|------|
| 1740 | COLOR 1 : X2 = 80 | / | 2533 |
| 1750 | Y2 = 165 : A#=C# : GOSUB 820 | / | 3025 |
| 1760 | FOR J = 1 TO 3 | / | 2389 |
| 1770 | Y2 = J*8+122 : COLOR 15 | / | 2877 |
| 1780 | FOR I = 1 TO 5 | / | 2410 |
| 1790 | E= E(I,1)+1 : X2=I*45-19 | / | 2956 |
| 1800 | DRAW "BM=X2;:=Y2;" | / | 2874 |
| 1810 | PRINT #1,A\$(C(E,J)) | / | 2852 |
| 1820 | NEXT I | / | 2212 |
| 1830 | NEXT J | / | 2223 |
| 1840 | RETURN | / | 2320 |
| 1850 | : | / | 1908 |
| 1860 | REM *** ANTWOORD *** | / | 2136 |
| 1870 | GOSUB 1690 :REM *** SCHERM OPB | / | 2462 |
| 1880 | CR=14 : H=0 : DUMMY=USR1(0) | / | 3373 |
| 1890 | T5 = TIME+T2*50 | / | 2711 |
| 1900 | PUT SPRITE 3,(P,132),15,3 | / | 3311 |
| 1910 | W = 0 | / | 2106 |
| 1920 | IF TS-TIME<= 0 THEN 2110 | / | 3246 |
| 1930 | A#=INKEY# : IF A#="" THEN A#="@" | / | 3540 |
| 1940 | IF A# = "?" THEN 2110 | / | 2875 |
| 1950 | YB = YB + .5 : GOSUB 710 | / | 3057 |
| 1960 | RS = INSTR(E#,A#) | / | 2917 |
| 1970 | IF RS > 2 THEN 2050 | / | 2892 |
| 1980 | IF RS <> 1 THEN 2000 | / | 2956 |
| 1990 | IF P=<8 THEN P=188 ELSE P=P-45 | / | 3663 |
| 2000 | IF RS <> 2 THEN 2020 | / | 2979 |
| 2010 | IF P>=188 THEN P=8 ELSE P=P+45 | / | 3683 |
| 2020 | T3 = T5 - TIME | / | 2701 |
| 2030 | IF T3>0 AND RS<3 THEN 1900 | / | 3410 |
| 2040 | IF RS=0 THEN A#="?" | / | 3053 |
| 2050 | PUT SPRITE 3,(P,132),10,3 | / | 3456 |
| 2060 | RS = (P+37)/45 :REM antwoord ! | / | 2748 |
| 2070 | W = 1 | / | 2267 |
| 2080 | IF FNZ(TE)<>0 OR TE=0 THEN 2110 | / | 3787 |
| 2090 | T2 = T2 - .5 | / | 2563 |
| 2100 | IF T2 < 1 THEN T2 = 1 | / | 3033 |
| 2110 | RETURN | / | 2590 |
| 2120 | : | / | 2178 |
| 2130 | REM *** RESULTAAT *** | / | 2406 |
| 2140 | RT=0 : COLOR 1 | / | 2905 |
| 2150 | IF T=0 AND G=0 THEN 2170 | / | 3382 |
| 2160 | RT=INT(G*100/T+.5) | / | 3234 |
| 2170 | LINE (0,161)-(255,198),14,BF | / | 3604 |
| 2180 | A#="Aantal opgeven : " + STR\$(T) | / | 4370 |
| 2190 | X2=20 : Y2=162 : GOSUB 820 | / | 3494 |
| 2200 | A#="Aantal goed : " + STR\$(G) | / | 4136 |
| 2210 | X2=20 : Y2=172 : GOSUB 820 | / | 3515 |
| 2220 | A#="Percentage goed:" + STR\$(RT) | / | 4552 |
| 2230 | X2=20 : Y2=182 : GOSUB 820 | / | 3536 |
| 2240 | IF TS-TIME > 0 THEN 2270 | / | 3514 |
| 2250 | A# = "Punten :"+STR\$(TE) | / | 3766 |
| 2260 | X2 = 150 : Y2=182 : GOSUB 820 | / | 3618 |
| 2270 | DUMMY=USR2(0) | / | 3156 |
| 2280 | LINE (0,111)-(160,119),10,BF | / | 3693 |

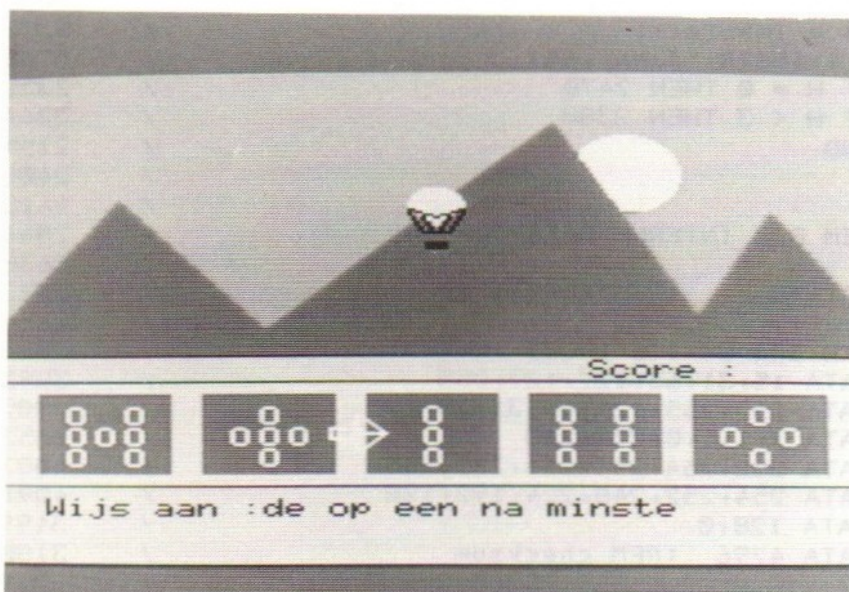
| | | | |
|------|-----------------------------------|---|------|
| 2290 | A\$="Druk een toets in !" | / | 4173 |
| 2300 | X2=20 : Y2=112 : GOSUB 820 | / | 3599 |
| 2310 | IF PD=2 AND GD=1 THEN PLAY M\$ | / | 3898 |
| 2320 | IF PLAY(0) = -1 THEN 2320 | / | 3559 |
| 2330 | DUMMY = USR1(0) : RT = 100 | / | 3645 |
| 2340 | A\$=INKEY\$: IF A\$="" THEN 2340 | / | 3857 |
| 2350 | RETURN | / | 2830 |
| 2360 | : | / | 2418 |
| 2370 | REM **** STUURMODULE **** | / | 2646 |
| 2380 | GOSUB 80 :REM *** INIT | / | 2868 |
| 2390 | GOSUB 890 :REM *** BEELDSCH | / | 2935 |
| 2400 | GOSUB 1460 :REM *** OPGAVE | / | 2987 |
| 2410 | GOSUB 1870 :REM *** ANTWOORD | / | 3002 |
| 2420 | GOSUB 1240 :REM *** GOED/FOUT | / | 3003 |
| 2430 | IF W <> 0 THEN 2400 | / | 3331 |
| 2440 | GOSUB 2140 :REM *** RESULTAAT | / | 3023 |
| 2450 | COLOR 15,4,4 : SCREEN 0 | / | 3681 |
| 2460 | DUMMY = USR2(0) : CLOSE #1 | / | 3862 |
| 2470 | LOCATE 2,10 | / | 3101 |
| 2480 | PRINT "No9 een keer <J/N>"; | / | 4448 |
| 2490 | PRINT " " : LOCATE 22,10 | / | 3854 |
| 2500 | A\$ = INPUT\$(1) | / | 3228 |
| 2510 | H = INSTR("JJNn",A\$) | / | 3705 |
| 2520 | IF H = 0 THEN 2470 | / | 3352 |
| 2530 | IF H < 3 THEN 2380 | / | 3364 |
| 2540 | END | / | 2755 |
| 2550 | : | / | 2608 |
| 2560 | : | / | 2618 |
| 2570 | REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ | / | 2846 |
| 2580 | : | / | 2638 |
| 2590 | DATA 3 :REM aantal sprites | / | 2923 |
| 2600 | : | / | 2658 |
| 2610 | REM @@@ SPRITE 1 @@@ | / | 2886 |
| 2620 | DATA 15,31,63,127,127,255 | / | 3893 |
| 2630 | DATA 255,255,127,63,31,15 | / | 3905 |
| 2640 | DATA 7,1,1,0,224,248 | / | 3653 |
| 2650 | DATA 252,254,254,255,255,255 | / | 4083 |
| 2660 | DATA 254,252,248,224,192,128 | / | 4091 |
| 2670 | DATA 128,0 | / | 3199 |
| 2680 | DATA 4796 :REM checksum | / | 3180 |
| 2690 | : | / | 2748 |
| 2700 | REM @@@ SPRITE 2 @@@ | / | 2976 |
| 2710 | DATA 192,176,142,73,72,36 | / | 3993 |
| 2720 | DATA 36,18,18,15,0,0 | / | 3735 |
| 2730 | DATA 0,7,7,7,3,13 | / | 3596 |
| 2740 | DATA 113,146,18,36,36,72 | / | 3966 |
| 2750 | DATA 72,240,0,0,0,224 | / | 3803 |
| 2760 | DATA 224,224 | / | 3390 |
| 2770 | DATA 2220 :REM checksum | / | 3250 |
| 2780 | : | / | 2838 |
| 2790 | REM @@@ SPRITE 3 @@@ | / | 3066 |
| 2800 | DATA 1,1,1,1,1,255 | / | 3703 |
| 2810 | DATA 129,129,129,255,1,1 | / | 4034 |
| 2820 | DATA 1,1,1,0,128,64 | / | 3778 |
| 2830 | DATA 32,16,8,4,2,255 | / | 3850 |


```

2840 DATA 2,4,8,16,32,64 / 3810
2850 DATA 128,0 / 3379
2860 DATA 1670 :REM checksum / 3348
2870 : / 2928
2880 REM 000 VORMEN 000 / 3156
2890 DATA 0,0,0,0,1,0 :REM 0/1 / 3681
2900 DATA 1,0,1,1,1,1 :REM 2/3 / 3695
2910 DATA 1,2,1,1,3,1 :REM 4/5 / 3709
2920 DATA 2,2,2,2,3,2 :REM 6/7 / 3723
2930 DATA 3,2,3,3,3,3 :REM 8/9 / 3737
2940 : / 2998
2950 REM 000 BERGEN 000 / 3226
2960 DATA 0,109,40,50,80,100 / 4114
2970 DATA 160,20,200,95,220,55 / 4231
2980 DATA 255,109,0,109 / 3906

```

Voorbeeld



2.2 Middelste

Dit programma laat vijf vakken op het beeldscherm zien met daarboven een zee met twee zeventiende-eeuwse schepen. De schepen houden een race, wie er het eerst over de finishlijn is. Eén schip wordt door de computer gestuurd. Het onderste schip met de witte zeilen wordt door de speler gestuurd. Het programma genereert opgaven in de vorm van: 'Tel de'. Op de plaats van de puntjes staan de begrippen eerste, laatste, tweede, op één na laatste en middelste. Het is de bedoeling dat de speler zo snel mogelijk het antwoord op de vraag intoetst. Is de vraag goed beantwoord dan gaat zijn schip sneller varen dan dat van de computer. Op deze manier scoort hij ook punten. Heeft hij het antwoord fout dan gaat zijn schip langzamer varen en verliest hij punten. Tijdens de bedenktijd loopt het schip van de computer in. Het is dus zaak om zo snel mogelijk te antwoorden. Wanneer het schip van de speler voor het andere schip ligt, krijgt hij extra punten. Het schip dat als eerste de finishlijn passeert, heeft gewonnen. Hierna verschijnen de behaalde resultaten op het beeldscherm.

In dit programma wordt eveneens de variabele T2 gebruikt voor de instelling van de bedenktijd en de variabele TS voor de instelling van de maximale speeltijd. De variabele GD bepaalt of de geluidsstatements worden geactiveerd of niet. Indien u het geluid wilt uitschakelen zet u de variabele GD op nul. Wilt u het hierna weer inschakelen dan geeft u de variabele de waarde één. In de strings A1\$, A2\$ en M\$ zijn de melodietjes opgeslagen. Ik raad u aan deze eens te wijzigen.

Programma

```
10 REM *** MIDDELSTE *** / 228
20 CLEAR 4000 / 575
30 DIM A$(4),B$(5),C(10,3),E(5) / 1393
40 KEY OFF / 492
50 GOTO 2520 / 564
60 : / 118
70 REM *** INITIALISEREN *** / 346
80 COLOR 1,5,5 : SCREEN 2,2 / 1356
90 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1 / 1715
100 A$ = "[F-1] = Stoppen spel !" / 2081
110 X2 = 20 : Y2 = 80 : GOSUB 960 / 1370
120 E$ = "0123456789" / 879
130 A1$ = "V15L9S11M55ABE" / 1294
140 A2$ = "V15L9S8M39GFE" / 1275
150 M$ = "T145V15L9S11M55FGA+A+GGFB" / 1950
160 M$ = M$ + "+FGA+A+GGFBG" / 1307
170 A$(1)=" " : A$(2)=" 0 " / 1188
180 A$(3)="0 0" : A$(4)="000" / 1390
190 B$(1)="de eerste" / 1432
200 B$(2)="de tweede" / 1433
210 B$(3)="de middelste" / 1761
220 B$(4)="de op een na laatste" / 2405
230 B$(5)="de laatste" / 1578
```


| | | | |
|-----|----------------------------------|---|------|
| 240 | KEY 1,"?" | / | 697 |
| 250 | DEF USR1=&H156 :REM keybrd leeg | / | 1083 |
| 260 | DEF USR2=&H90 :REM geluid leeg | / | 1043 |
| 270 | DEF USR3=&H41 :REM schrm disable | / | 1050 |
| 280 | DEF USR4=&H44 :REM schrm enable | / | 1064 |
| 290 | DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) | / | 1790 |
| 300 | DEF FNZ(Z) = Z MOD 500 | / | 1440 |
| 310 | GOSUB 560 :REM *** SPRITES | / | 849 |
| 320 | RESTORE 3210 | / | 1066 |
| 330 | FOR I = 1 TO 10 | / | 1004 |
| 340 | FOR J = 1 TO 3 | / | 969 |
| 350 | READ C(I,J) : C(I,J)=C(I,J)+1 | / | 1862 |
| 360 | NEXT J | / | 753 |
| 370 | NEXT I | / | 762 |
| 380 | A = RND(-TIME) :REM reset rnd | / | 1163 |
| 390 | GD = 1 :REM geluid aan | / | 639 |
| 400 | T2 = 5 :REM bedenktijd sec | / | 648 |
| 410 | G = 0 : T = 0:REM goed/fout | / | 841 |
| 420 | RT = 0 :REM resultaat | / | 695 |
| 430 | XB = 230 :REM boot1 x-coord | / | 794 |
| 440 | XC = 230 :REM boot2 x-coord | / | 805 |
| 450 | YB = 90 :REM boot1 y-coord | / | 771 |
| 460 | YC = 60 :REM boot2 y-coord | / | 779 |
| 470 | PR = 0 :REM vorige vraag | / | 741 |
| 480 | FI = 0 :REM winnaar | / | 732 |
| 490 | TE = 0 :REM punten | / | 752 |
| 500 | TIME = 0 :REM klok = 0 | / | 912 |
| 510 | TS = 340 :REM speeltijd | / | 889 |
| 520 | TS = TS * 50 | / | 1058 |
| 530 | RETURN | / | 1010 |
| 540 | : | / | 598 |
| 550 | REM *** SPRITES INLEZEN *** | / | 826 |
| 560 | RESTORE 2730 | / | 1312 |
| 570 | READ SP :REM aant sprites | / | 1017 |
| 580 | FOR J = 1 TO SP | / | 1321 |
| 590 | SD\$ = "" : SC = 0 | / | 1223 |
| 600 | FOR I = 1 TO 32 | / | 1278 |
| 610 | READ SD : SC = SC + SD | / | 1658 |
| 620 | SD\$ = SD\$ + CHR\$(SD) | / | 1587 |
| 630 | NEXT I | / | 1022 |
| 640 | READ SD :REM checksum | / | 1075 |
| 650 | IF SC = SD THEN 700 | / | 1609 |
| 660 | SCREEN 0 : COLOR 15,4,4 | / | 1891 |
| 670 | PRINT "Data van sprite";J; | / | 2757 |
| 680 | PRINT "zijn foutief." | / | 2420 |
| 690 | STOP | / | 1016 |
| 700 | SPRITE\$(J) = SD\$ | / | 1610 |
| 710 | NEXT J | / | 1103 |
| 720 | RETURN | / | 1200 |
| 730 | : | / | 788 |
| 740 | REM *** VAREN *** | / | 1016 |
| 750 | IF XB > 230 THEN XB=230 : TE=0 | / | 2245 |
| 760 | XC = XC - .6 | / | 1276 |
| 770 | IF XB<30 OR XC<30 THEN FI=1 | / | 2257 |
| 780 | IF XB < XC THEN TE=TE+.5 | / | 2104 |

```

790 LINE (81,111)-(160,119),10,BF / 2260
800 DRAW "BM90,112" : COLOR 1 / 2100
810 TE=TE+RH : IF TE<0 THEN TE=0 / 2401
820 PRINT #1,INT(TE) / 1814
830 PUT SPRITE 1,(XB,YB),1,1 / 2263
840 PUT SPRITE 2,(XB+16,YB),1,2 / 2421
850 PUT SPRITE 3,(XB,YB-8),15,3 / 2441
860 PUT SPRITE 4,(XB+16,YB-8),15,4 / 2599
870 PUT SPRITE 6,(XC,YC),1,1 / 2310
880 PUT SPRITE 7,(XC+16,YC),1,2 / 2468
890 PUT SPRITE 8,(XC,YC-8),8,3 / 2442
900 PUT SPRITE 9,(XC+16,YC-8),8,4 / 2600
910 IF FI = 0 THEN 930 / 1764
920 IF XB < XC THEN TE=TE+100 : FI=2 / 2602
930 RETURN / 1410
940 : / 998
950 REM *** TEKSTRIJ *** / 1226
960 FOR J = 1 TO LEN(A$) / 1943
970 C$=MID$(A$,J,1) : X3 = J*6-6+X2 / 2489
980 DRAW "BM=X3;:=Y2;" : PRINT #1,C$ / 2741
990 NEXT J / 1383
1000 RETURN / 1480
1010 : / 1068
1020 REM *** BEELDSCHERM *** / 1296
1030 DUMMY = USR3(0) :REM scherm uit / 1917
1040 COLOR 1,5,5 : CLS / 1950
1050 LINE (0,0)-(255,109),5,BF / 2324
1060 LINE (0,110)-(255,110),1 / 2240
1070 LINE (0,111)-(255,119),10,BF / 2488
1080 LINE (0,120)-(255,120),1 / 2262
1090 LINE (0,121)-(255,159),11,BF / 2514
1100 LINE (0,160)-(255,160),1 / 2290
1110 LINE (0,161)-(255,189),14,BF / 2544
1120 LINE (0,190)-(255,190),1 / 2316
1130 CIRCLE (183,18),17,10 / 2239
1140 PAINT (183,18),10 / 2047
1150 REM ** BERGEN ** / 2275
1160 RESTORE 3280 :REM bergen / 1913
1170 FOR I = 1 TO 8 / 1803
1180 READ A1,B1 / 1737
1190 IF I = 1 THEN 1210 / 2015
1200 LINE (A2,B2)-(A1,B1),12 / 2394
1210 A2=A1 : B2=B1 / 1850
1220 NEXT I / 1612
1230 PAINT (40,20),12 / 2076
1240 A$="Score :" : COLOR 1 / 2558
1250 X2=170 : Y2=112 : GOSUB 960 / 2608
1260 A$="Tel " / 1815
1270 X2=30 : Y2=165 : GOSUB 960 / 2583
1280 FOR I = 1 TO 5 / 1910
1290 A=I*45-27 : B=A+36 / 2184
1300 LINE (A,125)-(B,155),4,BF / 2605
1310 NEXT I / 1702
1320 LINE(0,59)-(255,108),4,BF / 2654
1330 LINE(30,59)-(30,108),15 / 2528

```


| | | | |
|------|---------------------------------|---|------|
| 1340 | PUT SPRITE 1,(XB,YB),1,1 | / | 2773 |
| 1350 | PUT SPRITE 2,(XB+16,YB),1,2 | / | 2931 |
| 1360 | PUT SPRITE 3,(XB,YB-8),15,3 | / | 2951 |
| 1370 | PUT SPRITE 4,(XB+16,YB-8),15,4 | / | 3109 |
| 1380 | PUT SPRITE 6,(XC,YC),1,1 | / | 2820 |
| 1390 | PUT SPRITE 7,(XC+16,YC),1,2 | / | 2978 |
| 1400 | PUT SPRITE 8,(XC,YC-8),8,3 | / | 2952 |
| 1410 | PUT SPRITE 9,(XC+16,YC-8),8,4 | / | 3110 |
| 1420 | DUMMY =USR4(0) :REM scherm aan | / | 2308 |
| 1430 | RETURN | / | 1910 |
| 1440 | : | / | 1498 |
| 1450 | REM *** GOED/FOUT *** | / | 1726 |
| 1460 | IF W=0 OR FI>0 THEN 1650 | / | 2720 |
| 1470 | RH=1 : A\$="Goed" : D\$=A1\$ | / | 2778 |
| 1480 | IF RS = E(0) THEN 1500 | / | 2581 |
| 1490 | RH=-1 : A\$="Fout" : D\$ = A2\$ | / | 2875 |
| 1500 | T=T+1 : IF RH=1 THEN G=G+1 | / | 2884 |
| 1510 | COLOR 1 | / | 1942 |
| 1520 | LINE (215,111)-(255,119),10,BF | / | 3042 |
| 1530 | DRAW "BM215,112" : PRINT#1,G | / | 3041 |
| 1540 | LINE (20,111)-(80,119),10,BF | / | 2956 |
| 1550 | X2=20 : Y2=112 : GOSUB 960 | / | 2854 |
| 1560 | DUMMY=USR2(0) :REM reset geluid | / | 2446 |
| 1570 | IF GD = 1 THEN PLAY D\$ | / | 2679 |
| 1580 | IF PLAY(0) = -1 THEN 1580 | / | 2826 |
| 1590 | FOR I = 1 TO 10 | / | 2264 |
| 1600 | XB = XB + RH*-1 | / | 2302 |
| 1610 | FOR J=1 TO 50 : NEXT J | / | 2740 |
| 1620 | GOSUB 750 | / | 2160 |
| 1630 | IF FI > 0 THEN I=10 | / | 2560 |
| 1640 | NEXT I | / | 2032 |
| 1650 | LINE (20,111)-(80,119),10,BF | / | 3066 |
| 1660 | RETURN | / | 2140 |
| 1670 | : | / | 1728 |
| 1680 | REM *** OPGAVE *** | / | 1956 |
| 1690 | FOR I = 1 TO 5 :REM 5 getallen | / | 2320 |
| 1700 | E(I) = FNA(9) | / | 2335 |
| 1710 | IF I = 1 THEN 1770 | / | 2546 |
| 1720 | H = 0 | / | 1901 |
| 1730 | FOR J = 1 TO I-1 | / | 2475 |
| 1740 | IF E(I)=E(J) THEN H=1 : J=I | / | 3142 |
| 1750 | NEXT J | / | 2143 |
| 1760 | IF H = 1 THEN 1700 | / | 2588 |
| 1770 | NEXT I | / | 2162 |
| 1780 | Q = FNA(5) :REM gevraagde | / | 2269 |
| 1790 | IF PR=Q THEN 1780 | / | 2748 |
| 1800 | C\$ = B\$(Q) : PR = Q | / | 2590 |
| 1810 | L1 = LEN(C\$)*6+65 | / | 2649 |
| 1820 | RETURN | / | 2300 |
| 1830 | : | / | 1888 |
| 1840 | REM *** SCHERM OPBOUWEN *** | / | 2116 |
| 1850 | PUT SPRITE 5,(P,132),0,5 | / | 3211 |
| 1860 | FOR I = 1 TO 5 | / | 2490 |
| 1870 | A = I*45-27 : B = A+36 | / | 2764 |
| 1880 | LINE (A,125)-(B,155),4,BF | / | 3185 |

| | | | |
|------|--------------------------------------|---|------|
| 1890 | NEXT I | / | 2282 |
| 1900 | LINE (55,165)-(255,175),14,BF | / | 3391 |
| 1910 | COLOR 1 : X2 = 55 | / | 2705 |
| 1920 | Y2 = 165 : A\$=C\$: GOSUB 960 | / | 3200 |
| 1930 | FOR J = 1 TO 3 | / | 2559 |
| 1940 | Y2 = J*8+122 : COLOR 15 | / | 3047 |
| 1950 | FOR I = 1 TO 5 | / | 2580 |
| 1960 | E= E(I)+1 : X2=I*45-19 | / | 3033 |
| 1970 | DRAW "BM=X2;:=Y2;" | / | 3044 |
| 1980 | PRINT #1,A\$(C(E,J)) | / | 3022 |
| 1990 | NEXT I | / | 2382 |
| 2000 | NEXT J | / | 2393 |
| 2010 | RETURN | / | 2490 |
| 2020 | : | / | 2078 |
| 2030 | REM *** ANTWOORD *** | / | 2306 |
| 2040 | GOSUB 1850 :REM *** SCHERM OPB | / | 2630 |
| 2050 | CR=14 : H=0 : DUMMY=USR1(0) | / | 3543 |
| 2060 | T5 = TIME+T2*50 | / | 2881 |
| 2070 | W = 0 | / | 2266 |
| 2080 | IF T5-TIME<=0 OR FI>0 THEN 2230 | / | 3823 |
| 2090 | A\$=INKEY\$: IF A\$="" THEN A\$="@" | / | 3700 |
| 2100 | IF A\$ = "?" THEN 2230 | / | 3038 |
| 2110 | XB = XB - .5 : GOSUB 750 | / | 3221 |
| 2120 | RS = INSTR(E\$,A\$)-1 | / | 3171 |
| 2130 | T3 = T5 - TIME | / | 2811 |
| 2140 | IF T3>0 AND RS=-1 THEN 2070 | / | 3563 |
| 2150 | IF RS=-1 THEN A\$="?" | / | 3209 |
| 2160 | P = Q * 45 - 37 | / | 2680 |
| 2170 | PUT SPRITE 5,(P,132),1,5 | / | 3532 |
| 2180 | DRAW "BM=L1;:=165" : PRINT #1,A\$ | / | 3822 |
| 2190 | W = 1 | / | 2387 |
| 2200 | IF FNZ(TE)<>0 OR TE=0 THEN 2230 | / | 3910 |
| 2210 | T2 = T2 - .5 | / | 2683 |
| 2220 | IF T2 < 1 THEN T2 = 1 | / | 3153 |
| 2230 | RETURN | / | 2710 |
| 2240 | : | / | 2298 |
| 2250 | REM *** RESULTAAT *** | / | 2526 |
| 2260 | RT=0 : COLOR 1 | / | 3025 |
| 2270 | IF T=0 AND G=0 THEN 2290 | / | 3505 |
| 2280 | RT=INT(G*100/T+.5) | / | 3354 |
| 2290 | LINE (0,161)-(255,198),14,BF | / | 3724 |
| 2300 | A\$="Aantal opgeaven : " + STR\$(T) | / | 4490 |
| 2310 | X2=20 : Y2=162 : GOSUB 960 | / | 3619 |
| 2320 | A\$="Aantal goed : " + STR\$(G) | / | 4256 |
| 2330 | X2=20 : Y2=172 : GOSUB 960 | / | 3640 |
| 2340 | A\$="Percentage goed:" + STR\$(RT) | / | 4672 |
| 2350 | X2=20 : Y2=182 : GOSUB 960 | / | 3661 |
| 2360 | A\$ = "Punten : "+STR\$(INT(TE)) | / | 4192 |
| 2370 | X2 = 150 : Y2=182 : GOSUB 960 | / | 3733 |
| 2380 | IF FI<>2 THEN 2410 | / | 3340 |
| 2390 | A\$ = "Je hebt gewonnen !" | / | 4208 |
| 2400 | X2 = 150 : Y2 = 172 : GOSUB 960 | / | 3762 |
| 2410 | DUMMY=USR2(0) | / | 3296 |
| 2420 | LINE (0,111)-(160,119),10,BF | / | 3833 |
| 2430 | A\$="Druk een toets in !" | / | 4313 |


```

2440 X2=20 : Y2=112 : GOSUB 960 / 3744
2450 IF FI=2 AND GD=1 THEN PLAY M$ / 4033
2460 IF PLAY(0) = -1 THEN 2460 / 3704
2470 DUMMY = USR1(0) : RT = 100 / 3785
2480 A$=INKEY$ : IF A$="" THEN 2480 / 4002
2490 RETURN / 2970
2500 : / 2558
2510 REM **** STUURMODULE **** / 2786
2520 GOSUB 80 :REM *** INIT / 3008
2530 GOSUB 1030 :REM *** BEELDSCH / 3110
2540 GOSUB 1690 :REM *** OPGAVE / 3132
2550 GOSUB 2040 :REM *** ANTWOORD / 3132
2560 GOSUB 1460 :REM *** GOED/FOUT / 3147
2570 IF W<>0 AND FI=0 THEN 2540 / 3939
2580 GOSUB 2260 :REM *** RESULTAAT / 3166
2590 COLOR 15,4,4 : SCREEN 0 / 3821
2600 DUMMY = USR2(0) : CLOSE #1 / 4002
2610 LOCATE 2,10 / 3241
2620 PRINT "Nog een keer <J/N>"; / 4588
2630 PRINT " " : LOCATE 22,10 / 3994
2640 A$ = INPUT$(1) / 3368
2650 H = INSTR("JjNn",A$) / 3845
2660 IF H = 0 THEN 2610 / 3488
2670 IF H < 3 THEN 2520 / 3500
2680 END / 2895
2690 : / 2748
2700 : / 2758
2710 REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ / 2986
2720 : / 2778
2730 DATA 5 :REM aantal sprites / 3065
2740 : / 2798
2750 REM @@@ SPRITE 1 @@@ / 3026
2760 DATA 0,0,0,0,0,0 / 3550
2770 DATA 0,0,172,126,63,31 / 3880
2780 DATA 15,7,3,1,0,0 / 3635
2790 DATA 0,0,0,0,0,0 / 3580
2800 DATA 0,0,128,255,255,170 / 4017
2810 DATA 255,255 / 3448
2820 DATA 1736 :REM checksum / 3311
2830 : / 2888
2840 REM @@ SPRITE 2 @@ / 3116
2850 DATA 0,0,0,0,0,73 / 3698
2860 DATA 73,127,127,107,127,255 / 4238
2870 DATA 255,190,252,248,0,0 / 4089
2880 DATA 0,0,0,0,0,0 / 3670
2890 DATA 0,0,0,0,0,0 / 3680
2900 DATA 0,0 / 3322
2910 DATA 1834 :REM checksum / 3400
2920 : / 2978
2930 REM @@ SPRITE 3 @@ / 3206
2940 DATA 0,0,0,0,0,62 / 3786
2950 DATA 62,62,0,62,62,62 / 4020
2960 DATA 62,0,0,0,60,60 / 3914
2970 DATA 60,0,126,126,126,126 / 4234
2980 DATA 0,255,255,255,255,255 / 4310

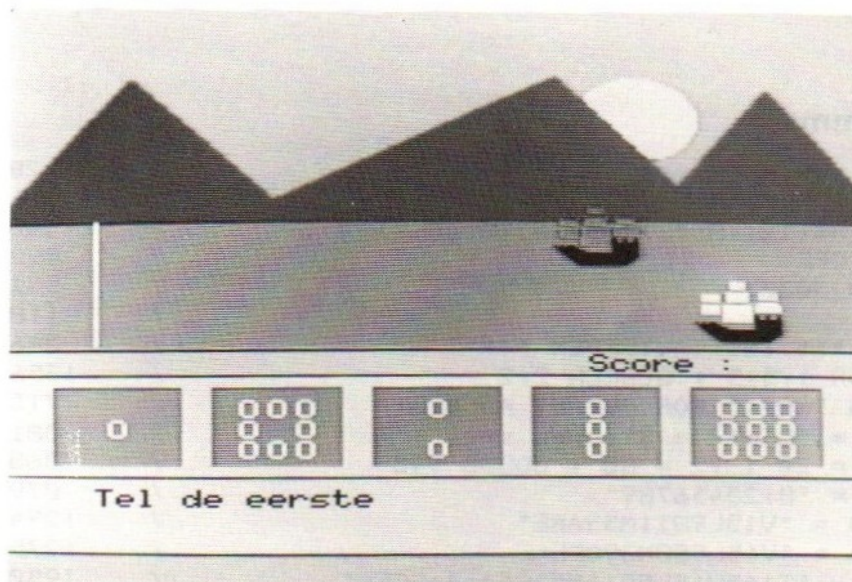
```

```

2990 DATA 255,255 / 3628
3000 DATA 2903 :REM checksum / 3488
3010 : / 3068
3020 REM @@ SPRITE 4 @@ / 3296
3030 DATA 0,0,0,0,62,62 / 3932
3040 DATA 62,0,62,127,127,127 / 4260
3050 DATA 0,0,0,0,0,0 / 3840
3060 DATA 0,0,0,0,0,0 / 3850
3070 DATA 0,0,0,0,0,0 / 3860
3080 DATA 0,0 / 3502
3090 DATA 629 :REM checksum / 3533
3100 : / 3158
3110 REM @@ SPRITE 5 @@ / 3386
3120 DATA 1,1,1,1,1,255 / 4023
3130 DATA 129,129,129,255,1,1 / 4354
3140 DATA 1,1,1,0,128,64 / 4098
3150 DATA 32,16,8,4,2,255 / 4170
3160 DATA 2,4,8,16,32,64 / 4130
3170 DATA 128,0 / 3699
3180 DATA 1670 :REM checksum / 3668
3190 : / 3248
3200 REM @@@ VORMEN @@@ / 3476
3210 DATA 0,0,0,0,1,0 :REM 0/1 / 4001
3220 DATA 1,0,1,1,1,1 :REM 2/3 / 4015
3230 DATA 1,2,1,1,3,1 :REM 4/5 / 4029
3240 DATA 2,2,2,2,3,2 :REM 6/7 / 4043
3250 DATA 3,2,3,3,3,3 :REM 8/9 / 4057
3260 : / 3318
3270 REM @@@ BERGEN @@@ / 3546
3280 DATA 0,59,40,0,80,50 / 4293
3290 DATA 160,0,195,45,220,5 / 4456
3300 DATA 255,59,0,59 / 4138

```

Voorbeeld



2.3 Klok

Het programma 'Klok' laat op het beeldscherm een wekker zien met een normale wijzerplaat. De klok wijst een tijd aan en de computer geeft drie antwoorden, waarvan er één goed is. Het is aan de speler om door middel van het cijfer 1, 2 of 3 aan te geven welke tijd hij denkt dat het is. Bij een goed antwoord springt het mannetje met het ballonnetje op en neer. Bij een foutief antwoord schudt hij nee. In dit programma regelt de variabele T2 de bedenktijd in seconden en de variabele TS de maximale speeltijd. Beide variabelen zijn te vinden in de module 'Initialiseren'.

Het programma werkt met vier niveaus. Na vijf goed beantwoorde opgaven krijgt het mannetje er een ballon bij en worden de opgaven moeilijker. Op niveau één worden de hele uren gevraagd. Op niveau twee komen hier de halve uren bij. Op niveau drie kunnen opgaven ontstaan die betrekking hebben op uren, halve uren en kwartieren. Op het hoogste niveau hebben de opgaven betrekking op alle voorgaande niveaus plus minuten. Bijvoorbeeld wijst de klok drie minuten voor half zes aan.

Worden er meer dan vijf opgaven foutief beantwoord dan zakt het niveau weer. Bij het testen van het programma bleek dat sommige kinderen het leuk vonden dat het niveau vast kon worden ingesteld. Deze mogelijkheid is in het programma verwerkt. In de module 'Initialiseren' komen de variabelen NI en NS voor. De variabele NI geeft het niveau aan. Wanneer het programma op automatische niveaubepaling staat, moet deze variabele op één staan en de variabele NS eveneens op één. Wilt u bijvoorbeeld het niveau op twee fixeren dan geeft u de variabele NI de waarde 2 en de variabele NS de waarde nul. Op deze manier wordt het niveau-automatisme uitgeschakeld.

Het programma wordt beëindigd door het verstrijken van de speeltijd of door het indrukken van de F1-toets. Licht het percentage goede antwoorden boven de 70% dan zal het mannetje met zijn ballonnetjes omhoog gaan.

In de strings A1\$, A2\$ en M\$ zijn weer de bekende melodietjes opgeslagen.

Programma

```
10 REM *** KLOK *** / 228
20 CLEAR 5000 / 576
30 DIM H$(12),H(12),B$(60),B(60,2) / 1548
40 KEY OFF / 492
50 GOTO 3030 / 561
60 : / 118
70 REM *** INITIALISEREN *** / 346
80 COLOR 1,5,5 : SCREEN 2,2 / 1356
90 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1 / 1715
100 A$ = "[F-1] = Stoppen spel !" / 2081
110 X2 = 20 : Y2 = 80 : GOSUB 940 / 1368
120 E$ = "0123456789" / 879
130 A1$ = "V15L9S11M55ABE" / 1294
140 A2$ = "V15L9S8M39GFE" / 1275
150 M$ = "T145V15L9S11M55FGA+A+GGFB" / 1950
```



```

160 M$ = M$ + "+FGA+A+GGFBG" / 1307
170 KEY 1,"?" / 627
180 DEF USR1=&H156 :REM keybrd leeg / 1013
190 DEF USR2=&H90 :REM geluid leeg / 973
200 DEF USR3=&H41 :REM schrm disable / 980
210 DEF USR4=&H44 :REM schrm enable / 994
220 DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) / 1720
230 DEF FNZ(Z) = INT(Z/5)+1 / 1505
240 GOSUB 750 :REM *** SPRITES / 780
250 GOSUB 430 :REM *** STURGEV / 785
260 CF = 255/190 : CE = 190/255 / 1427
270 CD = (4*ATN(1))/180 / 1198
280 A = RND(-TIME) :REM reset rnd / 1063
290 D(1)=1 : D(2)=2 : D(3)=4 :D(4)=60 / 1759
300 GD = 1 :REM geluid aan / 549
310 T2 = 8 :REM bedenktijd sec / 561
320 G = 0 : T = 0:REM goed/totaal / 751
330 RT = 0 :REM resultaat / 605
340 NI = 1 :REM startniveau / 601
350 NS = 1 :REM mechanisme aan / 621
360 TE = 0 :REM punten / 622
370 TIME = 0 :REM klok = 0 / 782
380 TS = 340 :REM speeltijd / 759
390 TS = TS * 50 / 928
400 RETURN / 880
410 : / 468
420 REM *** STURGEVEGENS *** / 696
430 B$(1) = "$$ uur" / 1243
440 B(1,1) = 90 : B(1,2) = 0 / 1352
450 B$(2) = "half $$" / 1327
460 B(2,1) = 270 : B(2,2) = 15 / 1476
470 B$(3) = "kwart voor $$" / 1976
480 B(3,1) = 180 : B(3,2) = 15 / 1498
490 B$(4) = "kwart over $$" / 1987
500 B(4,1) = 0 : B(4,2) = -15 / 1460
510 A = 90 : RESTORE 3310 / 1546
520 FOR I = 1 TO 12 / 1196
530 A=A-30 : IF A=0 THEN A=360 / 1822
540 READ H$(I) : H(I) = A / 1496
550 NEXT I / 942
560 A=4 : B=18 : C=32 : D=46 / 1608
570 RESTORE 3310 / 1317
580 FOR I = 1 TO 14 / 1258
590 READ A$ / 975
600 B$ = " minuten" / 1631
610 IF I = 1 THEN B$ = " minuut" / 2176
620 B$ = B$ + CHR$(95) / 1376
630 B$(I+A)=A$+B$+"over $$" / 1960
640 B(I+A,1)=90-I*6 : B(I+A,2)=-6 / 2081
650 B$(I+B)=A$+B$+"voor $$" / 1991
660 B(I+B,1)=90+I*6 : B(I+B,2)=6 / 2056
670 B$(I+C)=A$+B$+"voor half $$" / 2455
680 B(I+C,1)=270+I*6 : B(I+C,2)=15 / 2174
690 B$(I+D)=A$+B$+"over half $$" / 2466
700 B(I+D,1)=270-I*6 : B(I+D,2)=6 / 2150

```

| | | |
|--|---|------|
| 710 NEXT I | / | 1102 |
| 720 RETURN | / | 1200 |
| 730 : | / | 788 |
| 740 REM *** SPRITES INLEZEN *** | / | 1016 |
| 750 RESTORE 3370 | / | 1503 |
| 760 READ SP :REM aant sprites | / | 1207 |
| 770 FOR J = 1 TO SP | / | 1511 |
| 780 SD\$ = "" : SC = 0 | / | 1413 |
| 790 FOR I = 1 TO 32 | / | 1468 |
| 800 READ SD : SC = SC + SD | / | 1848 |
| 810 SD\$ = SD\$ + CHR\$(SD) | / | 1777 |
| 820 NEXT I | / | 1212 |
| 830 READ SD :REM checksum | / | 1265 |
| 840 IF SC = SD THEN 890 | / | 1809 |
| 850 SCREEN 0 : COLOR 15,4,4 | / | 2081 |
| 860 PRINT "Data van sprite";J; | / | 2947 |
| 870 PRINT "zijn foutief." | / | 2610 |
| 880 STOP | / | 1206 |
| 890 SPRITE\$(J) = SD\$ | / | 1800 |
| 900 NEXT J | / | 1293 |
| 910 RETURN | / | 1390 |
| 920 : | / | 978 |
| 930 REM *** TEKSTRIJ *** | / | 1206 |
| 940 FOR J = 1 TO LEN(A\$) | / | 1923 |
| 950 C\$=MID\$(A\$,J,1) : X3 = J*6-6+X2 | / | 2469 |
| 960 DRAW "BM=X3;:=Y2;" : PRINT #1,C\$ | / | 2721 |
| 970 NEXT J | / | 1363 |
| 980 RETURN | / | 1460 |
| 990 : | / | 1048 |
| 1000 REM *** BEELDSCHERM *** | / | 1276 |
| 1010 DUMMY = USR3(0) :REM scherm uit | / | 1897 |
| 1020 COLOR 1,5,5 : CLS | / | 1930 |
| 1030 CIRCLE (65,75),73,1,,,CF | / | 2316 |
| 1040 CIRCLE (65,75),68,1,,,CF | / | 2330 |
| 1050 A = 60 : COLOR 1 | / | 1768 |
| 1060 RESTORE 3250 | / | 1810 |
| 1070 FOR I = 12 TO 1 STEP -1 | / | 2156 |
| 1080 READ X,Y | / | 1585 |
| 1090 DRAW "BM=X;:=Y;" : PRINT#1,I | / | 2720 |
| 1100 NEXT I | / | 1492 |
| 1110 PUT SPRITE 31,(57,67),1,1 | / | 2502 |
| 1120 PUT SPRITE 1,(100,158),1,2 | / | 2548 |
| 1130 PUT SPRITE 2,(100,174),1,3 | / | 2558 |
| 1140 PUT SPRITE 3,(100,158),9,4 | / | 2580 |
| 1150 PUT SPRITE 4,(116,130),10,5 | / | 2629 |
| 1160 PUT SPRITE 30,(112,148),1,8 | / | 2646 |
| 1170 A\$="Score :" : COLOR 1 | / | 2488 |
| 1180 X2=20 : Y2=180 : GOSUB 940 | / | 2487 |
| 1190 A\$="Is het :" | / | 2051 |
| 1200 X2=126 : Y2=30 : GOSUB 940 | / | 2508 |
| 1210 A\$="Hallo!" : X2 = 120 : Y2=160 | / | 2782 |
| 1220 GOSUB 940 | / | 1761 |
| 1230 X4=94 : Y4=48 : X5=48 :Y5=58 | / | 2646 |
| 1240 LINE (65,75)-(X4,Y4),1 | / | 2420 |
| 1250 LINE (65,75)-(X5,Y5),1 | / | 2432 |

| | | | |
|------|---------------------------------|---|------|
| 1260 | DUMMY = USR4(0) :REM scherm aan | / | 2148 |
| 1270 | RETURN | / | 1750 |
| 1280 | : | / | 1338 |
| 1290 | REM *** FOUT *** | / | 1566 |
| 1300 | SR = 2 : Y = 158 | / | 1942 |
| 1310 | FOR I = 1 TO 10 | / | 1984 |
| 1320 | IF SR=2 THEN SR=6 ELSE SR=2 | / | 2895 |
| 1330 | IF SR=2 THEN SP=7 ELSE SP=4 | / | 2904 |
| 1340 | PUT SPRITE 1,(100,Y),1,SR | / | 2814 |
| 1350 | PUT SPRITE 2,(100,Y+16),1,3 | / | 2857 |
| 1360 | PUT SPRITE 3,(100,Y),9,SP | / | 2842 |
| 1370 | PUT SPRITE 5,(106,Y-26),4*H2,5 | / | 3058 |
| 1380 | PUT SPRITE 6,(122,Y-36),15*H3,5 | / | 3119 |
| 1390 | PUT SPRITE 7,(110,Y-38),12*H4,5 | / | 3127 |
| 1400 | FOR J = 1 TO 50 : NEXT J | / | 2530 |
| 1410 | NEXT I | / | 1802 |
| 1420 | RETURN | / | 1900 |
| 1430 | : | / | 1488 |
| 1440 | REM *** GOED *** | / | 1716 |
| 1450 | SR = 1 | / | 1725 |
| 1460 | FOR I = 1 TO 10 | / | 2134 |
| 1470 | IF SR=1 THEN Y=142 ELSE Y=158 | / | 3097 |
| 1480 | SR = SR * -1 | / | 2007 |
| 1490 | PUT SPRITE 1,(100,Y),1,2 | / | 2849 |
| 1500 | PUT SPRITE 2,(100,Y+16),1,3 | / | 3007 |
| 1510 | PUT SPRITE 3,(100,Y),9,4 | / | 2881 |
| 1520 | PUT SPRITE 4,(116,Y-26),10,5 | / | 3089 |
| 1530 | PUT SPRITE 5,(106,Y-26),4*H2,5 | / | 3218 |
| 1540 | PUT SPRITE 6,(122,Y-36),15*H3,5 | / | 3279 |
| 1550 | PUT SPRITE 7,(110,Y-38),12*H4,5 | / | 3287 |
| 1560 | PUT SPRITE 30,(112,Y-10),1,8 | / | 3120 |
| 1570 | FOR J = 1 TO 50 : NEXT J | / | 2700 |
| 1580 | NEXT I | / | 1972 |
| 1590 | RETURN | / | 2070 |
| 1600 | : | / | 1658 |
| 1610 | REM *** GOED/FOUT *** | / | 1886 |
| 1620 | IF W=0 THEN 1910 | / | 2465 |
| 1630 | RH=1 : A\$="Goed" : D\$=A1\$ | / | 2938 |
| 1640 | IF RS = 0 THEN 1660 | / | 2598 |
| 1650 | RH=-1 : A\$="Fout" : D\$ = A2\$ | / | 3035 |
| 1660 | T=T+1 : IF RH=1 THEN G=G+1 | / | 3044 |
| 1670 | REM ** NIVEAU ** | / | 3272 |
| 1680 | TE=TE+RH : IF TE < 0 THEN TE=0 | / | 3271 |
| 1690 | IF NS = 0 THEN 1710 | / | 2607 |
| 1700 | NI=FNZ(TE) : IF NI>4 THEN NI=4 | / | 3417 |
| 1710 | H2=0 : H3=0 : H4=0 | / | 2522 |
| 1720 | IF NI=4 THEN H2=1:H3=1:H4=1 | / | 3245 |
| 1730 | IF NI=3 THEN H2=1:H3=1 | / | 2962 |
| 1740 | IF NI=2 THEN H2=1 | / | 2680 |
| 1750 | LINE (60,180)-(100,190),5,BF | / | 3172 |
| 1760 | COLOR 1 : IF RH=-1 THEN RH=2 | / | 3270 |
| 1770 | DRAW "BM60,180" : PRINT#1,TE | / | 3318 |
| 1780 | X2=120 : Y2=160 : GOSUB 940 | / | 3134 |
| 1790 | DUMMY=USR2(0) :REM reset geluid | / | 2676 |
| 1800 | IF GD = 1 THEN PLAY D\$ | / | 2909 |

| | | | |
|------|----------------------------------|---|------|
| 1810 | X2=150 : Y2=@*30+20 : COLOR 15 | / | 3323 |
| 1820 | B\$ = E\$(Q) | / | 2250 |
| 1830 | H=INSTR(B\$,CHR\$(95)) | / | 3038 |
| 1840 | IF H = 0 THEN 1880 | / | 2676 |
| 1850 | L=LEN(B\$) : A\$=LEFT\$(B\$,H-1) | / | 3341 |
| 1860 | GOSUB 940 : Y2=Y2+8 : X2=150 | / | 3304 |
| 1870 | B\$=MID\$(B\$,H+1,L) | / | 2798 |
| 1880 | A\$=B\$: GOSUB 940 | / | 2743 |
| 1890 | ON RH GOSUB 1450,1300 | / | 3027 |
| 1900 | IF PLAY(0) = -1 THEN 1900 | / | 3142 |
| 1910 | RETURN | / | 2390 |
| 1920 | : | / | 1978 |
| 1930 | REM *** OPGAVE *** | / | 2206 |
| 1940 | NK = D(NI) :REM totale keuze | / | 2454 |
| 1950 | FOR I = 1 TO 3 | / | 2578 |
| 1960 | K = FNA(NK) : K1 = FNA(12) | / | 3179 |
| 1970 | A\$=B\$(K) : L = LEN(A\$) | / | 2990 |
| 1980 | H = INSTR(A\$,"\$\$") | / | 2879 |
| 1990 | B\$ = MID\$(A\$,1,H-1) | / | 2892 |
| 2000 | C\$ = MID\$(A\$,H+2,L-H-1) | / | 3140 |
| 2010 | A\$ = H\$(K1) | / | 2485 |
| 2020 | IF H=1 THEN A\$=A\$+B\$+C\$ | / | 3202 |
| 2030 | IF H>1 THEN A\$=B\$+A\$+C\$ | / | 3213 |
| 2040 | IF I = 1 THEN 2100 | / | 2864 |
| 2050 | H = 0 | / | 2231 |
| 2060 | FOR J = 1 TO I-1 | / | 2805 |
| 2070 | IF A\$ = E\$(J) THEN H = 1 | / | 3120 |
| 2080 | NEXT J | / | 2473 |
| 2090 | IF H = 1 THEN 1960 | / | 2926 |
| 2100 | E\$(I)=A\$: E(I,1) = B(K,1) | / | 3271 |
| 2110 | E(I,2) = B(K,2) + H(K1) | / | 3124 |
| 2120 | NEXT I | / | 2512 |
| 2130 | Q = FNA(3) :REM opgave-index | / | 2617 |
| 2140 | RETURN | / | 2620 |
| 2150 | : | / | 2208 |
| 2160 | REM *** X,Y COORDINATEN *** | / | 2436 |
| 2170 | X=INT((B*COS((360-A)*CD))*CE)+65 | / | 3983 |
| 2180 | Y=INT(B*SIN((360-A)*CD)+75) | / | 3741 |
| 2190 | RETURN | / | 2670 |
| 2200 | : | / | 2258 |
| 2210 | REM *** SCHERM OPBOUWEN *** | / | 2486 |
| 2220 | LINE (150,40)-(255,135),5,BF | / | 3647 |
| 2230 | LINE (120,160)-(160,170),5,BF | / | 3699 |
| 2240 | LINE (210,140)-(220,150),5,BF | / | 3702 |
| 2250 | LINE (65,75)-(X4,Y4),5 | / | 3434 |
| 2260 | LINE (65,75)-(X5,Y5),5 | / | 3446 |
| 2270 | COLOR 1 | / | 2702 |
| 2280 | A = E(Q,1) : B=48 : GOSUB 2170 | / | 3667 |
| 2290 | X4 = X : Y4 = Y | / | 2928 |
| 2300 | A = E(Q,2) : B=30 : GOSUB 2170 | / | 3679 |
| 2310 | X5 = X : Y5 = Y | / | 2950 |
| 2320 | FOR I = 1 TO 3 | / | 2948 |
| 2330 | X2 = 120 : Y2 = I*30 + 20 | / | 3289 |
| 2340 | B\$ = STR\$(I)+" = "+E\$(I) | / | 3480 |
| 2350 | H=INSTR(B\$,CHR\$(95)) | / | 3558 |

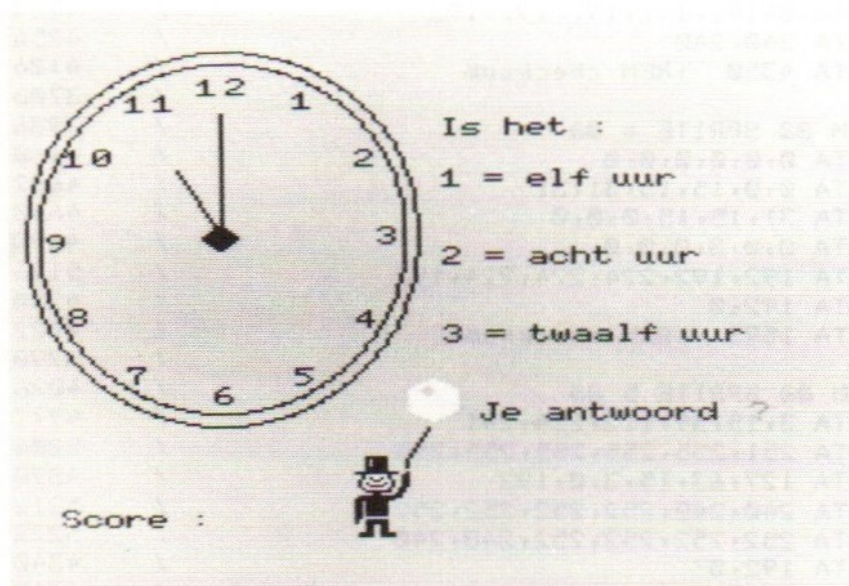
| | | | |
|------|--------------------------------------|---|------|
| 2360 | IF H = 0 THEN 2400 | / | 3185 |
| 2370 | L=LEN(B\$) : A\$=LEFT\$(B\$,H-1) | / | 3861 |
| 2380 | GOSUB 940 : Y2=Y2+8 : X2=150 | / | 3824 |
| 2390 | B\$=MID\$(B\$,H+1,L) | / | 3318 |
| 2400 | A\$=B\$: GOSUB 940 | / | 3263 |
| 2410 | NEXT I | / | 2802 |
| 2420 | LINE (65,75)-(X4,Y4),1 | / | 3600 |
| 2430 | LINE (65,75)-(X5,Y5),1 | / | 3612 |
| 2440 | A\$ = "Je antwoord" | / | 3755 |
| 2450 | X2=136 : Y2=140 : GOSUB 940 | / | 3809 |
| 2460 | RETURN | / | 2940 |
| 2470 | : | / | 2528 |
| 2480 | REM *** ANTWOORD *** | / | 2756 |
| 2490 | GOSUB 2220 :REM *** SCHERM OPB | / | 3072 |
| 2500 | CR=1 : H=0 : DUMMY=USR1(0) | / | 3941 |
| 2510 | T5 = TIME+T2*50 : W = 0 | / | 3585 |
| 2520 | IF TS-TIME<=0 THEN 2660 | / | 3856 |
| 2530 | IF TIME MOD 10 <> 0 THEN 2570 | / | 3976 |
| 2540 | IF CR=5 THEN CR=1 ELSE CR=5 | / | 4068 |
| 2550 | DRAW "BM210,140" : COLOR CR | / | 3993 |
| 2560 | PRINT #1,"?" | / | 3216 |
| 2570 | A\$=INKEY\$: IF A\$="" THEN A\$="@" | / | 4180 |
| 2580 | IF A\$ = "?" THEN 2660 | / | 3525 |
| 2590 | RS = INSTR("123",A\$) | / | 3660 |
| 2600 | T3 = T5 - TIME | / | 3281 |
| 2610 | IF T3>0 AND RS=0 THEN 2520 | / | 3987 |
| 2620 | COLOR 1 : IF RS=0 THEN A\$="?" | / | 4123 |
| 2630 | LINE (210,140)-(220,150),5,BF | / | 4092 |
| 2640 | DRAW "BM210,140" : PRINT #1,A\$ | / | 4177 |
| 2650 | W = 1 | / | 2847 |
| 2660 | RETURN | / | 3140 |
| 2670 | : | / | 2728 |
| 2680 | REM *** RESULTAAT *** | / | 2956 |
| 2690 | RT=0 : COLOR 1 | / | 3455 |
| 2700 | IF T=0 AND G=0 THEN 2720 | / | 3933 |
| 2710 | RT=INT(G*100/T+.5) | / | 3784 |
| 2720 | LINE (120,10)-(255,190),5,BF | / | 4142 |
| 2730 | A\$="Aantal opgeaven:" + STR\$(T) | / | 4920 |
| 2740 | X2=125 : Y2=40 : GOSUB 940 | / | 4048 |
| 2750 | A\$="Aantal goed : " + STR\$(G) | / | 4686 |
| 2760 | X2=125 : Y2=60 : GOSUB 940 | / | 4070 |
| 2770 | A\$="Percentage goed:" + STR\$(RT) | / | 5102 |
| 2780 | X2=125 : Y2=80 : GOSUB 940 | / | 4092 |
| 2790 | DUMMY=USR2(0) | / | 3676 |
| 2800 | A\$="Druk een toets in !" | / | 4683 |
| 2810 | X2=125 : Y2=120 : GOSUB 940 | / | 4165 |
| 2820 | DUMMY = USR1(0) : RT = 100 | / | 4135 |
| 2830 | SR=.5 : X = 100 | / | 3507 |
| 2840 | IF RT<70 THEN 2990 | / | 3827 |
| 2850 | IF GD = 1 THEN PLAY M\$ | / | 3968 |
| 2860 | FOR Y = 158 TO -36 STEP -1 | / | 4122 |
| 2870 | X=X+SR : IF X>130 THEN SR=-.5 | / | 4487 |
| 2880 | IF X < 70 THEN SR=.5 | / | 3902 |
| 2890 | PUT SPRITE 1,(X,Y),1,2 | / | 4192 |
| 2900 | PUT SPRITE 2,(X,Y+16),1,3 | / | 4350 |

| | | | |
|------|-----------------------------------|---|------|
| 2910 | PUT SPRITE 3,(X,Y),9,4 | / | 4224 |
| 2920 | PUT SPRITE 4,(X+16,Y-26),10,5 | / | 4571 |
| 2930 | PUT SPRITE 5,(X+6,Y-26),4*H2,5 | / | 4652 |
| 2940 | PUT SPRITE 6,(X+22;Y-36),15*H3,5 | / | 4761 |
| 2950 | PUT SPRITE 7,(X+10,Y-38),12*H4,5 | / | 4769 |
| 2960 | PUT SPRITE 30,(X+12,Y-10),1,8 | / | 4602 |
| 2970 | IF Y = 0 THEN H4=0 : H3=0 | / | 4137 |
| 2980 | NEXT Y | / | 3388 |
| 2990 | A\$=INKEY\$: IF A\$="" THEN 2990 | / | 4518 |
| 3000 | RETURN | / | 3480 |
| 3010 | : | / | 3068 |
| 3020 | REM **** STUURMODULE **** | / | 3296 |
| 3030 | GOSUB 80 :REM *** INIT | / | 3518 |
| 3040 | GOSUB 1010 :REM *** BEELDSCH | / | 3618 |
| 3050 | GOSUB 1940 :REM *** OPGAVE | / | 3640 |
| 3060 | GOSUB 2490 :REM *** ANTWOORD | / | 3651 |
| 3070 | GOSUB 1620 :REM *** GOED/FOUT | / | 3655 |
| 3080 | IF W<>0 THEN 3050 | / | 3983 |
| 3090 | GOSUB 2690 :REM *** RESULTAAT | / | 3683 |
| 3100 | COLOR 15,4,4 : SCREEN 0 | / | 4331 |
| 3110 | DUMMY =USR2(0) : CLOSE #1 | / | 4512 |
| 3120 | LOCATE 2,10 | / | 3751 |
| 3130 | PRINT "Nog een keer <J/N>"; | / | 5098 |
| 3140 | PRINT " " : LOCATE 22,10 | / | 4504 |
| 3150 | A\$ = INPUT\$(1) | / | 3878 |
| 3160 | H = INSTR("JjNn",A\$) | / | 4355 |
| 3170 | IF H = 0 THEN 3120 | / | 3995 |
| 3180 | IF H < 3 THEN 3030 | / | 4007 |
| 3190 | END | / | 3405 |
| 3200 | : | / | 3258 |
| 3210 | : | / | 3268 |
| 3220 | REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ | / | 3496 |
| 3230 | : | / | 3288 |
| 3240 | REM @@ CIJFERS @@ | / | 3516 |
| 3250 | DATA 51,13,31,19,14,40 | / | 4361 |
| 3260 | DATA 9,73,15,102,31,125 | / | 4426 |
| 3270 | DATA 55,133,77,126,94,104 | / | 4550 |
| 3280 | DATA 100,72,94,42,77,19 | / | 4459 |
| 3290 | : | / | 3348 |
| 3300 | REM @@ BENAMING @@ | / | 3576 |
| 3310 | DATA een,twee,drie,vier,vijs | / | 5806 |
| 3320 | DATA zes,zeven,acht,neven,tien | / | 6041 |
| 3330 | DATA elf,twaalf,dertien,veertien | / | 6307 |
| 3340 | : | / | 3398 |
| 3350 | REM @@ SPRITES @@ | / | 3626 |
| 3360 | : | / | 3418 |
| 3370 | DATA 8 :REM aantal sprites | / | 3708 |
| 3380 | : | / | 3438 |
| 3390 | REM @@ SPRITE 1 @@ | / | 3666 |
| 3400 | DATA 0,0,0,1,3,7 | / | 4201 |
| 3410 | DATA 15,31,31,15,7,3 | / | 4422 |
| 3420 | DATA 1,0,0,0,0,0 | / | 4211 |
| 3430 | DATA 0,128,192,224,240,248 | / | 4751 |
| 3440 | DATA 248,240,224,192,128,0 | / | 4761 |
| 3450 | DATA 0,0 | / | 3872 |

| | | | | | |
|------|------|-------------------------|---------------|---|------|
| 3460 | DATA | 2178 | :REM checksum | / | 3952 |
| 3470 | : | | | / | 3528 |
| 3480 | REM | @@ | SPRITE 2 @@ | / | 3756 |
| 3490 | DATA | 0,15,11,11,11,15 | | / | 4538 |
| 3500 | DATA | 15,127,16,20,35,40 | | / | 4663 |
| 3510 | DATA | 39,16,15,3,0,192 | | / | 4580 |
| 3520 | DATA | 192,192,192,192,192,249 | | / | 4961 |
| 3530 | DATA | 35,163,19,83,147,38 | | / | 4766 |
| 3540 | DATA | 230,12 | | / | 4114 |
| 3550 | DATA | 2517 | :REM checksum | / | 4039 |
| 3560 | : | | | / | 3618 |
| 3570 | REM | @@ | SPRITE 3 @@ | / | 3846 |
| 3580 | DATA | 63,127,111,111,111,111 | | / | 4929 |
| 3590 | DATA | 111,111,96,79,79,12 | | / | 4820 |
| 3600 | DATA | 12,12,60,60,252,240 | | / | 4807 |
| 3610 | DATA | 192,192,192,192,192,192 | | / | 5048 |
| 3620 | DATA | 0,192,192,192,192,192 | | / | 4950 |
| 3630 | DATA | 240,240 | | / | 4256 |
| 3640 | DATA | 4350 | :REM checksum | / | 4126 |
| 3650 | : | | | / | 3708 |
| 3660 | REM | @@ | SPRITE 4 @@ | / | 3936 |
| 3670 | DATA | 0,0,0,0,0,0 | | / | 4460 |
| 3680 | DATA | 0,0,15,15,31,31 | | / | 4682 |
| 3690 | DATA | 31,15,15,0,0,0 | | / | 4640 |
| 3700 | DATA | 0,0,0,0,0,0 | | / | 4490 |
| 3710 | DATA | 192,192,224,224,224,192 | | / | 5136 |
| 3720 | DATA | 192,0 | | / | 4250 |
| 3730 | DATA | 1593 | :REM checksum | / | 4222 |
| 3740 | : | | | / | 3798 |
| 3750 | REM | @@ | SPRITE 5 @@ | / | 4026 |
| 3760 | DATA | 3,15,59,113,224,241 | | / | 4977 |
| 3770 | DATA | 251,255,255,255,255,255 | | / | 5204 |
| 3780 | DATA | 127,63,15,3,0,192 | | / | 4898 |
| 3790 | DATA | 240,248,252,252,252,252 | | / | 5212 |
| 3800 | DATA | 252,252,252,252,248,240 | | / | 5222 |
| 3810 | DATA | 192,0 | | / | 4340 |
| 3820 | DATA | 5765 | :REM checksum | / | 4317 |
| 3830 | : | | | / | 3888 |
| 3840 | REM | @@ | SPRITE 6 @@ | / | 4116 |
| 3850 | DATA | 0,15,15,15,15,15 | | / | 4910 |
| 3860 | DATA | 15,127,12,29,24,24 | | / | 5028 |
| 3870 | DATA | 25,17,8,3,0,192 | | / | 4890 |
| 3880 | DATA | 192,192,192,192,192,249 | | / | 5321 |
| 3890 | DATA | 3,195,131,35,3,198 | | / | 5068 |
| 3900 | DATA | 6,12 | | / | 4379 |
| 3910 | DATA | 2343 | :REM checksum | / | 4396 |
| 3920 | : | | | / | 3978 |
| 3930 | REM | @@ | SPRITE 7 @@ | / | 4206 |
| 3940 | DATA | 0,0,0,0,0,0 | | / | 4730 |
| 3950 | DATA | 0,0,3,2,7,7 | | / | 4759 |
| 3960 | DATA | 7,15,7,0,0,0 | | / | 4818 |
| 3970 | DATA | 0,0,0,0,0,0 | | / | 4760 |
| 3980 | DATA | 192,0,64,192,192,0 | | / | 5152 |
| 3990 | DATA | 128,0 | | / | 4519 |
| 4000 | DATA | 816 | :REM checksum | / | 4441 |

| | | |
|-----------------------------|---|------|
| 4010 : | / | 4068 |
| 4020 REM @@ SPRITE 8 @@ | / | 4296 |
| 4030 DATA 0,0,0,0,1,1 | / | 4822 |
| 4040 DATA 2,2,4,4,8,8 | / | 4858 |
| 4050 DATA 16,16,16,16,64,64 | / | 5176 |
| 4060 DATA 128,128,0,0,0,0 | / | 5064 |
| 4070 DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 4860 |
| 4080 DATA 0,0 | / | 4502 |
| 4090 DATA 478 :REM checksum | / | 4535 |

Voorbeeld



2.4 Plaatsen zoeken

Het programma 'Plaatsen zoeken' laat op de linkerzijde van het beeldscherm de blinde kaart van Nederland zien. Rechts op het scherm staan vier vakken met de volgende omschrijvingen: Opdracht, Tijd, Resultaat, en Mededeling. Nadat het programma gestart is verschijnen drie witte stippen in de kaart van Nederland en in het vak Opdracht, de naam van een plaats. Met behulp van de cursortoetsen kunt u een kruis over de kaart bewegen. Dit kruis moet de speler precies op de stip zetten waarvan hij denkt dat het de bedoelde plaats is. Door nu op de spatiebalk te drukken of op de RETURN-toets wordt aan de computer opgegeven dat dit de plaats is uit de opdracht. Zodra de RETURN-toets is ingedrukt, controleert de computer het antwoord. Bij een goed antwoord verschijnt in het vak Mededeling het aantal goed beantwoorde opgaven. Was het ant-

woord foutief dan verschijnt in het vak Mededeling bij welke plaats men het dichtst was. Bij de plaats, die aangewezen moest worden, verschijnt een pijl. Tijdens de bedenktijd loopt de tijd. Dit is te zien in het vak met de omschrijving Tijd. Staat dit vak op nul dan is de bedenktijd om en wordt het antwoord fout gerekend.



Achteraan in het programma in de interne datafile komt de module 'Plaatsen Nederland' voor. Dit aantal plaatsen is beperkt en moet worden uitgebreid. Het formaat van de DATA-regel is: plaatsnaam, X-coördinaat, Y-coördinaat. Met behulp van het programma 'Topografie-leer' kunt u de X- en Y-coördinaat vinden. U moet ervoor zorgen dat de laatste DATA-regel in de module 'Plaatsen Nederland' eruit ziet als DATA <STOP>,9999,9999. Deze regel mag niet ontbreken, anders kan het programma het einde van het interne bestand niet herkennen.

De boeken uit deze reeks worden ook in België gedistribueerd. Het is vrij gemakkelijk om de kaart van Nederland te vervangen door de kaart van België en Luxemburg. Hiertoe verwijdert u de module 'Nederland' en de module 'Plaatsen Nederland' uit het oorspronkelijk programma. Hiervoor in de plaats komt de module 'België' en de module 'België plaatsen'. U moet er alleen voor zorgen dat de eerste DATA-regel uit de module 'België' op regel 2860 begint en de eerste DATA-regel uit 'België plaatsen' op regel 3560. Deze regelnummers worden namelijk genoemd in het RESTORE-statement.

Programma

| | | | |
|-----|------------------------------------|---|------|
| 10 | REM *** PLAATSEN ZOEKEN *** | / | 228 |
| 20 | CLEAR 5000 | / | 576 |
| 30 | DIM A\$(200),A(200,2),D(8,2),C(3) | / | 1592 |
| 40 | KEY OFF | / | 492 |
| 50 | GOTO 2460 | / | 567 |
| 60 | : | / | 118 |
| 70 | REM *** INITIALISEREN *** | / | 346 |
| 80 | SCREEN 2,2 | / | 672 |
| 90 | COLOR 15,4,4 : CLS | / | 1051 |
| 100 | OPEN "GRP:" AS #1 | / | 997 |
| 110 | A\$ = "[F-1] = Stoppen " | / | 1590 |
| 120 | X2 = 20 : Y2 = 80 : GOSUB 490 | / | 1378 |
| 130 | A\$ = "Twintig seconden geduld !" | / | 2707 |
| 140 | X2 = 20 : Y2 = 120 : GOSUB 490 | / | 1441 |
| 150 | GOSUB 770 :REM *** SPRITES | / | 692 |
| 160 | GOSUB 680 :REM *** PLAATSEN | / | 702 |
| 170 | DEF FNB(B) = B*190/255 | / | 1264 |
| 180 | DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) | / | 1680 |
| 190 | DEF USR1 = &H156 | / | 1023 |
| 200 | DEF USR2 = &H90 | / | 983 |
| 210 | DEF USR3 = &H41 | / | 990 |
| 220 | DEF USR4 = &H44 | / | 1004 |
| 230 | KEY 1,"?" | / | 687 |
| 240 | A1\$ = "V15L9S11M55ABE" | / | 1404 |
| 250 | A2\$ = "V15L9S8M39GFE" | / | 1385 |
| 260 | M\$ = "T145V15L9S11M55FGA+A+GGFB" | / | 2060 |
| 270 | M\$ = M\$ + "+FGA+A+GGFBG" | / | 1417 |
| 280 | H\$ = STRING\$(12,CHR\$(32)) | / | 1619 |
| 290 | T\$ = "Je bent in de buurt van " | / | 2634 |
| 300 | X = RND(-TIME) | / | 1106 |
| 310 | GD = 1 :REM geluid aan = 1 | / | 559 |
| 320 | T2 = 30 :REM bedenktijd | / | 614 |
| 330 | G=0 : T=0 :REM goed/opgaven | / | 761 |
| 340 | RT = 0 :REM resultaat | / | 615 |
| 350 | CX = 12 :REM corr factor X | / | 665 |
| 360 | CY = -8 :REM corr factor Y | / | 678 |
| 370 | D(0,1)=0 : D(0,2)=0 | / | 1227 |
| 380 | D(1,1)=0 : D(1,2)=-1 | / | 1285 |
| 390 | D(2,1)=1 : D(2,2)=-1 | / | 1298 |
| 400 | D(3,1)=1 : D(3,2)=0 | / | 1264 |
| 410 | D(4,1)=1 : D(4,2)=1 | / | 1277 |
| 420 | D(5,1)=0 : D(5,2)=1 | / | 1288 |
| 430 | D(6,1)=-1 : D(6,2)=1 | / | 1346 |
| 440 | D(7,1)=-1 : D(7,2)=0 | / | 1357 |
| 450 | D(8,1)=-1 : D(8,2)=-1 | / | 1415 |
| 460 | RETURN | / | 940 |
| 470 | : | / | 928 |
| 480 | REM *** TEKSTRIJ *** | / | 756 |
| 490 | FOR J = 1 TO LEN(A\$) | / | 1473 |
| 500 | C\$ = MID\$(A\$,J,1) : X3=J*6-6+X2 | / | 2019 |
| 510 | DRAW "BM=X3; ,=Y2;" : PRINT#1,C\$ | / | 2271 |
| 520 | NEXT J | / | 913 |

| | | |
|--------------------------------------|---|------|
| 530 RETURN | / | 1010 |
| 540 : | / | 598 |
| 550 REM *** LANDKAART OPBOUWEN *** | / | 826 |
| 560 RESTORE 2860 | / | 1316 |
| 570 READ X,Y | / | 1075 |
| 580 K = INT(X/1000) : X = X MOD 1000 | / | 2072 |
| 590 IF K = 9 THEN 620 | / | 1381 |
| 600 X2=FNB(X1) : X3=FNB(X) | / | 1872 |
| 610 LINE (X2,Y1)-(X3,Y),1 | / | 1798 |
| 620 X1 = X : Y1 = Y | / | 1252 |
| 630 READ X,Y | / | 1135 |
| 640 IF X<>9999 AND Y<>9999 THEN 580 | / | 2331 |
| 650 RETURN | / | 1130 |
| 660 : | / | 718 |
| 670 REM *** PLAATSEN INLEZEN *** | / | 946 |
| 680 N = 200 : RESTORE 3560 | / | 1777 |
| 690 FOR I = 1 TO 200 | / | 1413 |
| 700 READ A\$(I),A(I,1),A(I,2) | / | 1952 |
| 710 IF A\$(I) <> "<STOP>" THEN 730 | / | 2203 |
| 720 N = I-1 : I = 200 | / | 1364 |
| 730 NEXT I | / | 1122 |
| 740 RETURN | / | 1220 |
| 750 : | / | 808 |
| 760 REM *** SPRITES INLEZEN *** | / | 1036 |
| 770 RESTORE 2570 | / | 1524 |
| 780 READ SP :REM aant sprites | / | 1227 |
| 790 FOR J = 1 TO SP | / | 1531 |
| 800 SD\$ = "" : SC = 0 | / | 1433 |
| 810 FOR I = 1 TO 32 | / | 1488 |
| 820 READ SD : SC = SC + SD | / | 1868 |
| 830 SD\$ = SD\$ + CHR\$(SD) | / | 1797 |
| 840 NEXT I | / | 1232 |
| 850 READ SD :REM checksum | / | 1285 |
| 860 IF SC = SD THEN 910 | / | 1822 |
| 870 SCREEN 0 : COLOR 15,4,4 | / | 2101 |
| 880 PRINT "Data van sprite":J; | / | 2967 |
| 890 PRINT "zijn foutief." | / | 2630 |
| 900 STOP | / | 1226 |
| 910 SPRITE\$(J) = SD\$ | / | 1820 |
| 920 NEXT J | / | 1313 |
| 930 RETURN | / | 1410 |
| 940 : | / | 998 |
| 950 REM *** BEELDSCHERM *** | / | 1226 |
| 960 DUMMY=USR3(0) :REM scherm uit | / | 1847 |
| 970 CLS :REM schrm wissen | / | 1196 |
| 980 GOSUB 560 :REM *** LANDKRT | / | 1519 |
| 990 LINE(150,10)-(250,40),1,B | / | 2282 |
| 1000 LINE(150,50)-(250,80),1,B | / | 2300 |
| 1010 LINE(150,90)-(250,120),1,B | / | 2357 |
| 1020 LINE(150,130)-(250,160),1,B | / | 2414 |
| 1030 A\$ = "-Opdracht-" : X2=155 | / | 2583 |
| 1040 Y2 = 12 : GOSUB 490 | / | 1938 |
| 1050 A\$ = "-Tijd-" : X2=155 | / | 2177 |
| 1060 Y2 = 52 : GOSUB 490 | / | 1962 |
| 1070 A\$ = "-Resultaat-" : X2=155 | / | 2751 |

| | | | |
|------|----------------------------------|---|------|
| 1080 | Y2 = 92 : GOSUB 490 | / | 1986 |
| 1090 | A\$ = "-Mededeling-": X2=155 | / | 2828 |
| 1100 | Y2 = 132 : GOSUB 490 | / | 2049 |
| 1110 | DUMMY=USR4(0) :REM scherm aan ! | / | 1998 |
| 1120 | RETURN | / | 1600 |
| 1130 | : | / | 1188 |
| 1140 | REM *** GOED *** | / | 1416 |
| 1150 | A\$="GOED" : X2=162 : Y2=106 | / | 2486 |
| 1160 | CR = 15 | / | 1472 |
| 1170 | FOR I = 1 TO 10 | / | 1844 |
| 1180 | IF CR = 15 THEN CR=1 ELSE CR=15 | / | 2806 |
| 1190 | COLOR CR : GOSUB 490 | / | 2321 |
| 1200 | IF GD = 1 THEN BEEP | / | 2179 |
| 1210 | NEXT I | / | 1602 |
| 1220 | COLOR 15 : GOSUB 490 | / | 2304 |
| 1230 | A\$ = "Je hebt"+STR\$(G) | / | 2566 |
| 1240 | A\$ = A\$ + " goed" | / | 2061 |
| 1250 | B\$ = "e antwoorden" | / | 2703 |
| 1260 | IF G < 2 THEN B\$=" antwoord" | / | 3028 |
| 1270 | A\$ = A\$ + B\$ | / | 1678 |
| 1280 | GOSUB 1530 :REM *** LICHTKRANT | / | 1865 |
| 1290 | RETURN | / | 1770 |
| 1300 | : | / | 1358 |
| 1310 | REM *** FOUT *** | / | 1586 |
| 1320 | A\$="FOUT" : X2=162 : Y2=106 | / | 2687 |
| 1330 | PUT SPRITE 5,(X4,Y4-8),15,3 | / | 2895 |
| 1340 | CR = 0 | / | 1598 |
| 1350 | FOR I = 1 TO 10 | / | 2024 |
| 1360 | IF CR = 0 THEN CR=1 ELSE CR=0 | / | 2878 |
| 1370 | COLOR CR : GOSUB 490 | / | 2501 |
| 1380 | NEXT I | / | 1772 |
| 1390 | COLOR 15 : GOSUB 490 | / | 2474 |
| 1400 | H = 10000 :REM extreme waarde | / | 1774 |
| 1410 | FOR I = 1 TO 3 | / | 2038 |
| 1420 | X3 = A(C(I),1) + CX | / | 2278 |
| 1430 | Y3 = A(C(I),2) + CY | / | 2291 |
| 1440 | @ = SQR((X3-X1)^2+(Y3-Y1)^2) | / | 3046 |
| 1450 | IF @ > H THEN 1470 | / | 2315 |
| 1460 | H = @ : P = C(I) | / | 2094 |
| 1470 | NEXT I | / | 1862 |
| 1480 | A\$ = T\$+A\$(P) : GOSUB 1530 | / | 2710 |
| 1490 | PUT SPRITE 5,(X4,208),15,3 | / | 2967 |
| 1500 | RETURN | / | 1980 |
| 1510 | : | / | 1568 |
| 1520 | REM *** LICHTKRANT *** | / | 1796 |
| 1530 | A\$=H\$+A\$+"."+H\$ | / | 2252 |
| 1540 | L1=LEN(A\$) : CR = 1 | / | 2448 |
| 1550 | FOR J = 1 TO 2 | / | 2178 |
| 1560 | FOR I = 1 TO L1-10 | / | 2404 |
| 1570 | IF CR=1 THEN CR=15 ELSE CR=1 | / | 3143 |
| 1580 | LINE(151,141)-(249,159),4,BF | / | 3066 |
| 1590 | B\$ = MID\$(A\$,I,10) : COLOR CR | / | 3037 |
| 1600 | DRAW "BM155,145" : PRINT#1,B\$ | / | 3151 |
| 1610 | IF GD=1 THEN BEEP | / | 2589 |
| 1620 | NEXT I | / | 2012 |

| | | | |
|------|---|---|------|
| 1630 | NEXT J | / | 2023 |
| 1640 | COLOR 15 | / | 2125 |
| 1650 | RETURN | / | 2130 |
| 1660 | : | / | 1718 |
| 1670 | REM *** X-Y COORDINATEN *** | / | 1946 |
| 1680 | TIME = 0 : DUMMY = USR1(0) | / | 3035 |
| 1690 | A = STICK(0) | / | 2327 |
| 1700 | X1 = X1+D(A,1) : Y1 = Y1+D(A,2) | / | 3131 |
| 1710 | IF X1 < 10 THEN X1=10 | / | 2745 |
| 1720 | IF X1 > 160 THEN X1=160 | / | 2865 |
| 1730 | IF Y1 < 0 THEN Y1=0 | / | 2669 |
| 1740 | IF Y1 > 189 THEN Y1=189 | / | 2909 |
| 1750 | PUT SPRITE 1,(X1,Y1),15,2 | / | 3203 |
| 1760 | W = 1 | / | 1957 |
| 1770 | B = STRIG(0) : A\$ = INKEY\$ | / | 3059 |
| 1780 | IF A\$ = "?" THEN 1860 | / | 2726 |
| 1790 | IF A\$ = CHR\$(13) THEN B = -1 | / | 3057 |
| 1800 | W = 0 | / | 1996 |
| 1810 | T3=T2*50-TIME : T4=INT(T3/5+.5) | / | 3579 |
| 1820 | IF T4 < 0 THEN T4=0 | / | 2755 |
| 1830 | LINE(151,62)-(249,79),4,BF | / | 3223 |
| 1840 | DRAW "BM155,64" : PRINT #1,T4 | / | 3377 |
| 1850 | IF B <> -1 AND T3 > 0 THEN 1690 | / | 3242 |
| 1860 | RETURN | / | 2340 |
| 1870 | : | / | 1928 |
| 1880 | REM *** ANTWOORD *** | / | 2156 |
| 1890 | LINE(151,21)-(249,39),4,BF | / | 3274 |
| 1900 | LINE(151,61)-(249,79),4,BF | / | 3292 |
| 1910 | LINE(151,101)-(249,119),4,BF | / | 3388 |
| 1920 | LINE(151,141)-(249,159),4,BF | / | 3406 |
| 1930 | FOR I = 1 TO 3 | / | 2558 |
| 1940 | X3 = A(C(I),1) + CX | / | 2798 |
| 1950 | Y3 = A(C(I),2) + CY | / | 2811 |
| 1960 | PUT SPRITE 1+I,(X3,Y3),15,1 | / | 3532 |
| 1970 | NEXT I | / | 2362 |
| 1980 | X2 = 155 : Y2 = 25 | / | 2695 |
| 1990 | A\$ = G\$: GOSUB 490 | / | 2858 |
| 2000 | GOSUB 1680 : REM *** X-Y COORD | / | 2591 |
| 2010 | IF W = 1 THEN 2090 | / | 2856 |
| 2020 | Q1 = SQR((X1-PX) ² +(Y1-PY) ²) | / | 3733 |
| 2030 | IF Q1 < 3 THEN L=1 ELSE L=2 | / | 3387 |
| 2040 | T=T+1 : G=G+2-L | / | 2836 |
| 2050 | IF L=1 THEN A\$=A1\$ ELSE A\$=A2\$ | / | 3604 |
| 2060 | IF GD = 1 THEN PLAY A\$ | / | 3166 |
| 2070 | IF PLAY(0) = -1 THEN 2070 | / | 3311 |
| 2080 | ON L GOSUB 1150,1320 | / | 3138 |
| 2090 | RETURN | / | 2570 |
| 2100 | : | / | 2158 |
| 2110 | REM *** OPGAVE *** | / | 2386 |
| 2120 | FOR I = 1 TO 3 | / | 2748 |
| 2130 | H = 0 : Q = FNA(N) | / | 2883 |
| 2140 | IF I = 1 THEN 2190 | / | 2973 |
| 2150 | FOR J = 1 TO I-1 | / | 2895 |
| 2160 | IF Q = C(J) THEN H = 1 | / | 3152 |
| 2170 | NEXT J | / | 2563 |

| | | | |
|------|-----------------------------------|---|------|
| 2180 | IF H = 1 THEN 2130 | / | 3006 |
| 2190 | C(I) = Q | / | 2553 |
| 2200 | NEXT I | / | 2592 |
| 2210 | Q = 1 : G\$ = A\$(C(Q)) | / | 3038 |
| 2220 | X4=A(C(Q),1) : PX = X4 + CX | / | 3514 |
| 2230 | Y4=A(C(Q),2) : PY = Y4 + CY | / | 3529 |
| 2240 | RETURN | / | 2720 |
| 2250 | : | / | 2308 |
| 2260 | REM *** RESULTAAT *** | / | 2536 |
| 2270 | IF T = 0 THEN 2290 | / | 3114 |
| 2280 | RT = INT(G*100/T+.5) | / | 3354 |
| 2290 | LINE(150,1)-(255,190),4,BF | / | 3666 |
| 2300 | COLOR 15 | / | 2785 |
| 2310 | A\$ = "Totaal :"+STR\$(T) | / | 3832 |
| 2320 | X2=155 : Y2=30 : GOSUB 490 | / | 3630 |
| 2330 | A\$ = "Goed :"+STR\$(G) | / | 3673 |
| 2340 | Y2 = 45 : GOSUB 490 | / | 3244 |
| 2350 | A\$ = "PERC. GOED:"+STR\$(RT) | / | 3876 |
| 2360 | Y2 = 65 : GOSUB 490 | / | 3266 |
| 2370 | A\$ = "Druk op F-1" | / | 3457 |
| 2380 | Y2 = 170 : GOSUB 490 | / | 3331 |
| 2390 | IF GD=1 AND RT>75 THEN PLAY M\$ | / | 4055 |
| 2400 | DUMMY = USR1(0) | / | 3285 |
| 2410 | A\$=INKEY\$: IF A\$="" THEN 2410 | / | 3925 |
| 2420 | IF A\$ <> "?" THEN 2410 | / | 3419 |
| 2430 | RETURN | / | 2910 |
| 2440 | : | / | 2498 |
| 2450 | REM **** STUURMODULE **** | / | 2726 |
| 2460 | GOSUB 80 :REM *** INIT | / | 2948 |
| 2470 | GOSUB 960 :REM *** BEELDSCHRM | / | 3013 |
| 2480 | GOSUB 2120 :REM *** OPGAVE | / | 3061 |
| 2490 | GOSUB 1890 :REM *** ANTWOORD | / | 3084 |
| 2500 | IF T<100 AND W=0 THEN 2480 | / | 3848 |
| 2510 | GOSUB 2270 :REM *** RESULTAAT | / | 3097 |
| 2520 | END | / | 2735 |
| 2530 | : | / | 2588 |
| 2540 | : | / | 2598 |
| 2550 | REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ | / | 2826 |
| 2560 | REM @@ SPRITES @@ | / | 3054 |
| 2570 | DATA 3 :REM aantal sprites | / | 2903 |
| 2580 | REM @@ SPRITE 1 @@ | / | 3131 |
| 2590 | DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 3380 |
| 2600 | DATA 0,1,1,0,0,0 | / | 3392 |
| 2610 | DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 3400 |
| 2620 | DATA 0,0,0,0,0,128 | / | 3517 |
| 2630 | DATA 128,0,0,0,0,0 | / | 3527 |
| 2640 | DATA 0,0 | / | 3062 |
| 2650 | DATA 258 :REM checksum | / | 3091 |
| 2660 | : | / | 2718 |
| 2670 | REM @@ SPRITE 2 @@ | / | 2946 |
| 2680 | DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 3470 |
| 2690 | DATA 0,252,0,0,1,1 | / | 3587 |
| 2700 | DATA 1,1,1,1,0,0 | / | 3494 |
| 2710 | DATA 128,128,128,128,0,0 | / | 3928 |
| 2720 | DATA 63,0,0,0,0,0 | / | 3567 |

| | | | | |
|------|------|-------------------------|---|------|
| 2730 | DATA | 0,0 | / | 3152 |
| 2740 | DATA | 833 :REM checksum | / | 3180 |
| 2750 | : | | / | 2808 |
| 2760 | REM | aa SPRITE 3 aa | / | 3036 |
| 2770 | DATA | 1,1,1,1,1,255 | / | 3673 |
| 2780 | DATA | 129,129,129,255,1,1 | / | 4004 |
| 2790 | DATA | 1,1,1,0,128,64 | / | 3748 |
| 2800 | DATA | 32,16,8,4,2,255 | / | 3820 |
| 2810 | DATA | 2,4,8,16,32,64 | / | 3780 |
| 2820 | DATA | 128,0 | / | 3349 |
| 2830 | DATA | 1670 :REM checksum | / | 3318 |
| 2840 | : | | / | 2898 |
| 2850 | REM | aa NEDERLAND aa | / | 3126 |
| 2860 | DATA | 9084,124,66,113,83,84 | / | 4198 |
| 2870 | DATA | 88,71,93,42,96,42 | / | 4011 |
| 2880 | DATA | 98,47,105,43,118,32 | / | 4110 |
| 2890 | DATA | 128,18,147,12,151,15 | / | 4160 |
| 2900 | DATA | 173,8,176,16,188,25 | / | 4138 |
| 2910 | DATA | 190,30,185,45,184,60 | / | 4187 |
| 2920 | DATA | 171,60,170,73,184,75 | / | 4200 |
| 2930 | DATA | 184,85,187,86,175,95 | / | 4235 |
| 2940 | DATA | 171,100,177,102,175,109 | / | 4357 |
| 2950 | DATA | 147,111,143,120,157,134 | / | 4363 |
| 2960 | DATA | 157,146,148,155,154,155 | / | 4395 |
| 2970 | DATA | 142,169,147,169,149,173 | / | 4412 |
| 2980 | DATA | 146,182,131,180,138,157 | / | 4407 |
| 2990 | DATA | 128,154,127,149,114,152 | / | 4415 |
| 3000 | DATA | 115,148,110,147,107,137 | / | 4419 |
| 3010 | DATA | 102,143,95,141,99,138 | / | 4341 |
| 3020 | DATA | 99,136,90,140,85,140 | / | 4302 |
| 3030 | DATA | 84,135,80,140,83,145 | / | 4307 |
| 3040 | DATA | 75,145,60,156,55,151 | / | 4319 |
| 3050 | DATA | 47,150,43,153,39,144 | / | 4326 |
| 3060 | DATA | 46,142,50,145,60,146 | / | 4331 |
| 3070 | DATA | 64,142,70,144,75,145 | / | 4347 |
| 3080 | DATA | 63,138,59,144,43,138 | / | 4365 |
| 3090 | DATA | 42,133,48,130,52,135 | / | 4357 |
| 3100 | DATA | 57,133,66,136,73,141 | / | 4379 |
| 3110 | DATA | 75,135,65,131,80,125 | / | 4385 |
| 3120 | DATA | 64,115,50,122,52,126 | / | 4385 |
| 3130 | DATA | 58,124,64,128,72,125 | / | 4410 |
| 3140 | DATA | 80,125,9050,129,54,132 | / | 4515 |
| 3150 | DATA | 59,131,50,129,9068,126 | / | 4536 |
| 3160 | DATA | 62,121,54,120,9072,125 | / | 4528 |
| 3170 | DATA | 66,120,65,115,66,116 | / | 4445 |
| 3180 | DATA | 9093,39,94,39,97,28 | / | 4438 |
| 3190 | DATA | 90,36,93,39,9098,26 | / | 4440 |
| 3200 | DATA | 106,20,100,27,98,26 | / | 4418 |
| 3210 | DATA | 9110,15,123,10,110,18 | / | 4515 |
| 3220 | DATA | 110,15,9127,10,141,8 | / | 4484 |
| 3230 | DATA | 127,7,127,10,9147,7 | / | 4460 |
| 3240 | DATA | 156,5,146,10,147,7 | / | 4414 |
| 3250 | DATA | 9104,43,110,57,114,55 | / | 4571 |
| 3260 | DATA | 115,58,110,64,105,64 | / | 4530 |
| 3270 | DATA | 107,73,103,78,103,81 | / | 4542 |

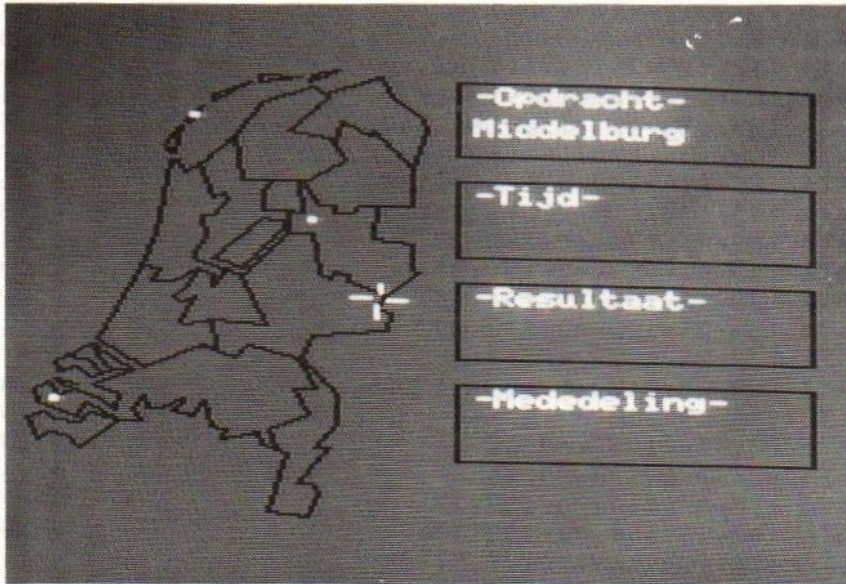
| | | | | |
|------|------|----------------------------|---|------|
| 3280 | DATA | 120,88,138,71,137,62 | / | 4560 |
| 3290 | DATA | 128,62,128,54,132,50 | / | 4562 |
| 3300 | DATA | 120,50,118,32,9137,62 | / | 4621 |
| 3310 | DATA | 143,63,142,50,132,50 | / | 4572 |
| 3320 | DATA | 9109,81,115,82,120,85 | / | 4651 |
| 3330 | DATA | 137,67,128,65,109,81 | / | 4617 |
| 3340 | DATA | 9084,124,105,115,117,120 | / | 4807 |
| 3350 | DATA | 123,115,142,120,148,132 | / | 4758 |
| 3360 | DATA | 140,132,145,142,131,148 | / | 4772 |
| 3370 | DATA | 133,155,9175,95,161,90 | / | 4759 |
| 3380 | DATA | 160,87,155,86,153,89 | / | 4675 |
| 3390 | DATA | 149,87,147,71,138,71 | / | 4681 |
| 3400 | DATA | 9143,51,159,42,154,33 | / | 4730 |
| 3410 | DATA | 138,30,152,17,151,15 | / | 4676 |
| 3420 | DATA | 9155,35,158,26,168,32 | / | 4760 |
| 3430 | DATA | 170,30,185,45,9171,60 | / | 4758 |
| 3440 | DATA | 164,60,162,63,155,63 | / | 4717 |
| 3450 | DATA | 155,60,149,60,143,51 | / | 4723 |
| 3460 | DATA | 9083,84,89,85,87,90 | / | 4720 |
| 3470 | DATA | 95,90,104,85,110,87 | / | 4702 |
| 3480 | DATA | 110,92,115,85,9104,85 | / | 4810 |
| 3490 | DATA | 100,92,95,96,97,98 | / | 4690 |
| 3500 | DATA | 102,96,97,106,100,107 | / | 4820 |
| 3510 | DATA | 110,105,111,116,105,115 | / | 4908 |
| 3520 | DATA | 9110,105,130,107,120,88 | / | 4934 |
| 3530 | DATA | 9999,9999 | / | 4312 |
| 3540 | : | | / | 3598 |
| 3550 | REM | aaa PLAATSEN NEDERLAND aaa | / | 3826 |
| 3560 | DATA | Leeuwarden,78,27 | / | 5182 |
| 3570 | DATA | Texel,50,34 | / | 4658 |
| 3580 | DATA | Vlieland,56,23 | / | 4973 |
| 3590 | DATA | Terschelling,65,13 | / | 5419 |
| 3600 | DATA | Ameland,78,7 | / | 4826 |
| 3610 | DATA | Schiermonnikoog,92,6 | / | 5724 |
| 3620 | DATA | "Den Helder",50,41 | / | 5167 |
| 3630 | DATA | Amsterdam,56,80 | / | 5137 |
| 3640 | DATA | Afsluitdijk,61,38 | / | 5366 |
| 3650 | DATA | Haarlem,46,77 | / | 4934 |
| 3660 | DATA | Harlingen,71,27 | / | 5159 |
| 3670 | DATA | Groningen,102,20 | / | 5220 |
| 3680 | DATA | Assen,102,36 | / | 4808 |
| 3690 | DATA | Zwolle,89,65 | / | 4917 |
| 3700 | DATA | Arnhem,89,102 | / | 4933 |
| 3710 | DATA | "Den Haag",33,107 | / | 5082 |
| 3720 | DATA | Rotterdam,36,115 | / | 5292 |
| 3730 | DATA | "Den Bosch",66,126 | / | 5235 |
| 3740 | DATA | Eindhoven,70,133 | / | 5292 |
| 3750 | DATA | Utrecht,62,98 | / | 5072 |
| 3760 | DATA | Vlissingen,15,138 | / | 5446 |
| 3770 | DATA | Middelburg,17,136 | / | 5421 |
| 3780 | DATA | <STOP>,9999,9999 | / | 5054 |

Datafile voor België

| | | | | | | | |
|------|------|--------------------------|----------|--------|----|-----|------|
| 2850 | REM | 000 | BELGIE | 000 | / | 228 | |
| 2860 | DATA | 9063,32,21,50,22,67 | / | 4082 | | | |
| 2870 | DATA | 41,75,45,75,48,70 | / | 4005 | | | |
| 2880 | DATA | 57,71,57,77,61,88 | / | 4027 | | | |
| 2890 | DATA | 64,90,67,85,68,90 | / | 4036 | | | |
| 2900 | DATA | 71,91,78,109,81,100 | / | 4127 | | | |
| 2910 | DATA | 93,99,97,105,95,110 | / | 4152 | | | |
| 2920 | DATA | 99,115,95,120,95,124 | / | 4205 | | | |
| 2930 | DATA | 112,125,121,111,126,110 | / | 4326 | | | |
| 2940 | DATA | 123,117,125,131,131,136 | / | 4349 | | | |
| 2950 | DATA | 133,133,151,150,164,149 | / | 4368 | | | |
| 2960 | DATA | 168,151,173,154,183,151 | / | 4388 | | | |
| 2970 | DATA | 188,154,190,135,195,135 | / | 4406 | | | |
| 2980 | DATA | 195,130,188,128,176,114 | / | 4413 | | | |
| 2990 | DATA | 188,95,170,69,155,68 | / | 4291 | | | |
| 3000 | DATA | 163,45,153,42,151,37 | / | 4273 | | | |
| 3010 | DATA | 138,40,139,32,134,35 | / | 4282 | | | |
| 3020 | DATA | 130,25,125,30,119,29 | / | 4286 | | | |
| 3030 | DATA | 122,26,120,24,114,29 | / | 4291 | | | |
| 3040 | DATA | 109,28,110,25,103,27 | / | 4304 | | | |
| 3050 | DATA | 106,29,100,32,85,44 | / | 4269 | | | |
| 3060 | DATA | 80,40,71,37,69,40 | / | 4187 | | | |
| 3070 | DATA | 63,32,69,73,88,74 | / | 4214 | | | |
| 3080 | DATA | 110,87,113,86,130,80 | / | 4350 | | | |
| 3090 | DATA | 142,95,154,92,158,102 | / | 4419 | | | |
| 3100 | DATA | 170,104,169,101,165,101 | / | 4511 | | | |
| 3110 | DATA | 165,98,170,98,176,114 | / | 4454 | | | |
| 3120 | DATA | 9173,105,161,130,167,140 | / | 4591 | | | |
| 3130 | DATA | 168,151,9138,40,131,58 | / | 4513 | | | |
| 3140 | DATA | 136,64,130,80,9133,51 | / | 4464 | | | |
| 3150 | DATA | 100,55,88,74,9100,32 | / | 4425 | | | |
| 3160 | DATA | 101,38,104,43,102,47 | / | 4421 | | | |
| 3170 | DATA | 97,50,100,55,9113,86 | / | 4452 | | | |
| 3180 | DATA | 115,100,102,104,103,107 | / | 4574 | | | |
| 3190 | DATA | 107,105,105,115,109,124 | / | 4600 | | | |
| 3200 | DATA | 9146,95,145,100,149,103 | / | 4629 | | | |
| 3210 | DATA | 135,105,142,118,138,120 | / | 4623 | | | |
| 3220 | DATA | 131,112,130,122,135,122 | / | 4618 | | | |
| 3230 | DATA | 136,125,133,133,9155,68 | / | 4662 | | | |
| 3240 | DATA | 133,75,9069,73,57,75 | / | 4539 | | | |
| 3250 | DATA | 9999,9999 | / | 4032 | | | |
| 3260 | : | / | 3318 | | | | |
| 3270 | REM | 00 | PLAATSEN | BELGIE | 00 | / | 3546 |
| 3280 | DATA | Knokke,21,36 | / | 4465 | | | |
| 3290 | DATA | Oostende,12,42 | / | 4694 | | | |
| 3300 | DATA | Brugge,21,45 | / | 4478 | | | |
| 3310 | DATA | Gent,40,57 | / | 4286 | | | |
| 3320 | DATA | Antwerpen,57,37 | / | 4852 | | | |
| 3330 | DATA | Brussel,58,67 | / | 4654 | | | |
| 3340 | DATA | Charleroi,60,95 | / | 4843 | | | |

| | | |
|-------------------------------|---|------|
| 3350 DATA Namen,70,91 | / | 4424 |
| 3360 DATA Genk,89,53 | / | 4336 |
| 3370 DATA Luik,91,79 | / | 4363 |
| 3380 DATA Luxembour,9,113,143 | / | 5117 |
| 3390 DATA <STOP>,9999,9999 | / | 4664 |

Voorbeeld



2.5 Plaatsen-leer

Met behulp van dit programma kunt u X- en Y-coördinaten bepalen van plaatsen die u aan het programma 'plaatsen zoeken' wilt toevoegen.

Wanneer u het programma 'Plaatsen-leer' vergelijkt met het programma 'Topografie' zult u zien dat veel modules hetzelfde zijn; onder andere de interne datafile. Het handigste is het om het programma 'Topografie' te kopiëren en de modules te verwijderen die niet nodig zijn. Hierna voegt u de module X-Y-coördinaten toe en past u de stuurmodule aan. Het bespaart u op deze manier veel intoetswerk.

Zodra het programma loopt, verschijnt op het beeldscherm de kaart van Nederland of België al naar gelang de inhoud van de interne datafile. Door middel van de cursortoetsen kunt u het kruis over het beeldscherm bewegen. Tegelijkertijd ziet u rechts op het beeldscherm de X-coördinaat en de Y-coördinaat van de plaats waar het midden van het kruis zich bevindt.

U voegt een plaats toe aan het programma 'Topografie' door een nieuwe DATA-regel aan te maken. Deze DATA-regel komt vóór de DATA-regel met

<STOP>,9999,9999. De structuur van de DATA-regel is: plaatsnaam, X-coördinaat, Y-coördinaat. Indien in de plaatsnaam spaties voorkomen moet deze tussen aanhalingstekens staan. Vergeet u dit, dan loopt het programma vast.

Programma

```

10 REM *** PLAATSEN LEER *** / 228
20 CLEAR 1000 / 572
30 KEY OFF / 482
40 GOTO 990 / 515
50 : / 108
60 REM *** INITIALISEREN *** / 336
70 SCREEN 2,2 / 662
80 COLOR 15,4,4 : CLS / 1041
90 OPEN "GRP:" AS #1 / 987
100 A$ = "[F-1] = Stoppen " / 1580
110 X2 = 20 : Y2 = 80 : GOSUB 220 / 1359
120 A$ = "Twintig seconden geduld !" / 2697
130 X2 = 20 : Y2 = 120 : GOSUB 220 / 1422
140 GOSUB 410 :REM *** SPRITES / 673
150 DEF FNB(B) = B*190/255 / 1244
160 DEF USR3 = &H41 / 940
170 DEF USR4 = &H44 / 954
180 KEY 1,"?" / 637
190 RETURN / 670
200 : / 258
210 REM *** TEKSTRIJ *** / 486
220 FOR J = 1 TO LEN(A$) / 1203
230 C$ = MID$(A$,J,1) : X3=J*6-6+X2 / 1749
240 DRAW "BM=X3;:=Y2;" : PRINT#1,C$ / 2001
250 NEXT J / 643
260 RETURN / 740
270 : / 328
280 REM *** LANDKAART OPBOUWEN *** / 556
290 RESTORE 1070 / 1038
300 READ X,Y / 805
310 K = INT(X/1000) : X = X MOD 1000 / 1802
320 IF K = 9 THEN 350 / 1111
330 X2=FNB(X1) : X3=FNB(X) / 1602
340 LINE (X2,Y1)-(X3,Y),1 / 1528
350 X1 = X : Y1 = Y / 982
360 READ X,Y : / 923
370 IF X<>9999 AND Y<>9999 THEN 310 / 2052
380 RETURN / 860
390 : / 448
400 REM *** SPRITES INLEZEN *** / 676
410 RESTORE 1770 / 1165
420 READ SP :REM aant sprites / 867
430 FOR J = 1 TO SP / 1171
440 SD$ = "" : SC = 0 / 1073
450 FOR I = 1 TO 32 / 1128
460 READ SD : SC = SC + SD / 1508
470 SD$ = SD$ + CHR$(SD) / 1437
480 NEXT I / 872

```


| | | | | | |
|------|------------------------------|----------------------|-------------|------|------|
| 490 | READ SD | :REM checksum | / | 925 | |
| 500 | IF SC = SD THEN | 550 | / | 1462 | |
| 510 | SCREEN 0 | : COLOR 15,4,4 | / | 1741 | |
| 520 | PRINT "Data van sprite";J; | | / | 2607 | |
| 530 | PRINT "zijn foutief." | | / | 2270 | |
| 540 | STOP | | / | 866 | |
| 550 | SPRITE\$(J) = SD\$ | | / | 1460 | |
| 560 | NEXT J | | / | 953 | |
| 570 | RETURN | | / | 1050 | |
| 580 | : | | / | 638 | |
| 590 | REM *** BEELDSCHERM *** | | / | 866 | |
| 600 | DUMMY=USR3(0) | :REM scherm uit ! | / | 1487 | |
| 610 | CLS | :REM scherm wissen | / | 836 | |
| 620 | GOSUB 290 | :REM *** LANDKRT | / | 1159 | |
| 630 | X1 = 80 | : Y1 = 80 | / | 1293 | |
| 640 | A\$ = "[F-1] = stoppen" | | / | 2120 | |
| 650 | X2 = 150 | : Y2 = 10 | : GOSUB 220 | / | 1944 |
| 660 | A\$ = "X-coord : | " + STR\$(X1) | / | 2194 | |
| 670 | Y2 = 40 | : GOSUB 220 | / | 1560 | |
| 680 | A\$ = "Y-coord : | " + STR\$(X) | / | 2166 | |
| 690 | Y2 = 60 | :GOSUB 220 | / | 1582 | |
| 700 | DUMMY=USR4(0) | :REM scherm aan ! | / | 1588 | |
| 710 | RETURN | | / | 1190 | |
| 720 | : | | / | 778 | |
| 730 | REM *** X-Y COORDINATEN *** | | / | 1006 | |
| 740 | A = STICK(0) | | / | 1377 | |
| 750 | IF A=1 THEN | Y1=Y1-1 | / | 1802 | |
| 760 | IF A=2 THEN | X1=X1+1 : Y1=Y1-1 | / | 2298 | |
| 770 | IF A=3 THEN | X1=X1+1 | / | 1820 | |
| 780 | IF A=4 THEN | X1=X1+1 : Y1=Y1+1 | / | 2318 | |
| 790 | IF A=5 THEN | Y1=Y1+1 | / | 1844 | |
| 800 | IF A=6 THEN | X1=X1-1 : Y1=Y1+1 | / | 2342 | |
| 810 | IF A=7 THEN | X1=X1-1 | / | 1866 | |
| 820 | IF A=8 THEN | X1=X1-1 : Y1=Y1-1 | / | 2366 | |
| 830 | IF X1 < 10 THEN | X1=10 | / | 1865 | |
| 840 | IF X1 > 200 THEN | X1=200 | / | 1975 | |
| 850 | IF Y1 < 0 THEN | Y1=0 | / | 1789 | |
| 860 | IF Y1 > 189 THEN | Y1=189 | / | 2029 | |
| 870 | X3 = X1+12 | : Y3=Y1-8 | / | 1847 | |
| 880 | PUT SPRITE 3,(X1,Y1-16),9,2 | | / | 2438 | |
| 890 | PUT SPRITE 1,(X3,Y3),15,1 | | / | 2346 | |
| 900 | LINE(210,40)-(250,50),4,BF | | / | 2266 | |
| 910 | DRAW "BM210,40" : PRINT#1,X1 | | / | 2434 | |
| 920 | LINE(210,60)-(250,70),4,BF | | / | 2290 | |
| 930 | DRAW "BM210,60" : PRINT#1,Y1 | | / | 2457 | |
| 940 | A\$=INKEY\$ | | / | 1522 | |
| 950 | IF A\$ <> "?" THEN | 740 | / | 1905 | |
| 960 | RETURN | | / | 1440 | |
| 970 | : | | / | 1028 | |
| 980 | REM **** STUURMODULE **** | | / | 1256 | |
| 990 | GOSUB 70 | :REM *** INIT | / | 1477 | |
| 1000 | GOSUB 600 | :REM *** BEELDSCHERM | / | 1534 | |
| 1010 | GOSUB 740 | :REM *** X-Y COORD | / | 1549 | |
| 1020 | END | | / | 1235 | |
| 1030 | : | | / | 1088 | |

| | | | |
|------|-------------------------------|---|------|
| 1040 | : | / | 1098 |
| 1050 | REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ | / | 1326 |
| 1060 | REM @@ NEDERLAND @@ | / | 1554 |
| 1070 | DATA 9084,124,66,113,83,84 | / | 2408 |
| 1080 | DATA 88,71,93,42,96,42 | / | 2221 |
| 1090 | DATA 98,47,105,43,118,32 | / | 2320 |
| 1100 | DATA 128,18,147,12,151,15 | / | 2370 |
| 1110 | DATA 173,8,176,16,188,25 | / | 2348 |
| 1120 | DATA 190,30,185,45,184,60 | / | 2397 |
| 1130 | DATA 171,60,170,73,184,75 | / | 2410 |
| 1140 | DATA 184,85,187,86,175,95 | / | 2445 |
| 1150 | DATA 171,100,177,102,175,109 | / | 2567 |
| 1160 | DATA 147,111,143,120,157,134 | / | 2573 |
| 1170 | DATA 157,146,148,155,154,155 | / | 2605 |
| 1180 | DATA 142,169,147,169,149,173 | / | 2622 |
| 1190 | DATA 146,182,131,180,138,157 | / | 2617 |
| 1200 | DATA 128,154,127,149,114,152 | / | 2625 |
| 1210 | DATA 115,148,110,147,107,137 | / | 2629 |
| 1220 | DATA 102,143,95,141,99,138 | / | 2551 |
| 1230 | DATA 99,136,90,140,85,140 | / | 2512 |
| 1240 | DATA 84,135,80,140,83,145 | / | 2517 |
| 1250 | DATA 75,145,60,156,55,151 | / | 2529 |
| 1260 | DATA 47,150,43,153,39,144 | / | 2536 |
| 1270 | DATA 46,142,50,145,60,146 | / | 2541 |
| 1280 | DATA 64,142,70,144,75,145 | / | 2557 |
| 1290 | DATA 63,138,59,144,43,138 | / | 2575 |
| 1300 | DATA 42,133,48,130,52,135 | / | 2567 |
| 1310 | DATA 57,133,66,136,73,141 | / | 2589 |
| 1320 | DATA 75,135,65,131,80,125 | / | 2595 |
| 1330 | DATA 64,115,50,122,52,126 | / | 2595 |
| 1340 | DATA 58,124,64,128,72,125 | / | 2620 |
| 1350 | DATA 80,125,9050,129,54,132 | / | 2725 |
| 1360 | DATA 59,131,50,129,9068,126 | / | 2746 |
| 1370 | DATA 62,121,54,120,9072,125 | / | 2738 |
| 1380 | DATA 66,120,65,115,66,116 | / | 2655 |
| 1390 | DATA 9093,39,94,39,97,28 | / | 2648 |
| 1400 | DATA 90,36,93,39,9098,26 | / | 2650 |
| 1410 | DATA 106,20,100,27,98,26 | / | 2628 |
| 1420 | DATA 9110,15,123,10,110,18 | / | 2725 |
| 1430 | DATA 110,15,9127,10,141,8 | / | 2694 |
| 1440 | DATA 127,7,127,10,9147,7 | / | 2670 |
| 1450 | DATA 156,5,146,10,147,7 | / | 2624 |
| 1460 | DATA 9104,43,110,57,114,55 | / | 2781 |
| 1470 | DATA 115,58,110,64,105,64 | / | 2740 |
| 1480 | DATA 107,73,103,78,103,81 | / | 2752 |
| 1490 | DATA 120,88,138,71,137,62 | / | 2770 |
| 1500 | DATA 128,62,128,54,132,50 | / | 2772 |
| 1510 | DATA 120,50,118,32,9137,62 | / | 2831 |
| 1520 | DATA 143,63,142,50,132,50 | / | 2782 |
| 1530 | DATA 9109,81,115,82,120,85 | / | 2861 |
| 1540 | DATA 137,67,128,65,109,81 | / | 2827 |
| 1550 | DATA 9084,124,105,115,117,120 | / | 3017 |
| 1560 | DATA 123,115,142,120,148,132 | / | 2968 |
| 1570 | DATA 140,132,145,142,131,148 | / | 2982 |
| 1580 | DATA 133,155,9175,95,161,90 | / | 2969 |

| | | | | |
|------|------|-------------------------|---|------|
| 1590 | DATA | 160,87,155,86,153,89 | / | 2885 |
| 1600 | DATA | 149,87,147,71,138,71 | / | 2891 |
| 1610 | DATA | 9143,51,159,42,154,33 | / | 2940 |
| 1620 | DATA | 138,30,152,17,151,15 | / | 2886 |
| 1630 | DATA | 9155,35,158,26,168,32 | / | 2970 |
| 1640 | DATA | 170,30,185,45,9171,60 | / | 2968 |
| 1650 | DATA | 164,60,162,63,155,63 | / | 2927 |
| 1660 | DATA | 155,60,149,60,143,51 | / | 2933 |
| 1670 | DATA | 9083,84,89,85,87,90 | / | 2930 |
| 1680 | DATA | 95,90,104,85,110,87 | / | 2912 |
| 1690 | DATA | 110,92,115,85,9104,85 | / | 3020 |
| 1700 | DATA | 100,92,95,96,97,98 | / | 2900 |
| 1710 | DATA | 102,96,97,106,100,107 | / | 3030 |
| 1720 | DATA | 110,105,111,116,105,115 | / | 3118 |
| 1730 | DATA | 9110,105,130,107,120,88 | / | 3144 |
| 1740 | DATA | 9999,9999 | / | 2522 |
| 1750 | : | | / | 1808 |
| 1760 | REM | @@ SPRITES @@ | / | 2036 |
| 1770 | DATA | 1 :REM aantal sprites | / | 2101 |
| 1780 | REM | @@ SPRITE 5 @@ | / | 2329 |
| 1790 | DATA | 0,0,0,0,0,0 | / | 2580 |
| 1800 | DATA | 0,252,0,0,1,1 | / | 2697 |
| 1810 | DATA | 1,1,1,1,0,0 | / | 2604 |
| 1820 | DATA | 128,128,128,128,0,0 | / | 3038 |
| 1830 | DATA | 63,0,0,0,0,0 | / | 2677 |
| 1840 | DATA | 0,0 | / | 2262 |
| 1850 | DATA | 833 : REM checksum | / | 2290 |

2.6 Multiple choice

De naam van het programma spreekt voor zichzelf. Op het scherm verschijnt een vraag met drie mogelijke antwoorden, genummerd één t/m drie. Eén van de antwoorden is goed. De gebruiker tikt het nummer van het antwoord in waarvan hij denkt dat het het juiste is. Voor elke vraag is de bedenktijd gelimiteerd. Wordt de vraag niet binnen de bedenktijd beantwoord, dan wordt deze als foutief gerekend.

Een goed antwoord is te herkennen aan een lachend gezichtje met een vrolijk melodietje. Een verkeerd antwoord laat een sip kijkend gezichtje zien met een treurig deuntje.

Wil de gebruiker het programma beëindigen dan voert hij een nul in of hij drukt op functietoets F1. Nu verschijnt het eindresultaat op het beeldscherm.

In het programma wordt een fouttabel, matrix B, bijgehouden, waarin de vragen worden opgeslagen die foutief zijn beantwoord. Indien er in matrix B pointers voorkomen die wijzen naar foutief beantwoorde vragen in matrix A\$, dan is er een kans van 75 procent dat een foutief beantwoorde vraag opnieuw wordt gesteld. Wanneer een vraag goed wordt beantwoord, wordt in de module 'Goed' nagegaan of de vraag in de fouttabel, matrix B voorkomt. Zo ja, dan wordt de pointer in matrix B verwijderd.

In de interne datafile zijn de multiple choice vragen opgenomen. De module 'Intern bestand' verwerkt deze vragen met antwoorden tot matrix A\$.

De opbouw van de interne datafile is als volgt: Tussen de aanhalingstekens staat de vraag geformuleerd. Hierachter staan drie antwoorden. Het eerste antwoord is het juiste antwoord. De twee volgende antwoorden zijn willekeurige antwoorden, foutief dus.

Het spreekt voor zich dat de interne datafile behoorlijk uitgebreid of veranderd moet worden. In totaal kan matrix A\$ vijftig vragen met bijbehorende antwoorden bevatten.

In dit programma is in de module 'Initialiseren' de variabele F opgenomen. Deze variabele krijgt de waarde drie bij deze multiple choice samenstelling. Dit betekent dat achter elke vraag drie antwoorden in de interne datafile staan. De andere waarde die de variabele F mag hebben is 1. Dit betekent, dat achter elke vraag in de interne datafile slechts één antwoord staat. De twee foutieve antwoorden zijn dan antwoorden die eigenlijk bij een andere vraag horen. Bij de listing van dit programma vindt u nog een korte listing van de module 'Initialiseren', waarbij de variabele F op één staat met de daarbij behorende interne datafile. Tevens is hiervan een RUN-voorbeeld bijgevoegd.

Bij het opbouwen van de vragen en antwoorden voor de interne datafile moet u in de gaten houden dat vragen die uit meer woorden bestaan tussen aanhalingstekens moeten staan. De laatste DATA-regel moet er als volgt uitzien: DATA<STOP>,<STOP>,<STOP>. De regel mag beslist niet ontbreken, daar anders de module 'Intern bestand' het einde van de interne datafile niet kan vinden. Het gevolg zal een foutmelding van de computer zijn.

In dit programma kunt u met de variabele T2 de maximale bedenktijd instellen. In de strings G1\$ en G2\$ zijn de melodietjes opgeslagen voor een goed of fout antwoord. Het uitschakelen van het geluid kunt u bereiken door de variabele GD op nul te stellen. Door de variabele GD op één te zetten, schakelt u het geluid weer in. Alle hierboven genoemde variabelen vindt u terug in de module 'Initialiseren'.

Suggestie: Het kan aardig zijn om in een tabel, matrix, per vraag bij te houden hoeveel goede antwoorden en hoeveel foutieve antwoorden er gegeven zijn.

Een tweede suggestie is de module 'intern bestand' te verwijderen en hiervoor in de plaats een module te plaatsen, die in staat is de gegevens van een cassette of diskette te lezen. U moet er alleen wel voor zorgen dat de variabelen de goede waarden krijgen.

Programma

| | | |
|---------------------------------|---|------|
| 10 REM *** MULTIPLE CHOICE *** | / | 228 |
| 20 KEY OFF | / | 472 |
| 30 CLEAR 5000 | / | 586 |
| 40 DIM A\$(50,4),B(10) | / | 925 |
| 50 COLOR 2,3,3 | / | 673 |
| 60 SCREEN 3 | / | 559 |
| 70 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1 | / | 1695 |
| 80 GOTO 2140 | / | 592 |
| 90 : | / | 148 |
| 100 REM *** INITIALISEREN *** | / | 376 |
| 110 COLOR 1,15,15 | / | 834 |

| | | | |
|-----|---------------------------------|---|------|
| 120 | SCREEN 2,2 | / | 712 |
| 130 | DEFUSR1=&H41 :REM schrm disable | / | 908 |
| 140 | DEFUSR2=&H44 :REM schrm enable | / | 922 |
| 150 | DEFUSR3=&H90 :REM reset geluid | / | 934 |
| 160 | DEFUSR4=&H156:REM reset keybrd | / | 996 |
| 170 | DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) | / | 1670 |
| 180 | CLS : TI = RND(-TIME) | / | 1339 |
| 190 | GD = 1 : REM 1 = GELUID AAN | / | 439 |
| 200 | T = 0 : G = 0 : P = 0 : Q = 0 | / | 1126 |
| 210 | F = 1 :REM zie boek | / | 390 |
| 220 | F\$="123" : KEY 1,"?" | / | 1120 |
| 230 | G1\$ = "V15L9S11M55ABE" | / | 1400 |
| 240 | G2\$ = "V15L4S11M9003E02BAG" | / | 1735 |
| 250 | GOSUB 330 : REM *** INT BESTAND | / | 784 |
| 260 | GOSUB 470 : REM *** SPRITES | / | 799 |
| 270 | T2 = 5 :REM bedenktijd | / | 518 |
| 280 | TIME = 0 :REM klok reset | / | 692 |
| 290 | RT = 0 :REM resultaat | / | 565 |
| 300 | RETURN | / | 780 |
| 310 | : | / | 368 |
| 320 | REM *** INTERN BESTAND *** | / | 596 |
| 330 | RESTORE 2480 | / | 1084 |
| 340 | FOR I = 1 TO 50 | / | 1018 |
| 350 | READ A\$(I,1) : H = 0 : NA = I | / | 1556 |
| 360 | IF A\$(I,1) = "<STOP>" THEN 410 | / | 1880 |
| 370 | H = 1 | / | 552 |
| 380 | FOR X = 2 TO 1 + F | / | 1135 |
| 390 | READ A\$(I,X) | / | 1061 |
| 400 | NEXT X | / | 807 |
| 410 | IF H = 1 THEN 430 | / | 1189 |
| 420 | NA = I - 1 : I = 50 | / | 1084 |
| 430 | NEXT I | / | 822 |
| 440 | RETURN | / | 920 |
| 450 | : | / | 508 |
| 460 | REM *** SPRITES INLEZEN *** | / | 736 |
| 470 | RESTORE 2270 | / | 1221 |
| 480 | READ SP :REM aant sprites | / | 927 |
| 490 | FOR J = 1 TO SP | / | 1231 |
| 500 | SD\$ = "" : SC = 0 | / | 1133 |
| 510 | FOR I = 1 TO 32 | / | 1188 |
| 520 | READ SD : SC = SC + SD | / | 1568 |
| 530 | SD\$ = SD\$ + CHR\$(SD) | / | 1497 |
| 540 | NEXT I | / | 932 |
| 550 | READ SD :REM checksum | / | 985 |
| 560 | IF SC = SD THEN 610 | / | 1519 |
| 570 | SCREEN 0 : COLOR 15,4,4 | / | 1801 |
| 580 | PRINT "Data van sprite";J; | / | 2667 |
| 590 | PRINT "zijn foutief." | / | 2330 |
| 600 | STOP | / | 926 |
| 610 | SPRITE\$(J) = SD\$ | / | 1520 |
| 620 | NEXT J | / | 1013 |
| 630 | RETURN | / | 1110 |
| 640 | : | / | 698 |
| 650 | REM *** TEKSTRIJ *** | / | 926 |
| 660 | FOR K1 = 1 TO LEN(M\$) | / | 1705 |

```

670 N$=MID$(M$,K1,1) : M1=(K1-1)*6+M / 2314
680 DRAW"BM=M1;:=N;" : PRINT #1,N$ / 2378
690 NEXT K1 / 1133
700 RETURN / 1180
710 : / 768
720 REM *** OPENING *** / 996
730 PRESET (28,50) / 1529
740 PRESET (28,50) / 1539
750 PRINT #1," Multi-" / 1943
760 PRESET (28,90) / 1563
770 PRINT #1," ple " / 1812
780 PRESET (44,130) / 1624
790 PRINT #1,"choice" / 2002
800 FOR I = 1 TO 2000 : NEXT I / 2021
810 RETURN / 1290
820 : / 878
830 REM *** KOP *** / 1106
840 CLS / 1066
850 M$ = "*** Multiple choice ***" / 2869
860 M = 65 : N = 0 : GOSUB 660 / 1948
870 M$="Aantal opgeaven : " / 2867
880 M = 23 : N = 12 : GOSUB 660 / 2013
890 M$="Aantal goede antwoorden : " / 3484
900 N = 20 : GOSUB 660 / 1735
910 RETURN / 1390
920 : / 978
930 REM *** SCHERM OPBOUWEN *** / 1206
940 LINE(194,12)-(260,28),15,BF / 2372
950 COLOR 1 / 1382
960 PRESET(186,12) : PRINT #1,T / 2477
970 PRESET(186,20) : PRINT #1,G / 2473
980 M$="Wat is het goede antwoord ?" / 3680
990 M = 23 : N = 32 : GOSUB 660 / 2125
1000 M$ = A$(X,1)+" ?" / 1743
1010 M = 64 : N = 44 : GOSUB 660 / 2153
1020 FOR I = 1 TO 3 / 1648
1030 PRESET(55,48+I*8) : PRINT #1,I / 2706
1040 M$ = C$(I) / 1471
1050 M = 75 : N = 48+I*8 : GOSUB 660 / 2413
1060 NEXT I / 1452
1070 DUMMY = USR2(0) / 1956
1080 RETURN / 1560
1090 : / 1148
1100 REM *** INVOER *** / 1376
1110 S$ = "" : T$ = "" : L = -1 / 1954
1120 M$ = "Wat is je antwoord ? " / 3190
1130 M = 23 : N = 84 : GOSUB 660 / 2272
1140 M$ = "1, 2 of 3 en <stop = 0>" / 2909
1150 N = 92 : GOSUB 660 / 1994
1160 DUMMY = USR4(0) : W = 0 / 2302
1170 CR = 1 : T3=TIME+T2*50 / 2306
1180 IF TIME MOD 5 <> 0 THEN 1220 / 2573
1190 IF CR=1 THEN CR=15 ELSE CR=1 / 2763
1200 COLOR CR : DRAW"BM175,92" / 2611
1210 PRINT #1,"?" / 1866

```



```

1220 A$=INKEY$ : IF A$="" THEN A$="@" / 2830
1230 IF A$="?" OR A$="0" THEN 1380 / 2612
1240 H=INSTR(F$,A$) : T5=T3-TIME / 2844
1250 IF H=0 AND T5>0 THEN 1180 / 2537
1260 IF A$="@" THEN A$="?" / 2293
1270 LINE (175,92)-(185,102),15,BF / 2756
1280 COLOR 1 / 1712
1290 DRAW"BM175,92" : PRINT #1,A$ / 2795
1300 W = 1 / 1497
1310 T = T + 1 : Z = 0 / 1888
1320 IF AT <> H THEN 1350 / 2310
1330 G = G + 1 : Z = 1 / 1883
1340 DUMMY = USR3(0) / 2227
1350 ON Z + 1 GOSUB 1410 , 1530 / 2516
1360 REM ** WACHTLUS ** / 2744
1370 FOR I = 1 TO (2-V)*750 : NEXT I / 2857
1380 RETURN / 1860
1390 : / 1448
1400 REM *** FOUT *** / 1676
1410 PUT SPRITE 1,(170,60),4,2 / 2792
1420 M$="Het antwoord is :" / 3203
1430 M$=M$+STR$(AT)+" "+X$ / 2585
1440 M = 23 : N = 104 : GOSUB 660 / 2623
1450 LINE(80,130)-(158,175),3,BF / 2883
1460 PRESET(95,150) / 2312
1470 PRINT #1,">FOUT<" / 2503
1480 IF GD = 1 THEN PLAY G2$ / 2642
1490 IF Q+1 > 10 THEN 1510 / 2467
1500 Q=Q+1 : B(Q)=X / 2250
1510 RETURN / 1990
1520 : / 1578
1530 REM *** GOED *** / 1806
1540 PUT SPRITE 1,(170,60),10,1 / 2966
1550 LINE(80,130)-(158,175),9,BF / 2989
1560 PRESET(95,150) / 2412
1570 PRINT #1,">GOED<" / 2572
1580 IF GD = 1 THEN PLAY G1$ / 2741
1590 REM ** FOUTTABEL AANPASSEN ** / 2969
1600 IF Q = 0 THEN 1690 / 2444
1610 FOR I = 1 TO Q / 2268
1620 IF X <> B(I) THEN 1680 / 2703
1630 IF Q = 1 THEN 1670 / 2473
1640 FOR J = I TO Q-1 / 2417
1650 B(J) = B(J+1) / 2245
1660 NEXT J / 2053
1670 I=Q : Q = Q - 1 / 2260
1680 NEXT I / 2072
1690 RETURN / 2170
1700 : / 1758
1710 REM *** OPGAVE *** / 1986
1720 LINE(0,42)-(260,200),15,BF / 3085
1730 PUT SPRITE 1,(170,60),0,1 / 3107
1740 X = FNA(NA) : IF X=P THEN 1740 / 3263
1750 IF Q=0 OR RND(1)>.75 THEN 1770 / 3328
1760 X=FNA(Q) : X=B(X) / 2726

```

```

1770 C$(1)=A$(X,2) : C$(2)=A$(X,3) / 3146
1780 C$(3)=A$(X,4) : X#=C$(1) / 2918
1790 X$ = C$(1) :REM antwoord / 2208
1800 IF F <> 1 THEN 1870 / 2695
1810 REM **TWE E EXTRA ANTWOORDEN** / 2923
1820 Y=FNA(NA) : IF Y=X THEN 1820 / 3352
1830 Z=FNA(NA) / 2418
1840 IF Z=X OR Z=Y THEN 1830 / 3130
1850 C$(2)=A$(Y,2) : C$(3)=A$(Z,2) / 3230
1860 REM ** DOOR ELKAAR ** / 3458
1870 FOR I = 1 TO 3 / 2498
1880 J = FNA(3) : K = FNA(3) / 2899
1890 SWAP C$(J),C$(K) / 2766
1900 NEXT I / 2292
1910 REM **ANTWOORDREGEL** / 2520
1920 FOR I = 1 TO 3 / 2548
1930 IF X$ = C$(I) THEN AT = I / 3101
1940 NEXT I / 2332
1950 P = X / 2179
1960 RETURN / 2440
1970 : / 2028
1980 REM *** RESULTAAT *** / 2256
1990 COLOR 15,4,4 : SCREEN 0 : CLS / 3505
2000 IF T < 1 OR G < 1 THEN 2020 / 3176
2010 RT = INT(G*100 / T + .5) / 3084
2020 PRINT "*** multiple choice ***" / 4328
2030 LOCATE 2,5 : PRINT "Aantal " ; / 3824
2040 PRINT "opgaven " ;T / 3522
2050 LOCATE 2,7 : PRINT "Goede A" ; / 3802
2060 PRINT "ntwoorden:" ;G / 3705
2070 LOCATE 2,9 : PRINT "Percent" ; / 3964
2080 PRINT "age goed " ;RT / 3608
2090 PRINT / 2487
2100 RETURN / 2580
2110 : / 2168
2120 : / 2178
2130 REM **** STUURMODULE **** / 2406
2140 GOSUB 730 :REM *** OPENING / 2678
2150 GOSUB 110 :REM *** INIT / 2680
2160 GOSUB 840 :REM *** KOP / 2700
2170 GOSUB 1720 :REM *** OPGAVE / 2756
2180 GOSUB 940 :REM *** SCHEM / 2721
2190 GOSUB 1110 :REM *** INVOER / 2769
2200 IF W = 1 THEN 2170 / 3045
2210 GOSUB 1990 :REM *** RESULT / 2805
2220 CLOSE #1 / 2678
2230 END / 2445
2240 : / 2298
2250 : / 2308
2260 REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ / 2536
2270 DATA 2 :REM aantal sprites / 2602
2280 : / 2338
2290 REM @@ SPRITE 1 @@ / 2566
2300 DATA 3,15,31,51,115,255 / 3464
2310 DATA 255,255,159,231,248,127 / 3745

```


| | | | | |
|------|------|-------------------------|---|------|
| 2320 | DATA | 63,31,15,3,192,240 | / | 3486 |
| 2330 | DATA | 248,204,206,255,255,255 | / | 3760 |
| 2340 | DATA | 249,231,31,254,252,248 | / | 3717 |
| 2350 | DATA | 240,192 | / | 2982 |
| 2360 | DATA | 5409 :REM checksum | / | 2852 |
| 2370 | : | | / | 2428 |
| 2380 | REM | @@ SPRITE 2 @@ | / | 2656 |
| 2390 | DATA | 3,15,31,63,115,255 | / | 3557 |
| 2400 | DATA | 255,255,248,231,223,127 | / | 3827 |
| 2410 | DATA | 63,31,15,3,192,240 | / | 3576 |
| 2420 | DATA | 248,252,206,255,255,255 | / | 3853 |
| 2430 | DATA | 31,231,251,254,252,248 | / | 3800 |
| 2440 | DATA | 240,192 | / | 3072 |
| 2450 | DATA | 5535 :REM checksum | / | 2942 |
| 2460 | : | | / | 2518 |
| 2470 | REM | @@ INTERN BESTAND @@ | / | 2746 |
| 2480 | DATA | "een koe",loeit | / | 4078 |
| 2490 | DATA | "een schaap",blaaf | / | 4368 |
| 2500 | DATA | "een hond",blaft | / | 4184 |
| 2510 | DATA | "een leeuw",brult | / | 4347 |
| 2520 | DATA | "een paard",hinnikt | / | 4535 |
| 2530 | DATA | "een varken",knort | / | 4473 |
| 2540 | DATA | "een vogel",fluit | / | 4367 |
| 2550 | DATA | "een duif",koert | / | 4261 |
| 2560 | DATA | "een kat",miauwt | / | 4281 |
| 2570 | DATA | "een muis",piept | / | 4300 |
| 2580 | DATA | "een ezel",balkt | / | 4276 |
| 2590 | DATA | "een wolf",huilt | / | 4318 |
| 2600 | DATA | "een beer",gromt | / | 4305 |
| 2610 | DATA | <STOP>,<STOP> | / | 3832 |

Onderstaande listing geeft een voorbeeld van een nieuwe file met vragen.

| | | | | |
|-----|---------|-----------------------------|---|------|
| 100 | REM | *** INITIALISEREN *** | / | 376 |
| 110 | COLOR | 1,15,15 | / | 834 |
| 120 | SCREEN | 2,2 | / | 712 |
| 130 | DEFUSR1 | =&H41 :REM schrm disable | / | 908 |
| 140 | DEFUSR2 | =&H44 :REM schrm enable | / | 922 |
| 150 | DEFUSR3 | =&H90 :REM reset geluid | / | 934 |
| 160 | DEFUSR4 | =&H156 :REM reset keybrd | / | 996 |
| 170 | DEF | FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) | / | 1670 |
| 180 | CLS | : TI = RND(-TIME) | / | 1339 |
| 190 | GD | = 1 : REM 1 = GELUID AAN | / | 439 |
| 200 | T | = 0 : G = 0 : P = 0 : Q = 0 | / | 1126 |
| 210 | F | = 3 :REM zie boek | / | 392 |
| 220 | F\$ | ="123" : KEY 1,"?" | / | 1120 |
| 230 | G1\$ | ="V15L9S11M55ABE" | / | 1400 |
| 240 | G2\$ | ="V15L4S11M9003E02BAG" | / | 1735 |
| 250 | GOSUB | 330 : REM *** INT BESTAND | / | 784 |
| 260 | GOSUB | 470 : REM *** SPRITES | / | 799 |

| | | | | |
|------|---------------------------------|-----------------|---|------|
| 270 | T2 = 5 | :REM bedenktijd | / | 518 |
| 280 | TIME = 0 | :REM klok reset | / | 692 |
| 290 | RT = 0 | :REM resultaat | / | 565 |
| 300 | RETURN | | / | 780 |
| 310 | : | | / | 368 |
| | | | | |
| 2460 | : | | / | 2518 |
| 2470 | REM @@ INTERN BESTAND @@ | | / | 2746 |
| 2480 | DATA "de Mont Blanc ligt in" | | / | 4700 |
| 2490 | DATA Frankrijk,Duitsland,Italie | | / | 5326 |
| 2500 | DATA "Langlaufen is een" | | / | 4467 |
| 2510 | DATA sport,gewas,dier | | / | 4403 |
| 2520 | DATA "Een leeuw" | | / | 3728 |
| 2530 | DATA brult,miauw,blaft | | / | 4637 |
| 2540 | DATA "Een havik is" | | / | 3985 |
| 2550 | DATA roofvogel,weidevogel | | / | 4922 |
| 2560 | DATA zeevogel | | / | 3707 |
| 2570 | DATA "De stromboli is een" | | / | 4704 |
| 2580 | DATA vulkaan,gerecht,vrucht | | / | 5110 |
| 2590 | DATA "Een el is" | | / | 3713 |
| 2600 | DATA lengtemaat,gewicht | | / | 4731 |
| 2610 | DATA inhoudsmaat | | / | 4073 |
| 2620 | DATA "Een hellebaard is" | | / | 4562 |
| 2630 | DATA wapen,gerecht,lied | | / | 4691 |
| 2640 | DATA "<STOP>" | | / | 3438 |

3. Rekenprogramma's

3.1 Paddestoel

Paddestoel is een rekenprogramma voor de kleintjes. Op het beeldscherm verschijnen twee grote paddestoelen. Tussen deze twee paddestoelen staat een kabouterijtje. Na een aantal seconden verplaatst het kabouterijtje zich naar de linker paddestoel. Daar vraagt hij 'hoeveel stippen telt deze paddestoel'. Dit laat het kabouterijtje zien door het knipperen van een vraagteken. Twee keer heeft de speler de kans om het goede antwoord te geven. Bij een foutief antwoord schudt de kabouter nee. Bij een goed antwoord springt hij omhoog. Boven op de paddestoel verschijnt het juiste antwoord. Is het antwoord van de speler goed dan verschijnt het getal in wit. Is het antwoord twee keer foutief geweest dan verschijnt het goede antwoord in zwart.



Deze cyclus herhaalt zich bij de rechter paddestoel. Na ook deze beantwoording verschuift de kabouter naar het midden tussen de twee paddestoelen. De cijfers boven de paddestoelen verplaatsen zich naar de lichte balk onder in het beeld met een plus- of min-teken. Het is de bedoeling dat de daarna verschenen opgave wordt beantwoord. Daar de antwoorden uit meer dan één cijfer kunnen bestaan, moet men niet vergeten na het intoetsen van het antwoord de RETURN-toets in te drukken. Het programma kent twee niveaus. Bij het eerste niveau komen de opgaven niet boven de tien. Het tweede niveau genereert opgaven, waarbij de uitkomst de twintig niet overschrijdt.

Programma

```

10 REM *** DE PADDESTOEL *** / 228
20 CLEAR 2000 / 573
30 KEY OFF / 482
40 DIM K(15),P$(5),A$(3,2),S$(14) / 1526
50 GOTO 3330 / 564
60 : / 118
70 REM *** INITIALISEREN *** / 346
80 SCREEN 0 : GOSUB 540 : SCREEN 2,2 / 1821
90 OPEN "GRP:" AS #1 / 987
100 A$ = "[F-1] = Stoppen spel." / 2062
110 X2 = 20 : Y2 = 80 : GOSUB 940 / 1368
120 A$ = "Twintig seconden geduld !" / 2697
130 X2 = 20 : Y2 = 120 : GOSUB 940 / 1431
140 REM ** INLEZEN STUURW STIP ** / 1659
150 RESTORE 3530 / 901
160 FOR I = 1 TO 9 / 794
170 READ K(I) / 683
180 NEXT I / 572
190 REM ** STIPPATROON ** / 800
200 A$=CHR$(1)+CHR$(66)+" " : B$=" " / 1734
210 P$(1)=A$ : P$(2)=B$+A$ / 1230
220 P$(3)=B$+B$+A$ : P$(4)=A$+B$+A$ / 1678
230 P$(5)=A$+A$+A$ / 930
240 GOSUB 750 : REM *** SPRITES / 780
250 FOR I = 1 TO 14 / 928
260 SPRITE$(19+I) = S$(I) / 1404
270 NEXT I / 662
280 ERASE S$ :REM niet meer nodig / 767
290 REM ** VARIABELEN TOEWIJZING ** / 995
300 A = RND(-TIME) / 1083
310 DEF USR1=&H156 :REM keybrd leeg / 1143
320 DEF USR2=&H90 :REM geluid leeg / 1103
330 DEF USR3=&H41 :REM schrm disable / 1110
340 DEF USR4=&H44 :REM schrm enable / 1124
350 DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A)+1 / 1850
360 KEY 1,"?" / 817
370 A1$ = "V15L9S11M55ABE" / 1534
380 A2$ = "V15L9S8M39GFE" / 1515
390 M$ = "T145V15L9S11M55FGA+A+GGFB" / 2190
400 M$ = M$ + "+FGA+A+GGFBG" / 1547
410 E$ = "0123456789"+CHR$(13) / 1650
420 P$ = "C1R4U4R1D4R4D1L4D4L1U4L4" / 2192
430 Z$ = "C1R9D1L9" / 1190
440 G$ = "C1R9D1L9BD2R9D1L9" / 1754
450 GD = 1 :REM geluid aan=1 / 699
460 T2 = 8 :REM bedenktijd sec. / 711
470 G=0 : T=0 :REM goed / opgaven / 901
480 FA = 0 :REM niveau auto / 724
490 RT = 0 / 765
500 RETURN / 980
510 : / 568
520 REM *** KARAKTER = SPRITE *** / 796
530 REM ** HULPWAARDEN INLEZEN ** / 1024

```



```

540 RESTORE 3480 / 1295
550 FOR I = 0 TO 15 / 1228
560 READ K(I) / 1073
570 NEXT I / 962
580 REM ** KARAKTERS 2*VERGROOT ** / 1190
590 ST = BASE(2) / 1232
600 C$ = "0123456789+--=?" :REM karakt / 1600
610 FOR I = 1 TO LEN(C$) / 1594
620 A$ = "" : B$ = "" / 1139
630 C = ASC(MID$(C$,I,1)) / 1702
640 FOR J = 0 TO 7 / 1272
650 GE = VPEEK(ST+C*8+J) / 1803
660 G1 = INT(GE/16) : G2 = GE MOD 16 / 2154
670 A$ = A$+CHR$(K(G1))+CHR$(K(G2)) / 2247
680 B$ = B$+CHR$(K(G2))+CHR$(K(G1)) / 2261
690 NEXT J / 1083
700 S$(I) = A$ + B$ / 1280
710 NEXT I / 1102
720 RETURN / 1200
730 : / 788
740 REM *** SPRITES INLEZEN *** / 1016
750 RESTORE 3570 / 1505
760 READ SP :REM aant sprites / 1207
770 FOR J = 1 TO SP / 1511
780 SD$ = "" : SC = 0 / 1413
790 FOR I = 1 TO 32 / 1468
800 READ SD : SC = SC + SD / 1848
810 SD$ = SD$ + CHR$(SD) / 1777
820 NEXT I / 1212
830 READ SD :REM checksum / 1265
840 IF SC = SD THEN 890 / 1809
850 SCREEN 0 : COLOR 15,4,4 / 2081
860 PRINT "Data van sprite";J; / 2947
870 PRINT "zijn foutief." / 2610
880 STOP / 1206
890 SPRITE$(J) = SD$ / 1800
900 NEXT J / 1293
910 RETURN / 1390
920 : / 978
930 REM *** TEKSTRIJ *** / 1206
940 FOR J = 1 TO LEN(A$) / 1923
950 C$=MID$(A$,J,1) : X3=J*6-6+X2 / 2469
960 DRAW "BM=X3; ,=Y2;" : PRINT#1,C$ / 2721
970 NEXT J / 1363
980 RETURN / 1460
990 : / 1048
1000 REM *** BEELDSCHERM *** / 1276
1010 DUMMY = USR3(0) / 1897
1020 COLOR 15,4,4 : CLS / 1981
1030 LINE(0,0)-(255,115),4,BF / 2300
1040 LINE(0,116)-(255,120),11,BF / 2456
1050 LINE(0,121)-(255,132),2,BF / 2417
1060 LINE(0,133)-(255,191),3,BF / 2436
1070 REM ** ZON MET WOLK ** / 2664
1080 CIRCLE(135,15),15,10 / 2181

```

| | | |
|--|---|------|
| 1090 PAINT (135,15),10 | / | 1991 |
| 1100 LINE (123,50)-(160,50),15 | / | 2340 |
| 1110 CIRCLE(135,40),15,15 | / | 2214 |
| 1120 CIRCLE(160,25),25,15 | / | 2226 |
| 1130 LINE(90,51)-(255,60),4,BF | / | 2462 |
| 1140 LINE(130,40)-(150,49),4,BF | / | 2514 |
| 1150 PAINT(155,40),15 | / | 2056 |
| 1160 REM *** PADDESTOEL *** | / | 2284 |
| 1170 CIRCLE(60,65),50,6,,,9 | / | 2416 |
| 1180 CIRCLE(203,65),50,6,,,9 | / | 2473 |
| 1190 LINE(18,90)-(102,90),6 | / | 2341 |
| 1200 LINE(163,90)-(246,90),6 | / | 2409 |
| 1210 PAINT(60,65),6 | / | 2022 |
| 1220 PAINT(203,65),6 | / | 2079 |
| 1230 LINE(0,91)-(255,120),4,BF | / | 2554 |
| 1240 LINE(50,90)-(70,120),15,BF | / | 2613 |
| 1250 LINE(195,90)-(215,120),15,BF | / | 2730 |
| 1260 Y2 = 123 : X2 =160 : COLOR 1 | / | 2508 |
| 1270 A\$ = "Punten :" : GOSUB 940 | / | 2823 |
| 1280 A\$ = "De paddestoel" | / | 2772 |
| 1290 X2 = 20 : Y2 = 123 : GOSUB 940 | / | 2594 |
| 1300 DUMMY = USR4(0) | / | 2188 |
| 1310 PUT SPRITE 1,(135,89),1,1 | / | 2700 |
| 1320 PUT SPRITE 2,(135,105),1,2 | / | 2749 |
| 1330 PUT SPRITE 7,(135,89),9,6 | / | 2739 |
| 1340 RETURN | / | 1820 |
| 1350 : | / | 1408 |
| 1360 REM *** OPGAAF *** | / | 1636 |
| 1370 P1=9 : P2=9 : TE=0 | / | 2243 |
| 1380 NI = INT(G/5)+1 | / | 2171 |
| 1390 IF FA <> 0 THEN NI = FA | / | 2488 |
| 1400 IF NI=1 THEN P1=5 : P2=5 : TE=1 | / | 2973 |
| 1410 IF NI=2 THEN P1=9 : P2=5 : TE=1 | / | 2988 |
| 1420 IF NI=3 THEN P1=9 : P2=5 : TE=2 | / | 3000 |
| 1430 P1=FNA(P1) : P2=FNA(P2) | / | 2716 |
| 1440 IF TE <> 0 THEN 1460 | / | 2412 |
| 1450 TE=1 : IF RND(1) < .5 THEN TE=2 | / | 2998 |
| 1460 IF TE <> 1 THEN 1510 | / | 2429 |
| 1470 P3 = P1 + P2 | / | 1964 |
| 1480 IF NI <> 2 THEN 1510 | / | 2448 |
| 1490 IF P3 > 10 THEN 1400 | / | 2423 |
| 1500 IF RND(1) < .5 THEN SWAP P1,P2 | / | 3081 |
| 1510 IF TE <> 2 THEN 1540 | / | 2483 |
| 1520 IF P1 < P2 THEN SWAP P1,P2 | / | 2903 |
| 1530 P3 = P1 - P2 | / | 2026 |
| 1540 FOR J = 1 TO 2 | / | 2168 |
| 1550 IF J=1 THEN P=K(P1) ELSE P=K(P2) | / | 3330 |
| 1560 H3=P MOD 10 : H1=INT(P/100) | / | 2973 |
| 1570 H2=INT((P-H3-H1*100)/10) | / | 2895 |
| 1580 A\$(1,J)=P\$(H1) : A\$(2,J)=P\$(H2) | / | 3096 |
| 1590 A\$(3,J)=P\$(H3) | / | 2322 |
| 1600 NEXT J | / | 1993 |
| 1610 IF TE=1 THEN T\$=P\$ ELSE T\$=Z\$ | / | 3220 |
| 1620 RETURN | / | 2100 |
| 1630 : | / | 1688 |

| | | | |
|------|----------------------------------|---|------|
| 1640 | REM *** WISSEN *** | / | 1916 |
| 1650 | LINE (30,35)-(90,89),6,BF | / | 2940 |
| 1660 | LINE (175,35)-(235,89),6,BF | / | 3057 |
| 1670 | LINE (0,133)-(255,191),3,BF | / | 3046 |
| 1680 | FOR J = 22 TO 25 | / | 2412 |
| 1690 | PUT SPRITE J,(255,190),0,20 | / | 3197 |
| 1700 | NEXT J | / | 2093 |
| 1710 | PUT SPRITE 20,(140,5),0,20 | / | 3133 |
| 1720 | PUT SPRITE 21,(195,5),0,20 | / | 3154 |
| 1730 | RETURN | / | 2210 |
| 1740 | : | / | 1798 |
| 1750 | REM *** WEERGAVE *** | / | 2026 |
| 1760 | IF PL=1 THEN P=P1 : RESTORE 4220 | / | 3548 |
| 1770 | IF PL=2 THEN P=P2 : RESTORE 4230 | / | 3561 |
| 1780 | IF PL=3 THEN P=P3 : RESTORE 4240 | / | 3574 |
| 1790 | READ SX,SY,KX,KY,RI,RX,RY,AK | / | 3688 |
| 1800 | FOR XX = KX TO SX STEP RI | / | 3236 |
| 1810 | PUT SPRITE 1,(XX,SY),1,1 | / | 3282 |
| 1820 | PUT SPRITE 2,(XX,SY+16),1,2 | / | 3440 |
| 1830 | PUT SPRITE 7,(XX,SY),9,6 | / | 3321 |
| 1840 | NEXT XX | / | 2335 |
| 1850 | IF PL = 3 THEN 1910 | / | 2767 |
| 1860 | PX = (PL-1)*140+40 : COLOR 15 | / | 3297 |
| 1870 | FOR I1 = 1 TO 3 | / | 2547 |
| 1880 | PY=I1*15+20 : DRAW"BM=PX; ,=PY;" | / | 3709 |
| 1890 | PRINT #1,A\$(I1,PL) | / | 2919 |
| 1900 | NEXT I1 | / | 2341 |
| 1910 | RETURN | / | 2390 |
| 1920 | : | / | 1978 |
| 1930 | REM *** GOED *** | / | 2206 |
| 1940 | SR = 2 | / | 2216 |
| 1950 | FOR I1 = 1 TO 10 | / | 2673 |
| 1960 | IF SR=2 THEN SR=4 ELSE SR=2 | / | 3533 |
| 1970 | IF SR=2 THEN Y1=105 ELSE Y1=89 | / | 3650 |
| 1980 | PUT SPRITE 1,(SX,Y1),1,SR | / | 3529 |
| 1990 | PUT SPRITE 2,(SX,Y1-16),1,SR-1 | / | 3782 |
| 2000 | PUT SPRITE 7,(SX,Y1-16),9,6 | / | 3600 |
| 2010 | FOR J = 1 TO 50 : NEXT J | / | 3140 |
| 2020 | NEXT I1 | / | 2461 |
| 2030 | RETURN | / | 2510 |
| 2040 | : | / | 2098 |
| 2050 | REM *** FOUT *** | / | 2326 |
| 2060 | SR = 1 | / | 2335 |
| 2070 | FOR I1 = 1 TO 10 | / | 2793 |
| 2080 | IF SR = 1 THEN SR=5 ELSE SR=1 | / | 3652 |
| 2090 | IF SR = 1 THEN SP=6 ELSE SP=7 | / | 3665 |
| 2100 | PUT SPRITE 1,(SX,105),1,2 | / | 3546 |
| 2110 | PUT SPRITE 2,(SX,89),1,SR | / | 3635 |
| 2120 | PUT SPRITE 7,(SX,89),9,SP | / | 3656 |
| 2130 | FOR J = 1 TO 50 : NEXT J | / | 3260 |
| 2140 | NEXT I1 | / | 2581 |
| 2150 | RETURN | / | 2630 |
| 2160 | : | / | 2218 |
| 2170 | REM *** GOED/FOUT *** | / | 2446 |
| 2180 | IF W = 0 OR PD > 0 THEN 2320 | / | 3440 |

```

2190 A$="Goed" : D$=A1$ : H=1 / 3416
2200 IF C=P THEN 2220 / 3052
2210 A$="Fout" : D$=A2$ : H=0 / 3467
2220 G = G + H : T = T + 1 / 2917
2230 LINE(210,122)-(255,130),2,BF / 3695
2240 DRAW"BM210,123" : PRINT #1,G / 3748
2250 LINE(RX-18,RY)-(RX+8,RY+8),AK,BF / 4235
2260 X2=RX-18 : Y2=RY : GOSUB 940 / 3807
2270 DUMMY=USR2(0) :REM reset geluid / 3156
2280 IF GD=1 THEN PLAY D$ / 3389
2290 ON H+1 GOSUB 2060,1940 / 3445
2300 IF PLAY(0) = -1 THEN 2300 / 3537
2310 DUMMY=USR2(0) / 3196
2320 RETURN / 2800
2330 : / 2388
2340 REM *** OPHAAL ** / 2616
2350 TIME=0 : KL=15 : W=0 / 3388
2360 LINE(RX-18,RY)-(RX+8,RY+8),AK,BF / 4345
2370 DUMMY = USR1(0) / 3255
2380 IF KL=15 THEN KL=AK ELSE KL=15 / 4103
2390 DRAW "BM=RX; ,=RY;" : COLOR KL / 4120
2400 PRINT #1,"?" / 3056
2410 L$=INKEY$ : IF L$="" THEN L$="@" / 4053
2420 IF L$ = "?" THEN 2500 / 3369
2430 H = INSTR(E$,L$) / 3305
2440 T3 = T2*50-TIME / 3261
2450 IF H=0 AND T3 > 0 THEN 2380 / 3738
2460 IF H = 0 THEN L$="?" / 3391
2470 LINE(RX,RY)-(RX+7,RY+7),AK,BF / 4303
2480 DRAW "BM=RX; ,=RY;" : COLOR 1 / 4108
2490 PRINT #1,L$ : W = 1 / 3382
2500 RETURN / 2980
2510 : / 2568
2520 REM *** STURING *** / 2796
2530 FOR I = 1 TO 2 / 3157
2540 AT=0 : PL=I : GOSUB 1760 : HX=I / 4146
2550 AT=AT+1 : GOSUB 2350 / 3645
2560 I=2 : IF W = 0 THEN 2640 / 3648
2570 I = HX / 2864
2580 C=INSTR(E$,L$)-1 : GOSUB 2180 / 4189
2590 IF H=0 AND AT<2 THEN 2550 / 3891
2600 IF H=1 THEN KL=15 ELSE KL=1 / 4100
2610 HX=(I-1)*140+55 : HP=19+I / 3912
2620 PUT SPRITE HP,(HX,5),KL,20+P / 4334
2630 LINE(RX-18,RY)-(RX+8,RY+8),AK,BF / 4615
2640 NEXT I / 3032
2650 IF W = 0 THEN 3100 / 3488
2660 REM ** OPGAVE ONDERBAND ** / 3716
2670 PL=3 : AT=0 : GOSUB 1760 / 3902
2680 FOR I = 0 TO 20 / 3354
2690 X1=55+25/20*I : Y1=5+145/20*I / 4167
2700 X2=255-155/20*I : Y2=150/20*I / 4183
2710 X3=195-75/20*I : Y3=5+145/20*I / 4251
2720 X4=140/20*I : Y4=150/20*I / 4000
2730 LINE(RX-18,RY)-(RX+8,RY+8),AK,BF / 4715

```



```

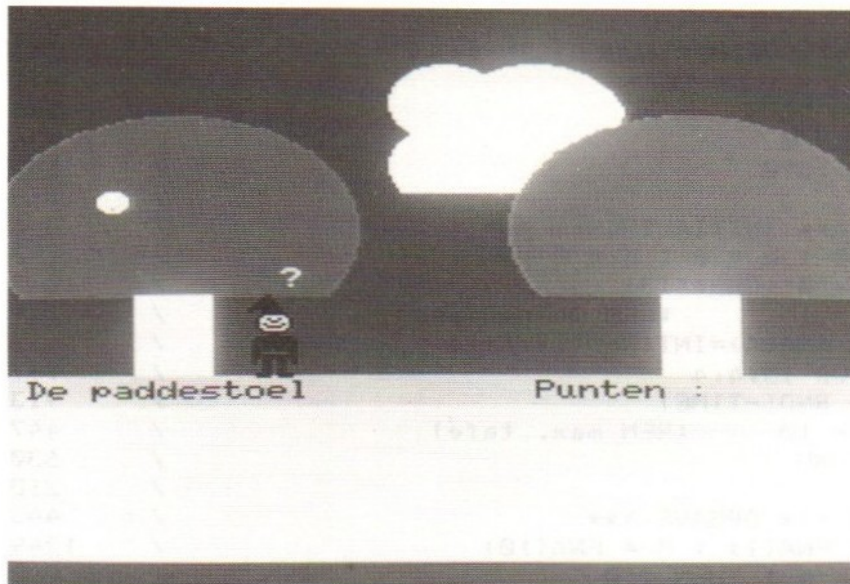
2740 IF GD = 1 THEN BEEP / 3719
2750 PUT SPRITE 22,(X1,Y1),1,20+P1 / 4421
2760 PUT SPRITE 24,(X2,Y2),1,29+TE / 4468
2770 PUT SPRITE 23,(X3,Y3),1,20+P2 / 4447
2780 PUT SPRITE 25,(X4,Y4),1,32 / 4291
2790 IF GD = 1 THEN BEEP / 3769
2800 NEXT I / 3192
2810 DRAW "BM100,157" : DRAW "XT$;" / 4364
2820 DRAW "BM140,155" : DRAW "XG$;" / 4363
2830 PUT SPRITE 24,(100,150),0 / 4208
2840 PUT SPRITE 25,(120,150),0 / 4221
2850 FOR I = 1 TO 4 / 3479
2860 X1= 1 - I MOD 2 : X2 = I / 3829
2870 IF X1 = 0 THEN D$ = "" / 3795
2880 GOSUB 2350 :REM *** OPHAAL / 3466
2890 H=2 : I=4 : IF W=0 THEN 3070 / 4219
2900 I = X2 / 3172
2910 C = INSTR(E$,L$)-1 / 3874
2920 IF C = 10 THEN C=-1 : L$="" / 4112
2930 IF C = -1 THEN 2960 / 3807
2940 HX=X1*20+160 : HP=X1+24 / 4185
2950 PUT SPRITE HP,(HX,150),1,C+20 / 4646
2960 D$ = D$ + L$ : C = VAL(D$) / 3982
2970 IF X1 = 0 THEN 3070 / 3864
2980 GOSUB 2180 : KL = 15 / 3939
2990 IF H=0 AND I=2 THEN KL=0 / 4272
3000 IF H=0 AND I=4 THEN KL=1 / 4285
3010 X2 = KL / 3360
3020 P1=INT(P3/10) : P2=P3 MOD 10 / 4502
3030 IF P1=0 THEN P1=P3 : X2 = 0 / 4340
3040 PUT SPRITE 24,(160,150),KL,20+P1 / 4841
3050 PUT SPRITE 25,(180,150),X2,20+P2 / 4842
3060 IF H = 1 THEN I = 4 / 3874
3070 NEXT I / 3462
3080 LINE(RX-18,RY)-(RX+8,RY+8),AK,BF / 5065
3090 FOR J=1 TO (2-H)*800 : NEXT J / 4561
3100 RETURN / 3580
3110 : / 3168
3120 REM *** RESULTAAT *** / 3396
3130 RT=0 : GOSUB 1650 : COLOR 1 / 4541
3140 IF T=0 AND G=0 THEN 3160 / 4372
3150 RT=INT(G*100/T+.5) / 4224
3160 LINE (0,131)-(255,191),3,BF / 4534
3170 A$="Aantal opgaven : " + STR$(T) / 5360
3180 X2=20 : Y2=140 : GOSUB 940 / 4483
3190 A$="Aantal goed : " + STR$(G) / 5126
3200 X2=20 : Y2=150 : GOSUB 940 / 4504
3210 A$="Percentage goed:" + STR$(RT) / 5542
3220 X2=20 : Y2=160 : GOSUB 940 / 4525
3230 DUMMY=USR2(0) / 4116
3240 A$="Druk een toets in !" / 5123
3250 X2=20 : Y2=180 : GOSUB 940 / 4557
3260 IF RT>70 AND GD=1 THEN PLAY M$ / 4920
3270 IF PLAY(0) = -1 THEN 3270 / 4514
3280 DUMMY = USR1(0) : RT = 100 / 4595

```

| | | | |
|------|-----------------------------------|---|------|
| 3290 | A\$=INKEY\$: IF A\$="" THEN 3290 | / | 4812 |
| 3300 | RETURN | / | 3780 |
| 3310 | : | / | 3368 |
| 3320 | REM **** STUURMODULE **** | / | 3596 |
| 3330 | GOSUB 80 :REM *** INIT | / | 3818 |
| 3340 | GOSUB 1010 :REM *** BEELDSCH | / | 3918 |
| 3350 | GOSUB 1650 :REM *** WISSEN | / | 3938 |
| 3360 | GOSUB 1370 :REM *** OPGAAF | / | 3947 |
| 3370 | GOSUB 2530 :REM *** STURING | / | 3956 |
| 3380 | IF W <> 0 THEN 3350 | / | 4286 |
| 3390 | GOSUB 3130 :REM *** RESULTAAT | / | 3973 |
| 3400 | DUMMY =USR2(0) | / | 4286 |
| 3410 | COLOR 15,4,4 : SCREEN 0 | / | 4641 |
| 3420 | END | / | 3635 |
| 3430 | : | / | 3488 |
| 3440 | : | / | 3498 |
| 3450 | REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ | / | 3726 |
| 3460 | : | / | 3518 |
| 3470 | REM @@ HULPWAARDEN K(I) @@ | / | 3746 |
| 3480 | DATA 0,3,12,15,48,51 | / | 4492 |
| 3490 | DATA 60,63,192,195,204 | / | 4620 |
| 3500 | DATA 207,240,243,252,255 | / | 4723 |
| 3510 | : | / | 3568 |
| 3520 | REM @@ STUURWAARDEN STIPPEN @@ | / | 3796 |
| 3530 | DATA 10,202,222,404,252 | / | 4688 |
| 3540 | DATA 505,454,545,555 | / | 4582 |
| 3550 | : | / | 3608 |
| 3560 | REM @@ SPRITES @@ | / | 3836 |
| 3570 | DATA 7 :REM aantal sprites | / | 3907 |
| 3580 | REM @@ SPRITE 1 @@ | / | 4135 |
| 3590 | DATA 2,6,15,31,63,111 | / | 4650 |
| 3600 | DATA 71,7,8,18,17,20 | / | 4624 |
| 3610 | DATA 19,8,7,1,0,0 | / | 4474 |
| 3620 | DATA 0,128,128,192,192,224 | / | 4944 |
| 3630 | DATA 16,72,136,40,200,16 | / | 4843 |
| 3640 | DATA 224,128 | / | 4273 |
| 3650 | DATA 2100 :REM checksum | / | 4127 |
| 3660 | : | / | 3718 |
| 3670 | REM @@ SPRITE 2 @@ | / | 3946 |
| 3680 | DATA 31,63,55,55,55,55 | / | 4811 |
| 3690 | DATA 48,55,55,38,38,6 | / | 4780 |
| 3700 | DATA 6,6,30,30,248,252 | / | 4819 |
| 3710 | DATA 236,236,236,236,12,236 | / | 5086 |
| 3720 | DATA 236,100,100,96,96,96 | / | 5000 |
| 3730 | DATA 120,120 | / | 4350 |
| 3740 | DATA 3282 :REM checksum | / | 4229 |
| 3750 | : | / | 3808 |
| 3760 | REM @@ SPRITE 3 @@ | / | 4036 |
| 3770 | DATA 2,6,15,31,63,111 | / | 4830 |
| 3780 | DATA 71,135,136,210,209,212 | / | 5144 |
| 3790 | DATA 211,200,199,225,0,0 | / | 4998 |
| 3800 | DATA 0,128,128,192,192,225 | / | 5125 |
| 3810 | DATA 17,75,139,43,203,19 | / | 5039 |
| 3820 | DATA 227,135 | / | 4454 |
| 3830 | DATA 3759 :REM checksum | / | 4328 |

| | | |
|-------------------------------------|---|------|
| 3840 : | / | 3898 |
| 3850 REM @@ SPRITE 4 @@ | / | 4126 |
| 3860 DATA 255,255,127,31,7,7 | / | 5038 |
| 3870 DATA 7,0,7,6,6,6 | / | 4692 |
| 3880 DATA 6,6,30,30,255,255 | / | 5000 |
| 3890 DATA 254,248,224,224,224,0 | / | 5209 |
| 3900 DATA 224,96,96,96,96,96 | / | 5109 |
| 3910 DATA 120,120 | / | 4530 |
| 3920 DATA 3414 :REM checksum | / | 4406 |
| 3930 : | / | 3988 |
| 3940 REM @@ SPRITE 5 @@ | / | 4216 |
| 3950 DATA 1,1,7,15,15,15 | / | 4911 |
| 3960 DATA 11,3,3,7,7,6 | / | 4826 |
| 3970 DATA 4,0,2,1,0,128 | / | 4874 |
| 3980 DATA 128,192,192,192,224,240 | / | 5407 |
| 3990 DATA 0,112,32,8,0,112 | / | 5041 |
| 4000 DATA 0,128 | / | 4529 |
| 4010 DATA 1786 : REM checksum | / | 4506 |
| 4020 : | / | 4078 |
| 4030 REM @@ SPRITE 6 @@ | / | 4306 |
| 4040 DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 4830 |
| 4050 DATA 0,0,15,31,31,31 | / | 5050 |
| 4060 DATA 31,15,7,0,0,0 | / | 4963 |
| 4070 DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 4860 |
| 4080 DATA 240,248,248,248,248,240 | / | 5514 |
| 4090 DATA 224,0 | / | 4616 |
| 4100 DATA 1857 :REM checksum | / | 4595 |
| 4110 : | / | 4168 |
| 4120 REM @@ SPRITE 7 @@ | / | 4396 |
| 4130 DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 4920 |
| 4140 DATA 0,0,0,0,0,1 | / | 4931 |
| 4150 DATA 3,7,1,1,0,0 | / | 4952 |
| 4160 DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 4950 |
| 4170 DATA 240,240,240,240,240,240 | / | 5572 |
| 4180 DATA 240,0 | / | 4704 |
| 4190 DATA 1693 :REM checksum | / | 4683 |
| 4200 : | / | 4258 |
| 4210 REM @@ STUURWAARDEN LOPEN @@ | / | 4486 |
| 4220 DATA 80,89,125,89,-1,90,80,6 | / | 5649 |
| 4230 DATA 175,89,80,89,1,185,80,6 | / | 5672 |
| 4240 DATA 125,89,175,89,-1,145,80,4 | / | 5769 |

Voorbeeld



3.2 Vermenigvuldigen

Dit programma traint in het omgaan met de tafels. Het programma kent vier mogelijkheden:

- De tafels worden op volgorde achter elkaar van één t/m tien afgewerkt.
- Per tafel worden de opgaven door elkaar gegenereerd. Het programma begint bij de tafel van één en eindigt bij de tafel van tien.
- Alle tafels worden door elkaar gegooid. Het programma genereert willekeurige vermenigvuldigingsommen uit de tafels één t/m tien.

Indien u verder dan de tafel van tien wilt gaan, kan dit vrij eenvoudig worden gerealiseerd. Hiertoe verandert u de variabele TA in de module 'Initialiseren' in de door u gewenste waarde. Maakt u bijvoorbeeld de waarde TA gelijk aan vijftien dan zullen alle tafels worden gegenereerd t/m de tafel van vijftien. In dit programma is geen gebruik gemaakt van het mechanisme van maximale bedenktijd. Aan de hand van de overige programma's in dit boek moet het mogelijk zijn dat u dat zelf in het programma inbouwt.

U kunt verder proberen met de andere programma's als voorbeeld een leuke achtergrond te maken.

Programma

```

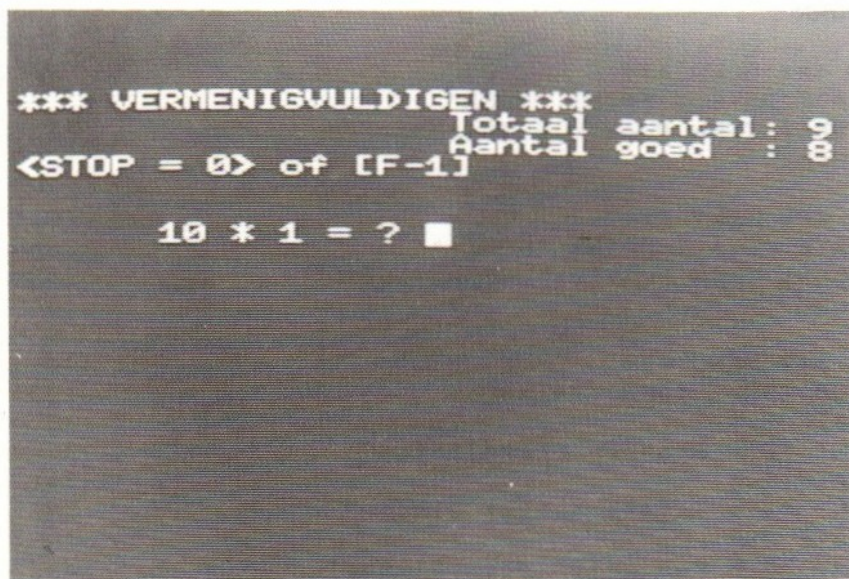
10 REM *** VERMENIGVULDIGEN *** / 228
20 KEY OFF / 472
30 CLEAR 5000 / 586
40 SCREEN 0 / 536
50 GOTO 1090 / 565
60 : / 118
70 REM *** INITIALISEREN *** / 346
80 T = 0 : G = 0 : K = 0 / 753
90 KEY1,"0"+CHR$(13) / 1013
100 GD = 1 :REM geluid aan / 349
110 DEF FNA(A)=INT(RND(1)*A+1) / 1610
120 COLOR 15,4,4 / 797
130 A = RND(-TIME) / 913
140 TA = 10 :REM max. tafel / 447
150 RETURN / 630
160 : / 218
170 REM *** OPGAVE *** / 446
180 A = FNA(I) : B = FNA(10) / 1249
190 IF K = 1 THEN 210 / 968
200 A = I : B = J / 658
210 C = A * B / 511
220 RETURN / 700
230 : / 288
240 REM *** KOP *** / 516
250 CLS / 476
260 PRINT "*** VERMENIGVULDIGEN ***" / 2252
270 RETURN / 750
280 : / 338
290 REM *** TAFELS ACHTER ELKAAR *** / 566
300 FOR I = 1 TO TA / 1026
310 FOR J = 1 TO 10 / 985
320 L = 0 / 505
330 IF M=2 THEN K=1 ELSE K=0 / 1630
340 GOSUB 180 :REM *** OPG / 877
350 GOSUB 440 :REM *** UITV / 886
360 IF S = 0 THEN I=TA : J=10 : L=3 / 1817
370 L = L + 1 / 675
380 IF H=0 AND L<2 THEN 350 / 1556
390 NEXT J / 783
400 NEXT I / 792
410 RETURN / 890
420 : / 478
430 REM *** UITVOER *** / 706
440 GOSUB 250 :REM *** KOP / 975
450 PRINT TAB(18)"Totaal aantal:";T+1 / 2879
460 PRINT TAB(18)"Aantal goed ";G / 2618
470 PRINT "<STOP = 0> of [F-1]" / 2181
480 LOCATE 5,6 / 1071
490 PRINT B;"*";A;"=" / 1525
500 INPUT A$ : S = 0 / 1251
510 IF A$ = "0" THEN 610 / 1385
520 S = VAL(A$) / 1073

```

| | | |
|---------------------------------------|---|------|
| 530 IF S = 0 THEN 440 | / | 1320 |
| 540 IF S = C THEN H=1 ELSE H=0 | / | 1857 |
| 550 ON H+1 GOSUB 750,700 | / | 1606 |
| 560 LOCATE 5,9 | / | 1154 |
| 570 PRINT "Het antwoord is :";C | / | 2702 |
| 580 FOR X = 1 TO 750*(2-H) | / | 1618 |
| 590 NEXT X | / | 997 |
| 600 T = T + 1 : G = G + H | / | 1297 |
| 610 RETURN | / | 1090 |
| 620 : | / | 678 |
| 630 REM *** WILLEKEURIG *** | / | 906 |
| 640 K = 1 : I = TA : GOSUB 180 | / | 1761 |
| 650 GOSUB 440 :REM *** UITVOER | / | 1186 |
| 660 IF S <> 0 THEN 640 | / | 1513 |
| 670 RETURN | / | 1150 |
| 680 : | / | 738 |
| 690 REM *** GOED *** | / | 966 |
| 700 LOCATE 25,6 : PRINT "GOED" | / | 2151 |
| 710 IF GD=1 THEN PLAY"V15L9S11M55ABE" | / | 2668 |
| 720 RETURN | / | 1200 |
| 730 : | / | 788 |
| 740 REM *** FOUT *** | / | 1016 |
| 750 LOCATE 25,6 : PRINT "FOUT " | / | 2264 |
| 760 IF GD=1 THEN PLAY"V15L9S8M39GFE" | / | 2688 |
| 770 RETURN | / | 1250 |
| 780 : | / | 838 |
| 790 REM *** MENU *** | / | 1066 |
| 800 GOSUB 250 :REM *** KOP | / | 1335 |
| 810 LOCATE 2,4 | / | 1396 |
| 820 PRINT "0 = Stoppen [resultaat]" | / | 3400 |
| 830 LOCATE 2,6 | / | 1418 |
| 840 PRINT "1 = Tafels achter elkaar" | / | 3405 |
| 850 LOCATE 2,8 | / | 1440 |
| 860 PRINT "2 = Per tafel door elkaar" | / | 3475 |
| 870 LOCATE 2,10 | / | 1501 |
| 880 PRINT "3 = Tafels door elkaar" | / | 3252 |
| 890 LOCATE 2,12 | / | 1523 |
| 900 PRINT "Wat is Je keuze ? " ; | / | 3114 |
| 910 LOCATE 20,12 : A\$ = INPUT\$(1) | / | 2377 |
| 920 PRINT A\$ | / | 1418 |
| 930 M = INSTR("0123",A\$)-1 | / | 2054 |
| 940 IF M < 0 THEN 890 | / | 1732 |
| 950 RETURN | / | 1430 |
| 960 : | / | 1018 |
| 970 REM *** RESULTAAT *** | / | 1246 |
| 980 R = 0 | / | 1171 |
| 990 IF T=0 OR G=0 THEN 1010 | / | 2164 |
| 1000 R = INT(G*100/T+.5) | / | 1990 |
| 1010 GOSUB 250 :REM *** KOP | / | 1545 |
| 1020 LOCATE 0,6 | / | 1606 |
| 1030 PRINT "AANTAL OPGAVEN...:";T | / | 2827 |
| 1040 PRINT "GOEDE ANTWOORDEN...:";G | / | 2896 |
| 1050 PRINT "PERC. GOED.....:";R | / | 2699 |
| 1060 RETURN | / | 1540 |
| 1070 : | / | 1128 |

| | | | |
|------|---------------------------|---|------|
| 1080 | REM **** STUURMODULE **** | / | 1356 |
| 1090 | GOSUB 80 :REM *** INIT | / | 1578 |
| 1100 | GOSUB 800 :REM *** MENU | / | 1636 |
| 1110 | IF M=1 THEN GOSUB 300 | / | 2274 |
| 1120 | IF M=2 THEN GOSUB 300 | / | 2285 |
| 1130 | IF M=3 THEN GOSUB 640 | / | 2303 |
| 1140 | IF M <> 0 THEN 1100 | / | 2027 |
| 1150 | GOSUB 980 | / | 1695 |
| 1160 | END | / | 1375 |

Voorbeeld

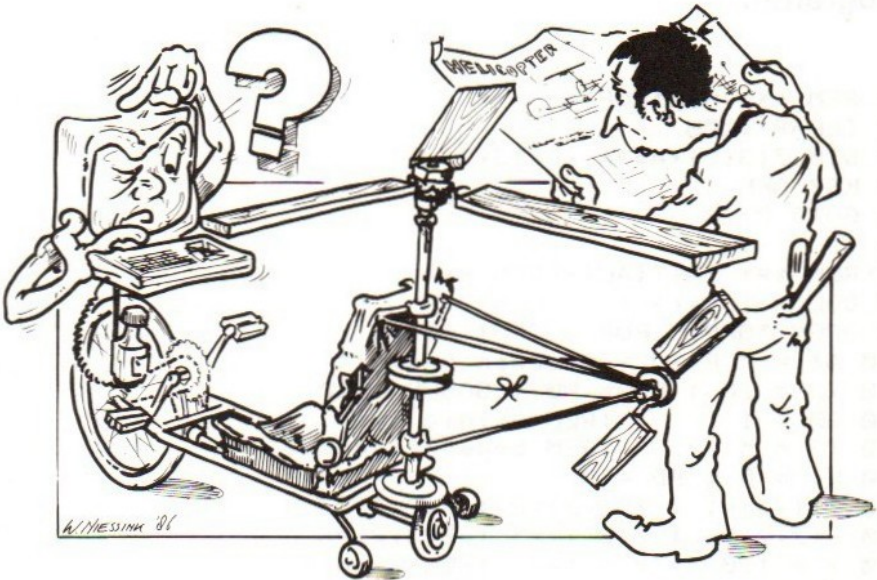


3.3 Helicopter

Het programma helicopter is een rekenprogramma voor de groteren. Het is de bedoeling om zo snel mogelijk antwoord te geven op de gestelde vragen. Hoe sneller de antwoorden worden gegeven des te hoger de helicopter gaat vliegen. Hoe langer u doet over de opgaven, hoe lager de helicopter gaat vliegen. Misschien wel zo laag dat hij uiteindelijk landt. Heeft de helicopter een bepaalde hoogte bereikt, dan draait hij een kwartslag en gaat vooruit vliegen. U moet er dan wel voor zorgen dat hij niet tegen de boom vliegt, want dan hoort u een oorverdovende explosie. Gebeurt het, dan moet u weer helemaal van voren af aan beginnen. De opgaven worden moeilijker naarmate de helicopter langer en hoger in de lucht is. U begrijpt het al, het komt erop aan snel te reageren en goed te kunnen rekenen.

Op het startniveau zijn het optelsommen die niet boven de tien uitkomen. Uiteindelijk zijn het opgaven, waarbij door elkaar aftrekken, optellen, vermenigvuldigen en delen voorkomen. U beëindigt het programma door functietoets F1 in te drukken als het programma op een antwoord staat te wachten. Het programma laat dan het behaalde resultaat zien.

Tijdens het gehele spel hoort u het geluid van de helicopter om u te suggereren dat hij daadwerkelijk vliegt.



Mochten de geluiden u hinderen dan kunt u door de variabele GD in de module 'Initialiseren' op nul te zetten het geluid uitschakelen. In dezelfde module komt ook de variabele T2 voor. Deze variabele regelt de maximale bedenktijd. Deze is nu ingesteld op 5 seconden. De variabele T2 krijgt de waarde vijf. U kunt deze waarde naar wens wijzigen.

In de module 'Initialisatie' vindt u een viertal functie-aanroepen naar het operating system van de MSX-computer. U zult deze vier in een vrij groot aantal programma's tegenkomen. De eerste functiecall, `USR1 = &H156`, zorgt ervoor dat de buffer van het toetsenbord wordt leeggemaakt. De twee, `USR2 = &H90`, resets de soundgenerator van de MSX-computer. Het voordeel hiervan is dat er allerlei verschillende geluiden worden geproduceerd, zonder dat ze elkaar beïnvloeden. U moet er alleen voor zorgen dat u de functie aanroept, voordat u geluid wilt laten horen via het `SOUND-` of `PLAY-`statement. De laatste twee functie-aanroepen horen bij elkaar. `USR3 = &H41` koppelt het scherm als het ware los. Het gevolg is dat het scherm wit wordt. U kunt wel met behulp van een schermstatement als `PRINT`, `LINE` enz. een scherm opbouwen, maar de gebruiker ziet het niet. Op het moment dat de functie wordt aangeroepen die verwijst naar `USR4 = &H44` zal het scherm weer zichtbaar worden. Het activeren van zo'n systeemfunctie geschiedt met `DUMMY = USR1 (0)`. In de plaats van het cijfer 1 kunnen ook de cijfers 2, 3 of 4 staan. De werking van deze func-

ties laat zich het beste verklaren door er eens één weg te halen en weer terug te zetten. U kunt dit het beste doen in de module 'Beeldscherm'. Wanneer u in plaats van de opdracht 'DUMMY=USR3(0)' een REM-statement plaatst, kunt u zien hoe het beeldscherm wordt opgebouwd. Plaatst u de regel weer terug dan zal het lijken alsof het scherm in één keer wordt opgebouwd.

Programma

```

10 REM *** HELICOPTER *** / 228
20 CLEAR 4000 / 575
30 DIM Z(3,2),A$(4),G(13,2) / 1232
40 KEY OFF / 492
50 GOTO 2220 / 561
60 : / 118
70 REM *** INITIALISEREN *** / 346
80 COLOR 15,4,4 : SCREEN 2,2 / 1407
90 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1 / 1715
100 A$ = "[F-1] = Stoppen spel !" / 2081
110 X2 = 20 : Y2 = 80 : GOSUB 1250 / 1411
120 GD = 1 :REM geluid aan / 369
130 T2 = 5 :REM bedenktijd sec / 378
140 F1 = 0 : PD = 0 / 683
150 Z(1,1)=1 : Z(1,2)=2 : Z(2,1)=3 / 1540
160 Z(2,2)=4 : Z(3,1)=5 : Z(3,2)=6 / 1564
170 X = 120 : Y = 147 :REM xy heli / 830
180 XB = 40 : YB = 92 :REM xy boom / 876
190 N = 1 : R = -1 : H1 = 0 / 961
200 H = RND(-TIME) :REM reset rnd / 990
210 A$(1) = "+" : A$(2) = "-" / 1077
220 A$(3) = "*" : A$(4) = ":" / 1103
230 E$ = "0123456789"+CHR$(13) / 1470
240 E$ = E$ + CHR$(8) / 948
250 A1$ = "V15L9S11M55ABE" / 1414
260 A2$ = "V15L9S8M39GFE" / 1395
270 KEY 1,"?" : DEF USR1 = &H156 / 1618
280 DEF USR2 = &H90 / 1063
290 DEF USR3 = &H41 / 1070
300 DEF USR4 = &H44 / 1084
310 DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) / 1810
320 GOSUB 420 :REM *** SPRITES / 854
330 REM ** GELUID HELI ** / 1082
340 FOR J = 1 TO 2 / 968
350 FOR I = 0 TO 13 / 1026
360 READ G(I,J) / 987
370 NEXT I / 762
380 NEXT J / 773
390 RETURN / 870
400 : / 458
410 REM *** SPRITES INLEZEN *** / 686
420 RESTORE / 968

```

```

430 READ SP      :REM aant sprites /      877
440 FOR J = 1 TO SP /      1181
450 SD$ = "" : SC = 0 /      1083
460 FOR I = 1 TO 32 /      1138
470 READ SD : SC = SC + SD /      1518
480 SD$ = SD$ + CHR$(SD) /      1447
490 NEXT I /      882
500 READ SD      :REM checksum /      935
510 IF SC = SD THEN 560 /      1473
520 SCREEN 0 : COLOR 15,4,4 /      1751
530 PRINT "Data van sprite";J; /      2617
540 PRINT "zijn foutief." /      2280
550 STOP /      876
560 SPRITE$(J) = SD$ /      1470
570 NEXT J /      963
580 RETURN /      1060
590 : /      648
600 REM *** ROTOR DRAAIEN *** /      876
610 IF Y > 110 THEN Y = 110 /      1649
620 IF Y < 2 THEN Y = 2 /      1465
630 M = 1 : IF Y > 90 THEN 670 /      1734
640 IF Y > 45 THEN M=2 ELSE M=3 /      2016
650 IF M <> 1 THEN XB = XB+1 /      1805
660 IF XB > 255 THEN XB = 1 /      1742
670 R = R * -1 : N = N + R /      1431
680 PUT SPRITE 1,(X,Y),1,Z(M,N) /      2302
690 PUT SPRITE 2,(XB,YB),12,7 /      2180
700 PUT SPRITE 3,(XB,YB+17),6,8 /      2294
710 IF VDP(8) AND 32 THEN PD=1 /      2097
720 RETURN /      1200
730 : /      788
740 REM *** ACHTERGROND GELUID *** /      1016
750 IF GD <> 1 THEN 790 /      1666
760 FOR I = 0 TO 13 /      1436
770 SOUND I,G(I,GK) /      1695
780 NEXT I /      1172
790 RETURN /      1270
800 : /      858
810 REM *** OPTELLEN *** /      1086
820 G1 = INT(F/2 + 1) * 5 /      1671
830 A = FNA(G1) : B = FNA(G1) /      1969
840 C = A + B : K = 1 /      1385
850 GOSUB 610 /      1385
860 RETURN /      1340
870 : /      928
880 REM *** AFTREKKEN *** /      1156
890 G1 = INT(F/2 + 1) * 5 /      1741
900 IF G1 > 5 THEN G1 = G1 - 5 /      1980
910 A = FNA(G1) : B = FNA(G1) /      2049
920 C=A+B : A=C : C=A-B : K = 2 /      2079
930 GOSUB 610 /      1465
940 RETURN /      1420
950 : /      1008
960 REM *** VERMENIGVULDIGEN *** /      1236
970 G1 = 10 : IF F < 5 THEN 990 /      2097

```


| | | |
|---|---|------|
| 980 G1 = G1 + F | / | 1394 |
| 990 A = FNA(G1) : B = FNA(G1) | / | 2129 |
| 1000 C = A * B : K = 3 | / | 1546 |
| 1010 GOSUB 610 | / | 1545 |
| 1020 RETURN | / | 1500 |
| 1030 : | / | 1088 |
| 1040 REM *** DELEN *** | / | 1316 |
| 1050 GOSUB 970 :REM *** VERMENIG | / | 1594 |
| 1060 A = C : C = A/B : K = 4 | / | 1863 |
| 1070 RETURN | / | 1550 |
| 1080 : | / | 1138 |
| 1090 REM *** OPGAAF-1 *** | / | 1366 |
| 1100 B\$ = STR\$(A)+A\$(K)+STR\$(B) | / | 2469 |
| 1110 B\$ = B\$ + "=.." | / | 1639 |
| 1120 L = INSTR(B\$,"..") | / | 2044 |
| 1130 GOSUB 610 | / | 1665 |
| 1140 RETURN | / | 1620 |
| 1150 : | / | 1208 |
| 1160 REM *** OPGAAF-2 *** | / | 1436 |
| 1170 H = B : B = C : C = H | / | 1879 |
| 1180 B\$ = STR\$(A)+A\$(K) | / | 2074 |
| 1190 B\$ = B\$ + "..="+STR\$(B) | / | 2194 |
| 1200 L = INSTR(B\$,"..") | / | 2124 |
| 1210 GOSUB 610 | / | 1745 |
| 1220 RETURN | / | 1700 |
| 1230 : | / | 1288 |
| 1240 REM *** TEKSTRIJ *** | / | 1516 |
| 1250 FOR J = 1 TO LEN(A\$) | / | 2233 |
| 1260 C\$=MID\$(A\$,J,1) : X3 = J*6-6+X2 | / | 2779 |
| 1270 DRAW "BM=X3;=Y2;" : PRINT #1,C\$ | / | 3031 |
| 1280 IF SP <> 0 THEN GOSUB 610 | / | 2594 |
| 1290 NEXT J | / | 1683 |
| 1300 RETURN | / | 1780 |
| 1310 : | / | 1368 |
| 1320 REM *** OPHAAL *** | / | 1596 |
| 1330 TIME=0 : S\$="" : L2=0 : W=0 | / | 2595 |
| 1340 L4 = L*8+75 : GOSUB 610 | / | 2447 |
| 1350 LINE(85,155)-(252,170),4,BF | / | 2786 |
| 1360 DRAW"BM85,157" : PRINT #1,B\$ | / | 2868 |
| 1370 GOSUB 610 : DUMMY = USR1(0) | / | 2848 |
| 1380 L3 = (L+L2)*8+77 : Q = TIME | / | 2648 |
| 1390 IF L2 > 1 THEN L3=L3-8 | / | 2489 |
| 1400 DRAW"BM=L3;167" : PRINT#1,"↑" | / | 3107 |
| 1410 IF PD = 1 THEN 1610 | / | 2314 |
| 1420 A\$=INKEY\$: IF A\$="" THEN A\$="@" | / | 3030 |
| 1430 IF A\$ = "?" THEN 1610 | / | 2369 |
| 1440 H = INSTR(E\$,A\$) : GOSUB 610 | / | 2897 |
| 1450 Y=Y+.4 :REM daalsnelheid | / | 1830 |
| 1460 IF H = 0 OR H = 11 THEN 1570 | / | 2684 |
| 1470 IF H <> 12 THEN 1510 | / | 2408 |
| 1480 A\$="" : IF L2=0 THEN 1540 | / | 2651 |
| 1490 L2=L2-1 : IF L2=0 THEN S\$="" | / | 2884 |
| 1500 IF L2<>0 THEN S\$ = LEFT\$(S\$,L2) | / | 3127 |
| 1510 S\$=S\$+A\$: L2=L2+LEN(A\$) | / | 2772 |
| 1520 GOSUB 610 :REM *** ROTOR | / | 2055 |

| | | |
|---|---|------|
| 1530 IF L2>2 THEN S\$="" :L2=0 | / | 2755 |
| 1540 LINE(L4,155)-(L4+16,170),4,BF | / | 3116 |
| 1550 B\$=LEFT\$(S\$+"..",2) : GOSUB 610 | / | 3138 |
| 1560 DRAW"BM=L4;,157" :PRINT#1,B\$ | / | 3207 |
| 1570 T3 = T2*50 - TIME | / | 2391 |
| 1580 IF H <> 11 AND T3> 0 THEN 1380 | / | 2978 |
| 1590 S = VAL("0"+S\$) : GOSUB 610 | / | 2913 |
| 1600 W = 1 | / | 1797 |
| 1610 RETURN | / | 2090 |
| 1620 : | / | 1678 |
| 1630 REM *** BEELDSCHERM *** | / | 1906 |
| 1640 DUMMY = USR3(0) | / | 2527 |
| 1650 COLOR 15,15,4 : CLS | / | 2661 |
| 1660 LINE (0,130)-(255,190),4,BF | / | 3033 |
| 1670 LINE (0,125)-(255,125),4 | / | 2865 |
| 1680 Y2 = 135 : X2 = 20 : COLOR 15 | / | 2931 |
| 1690 A\$ = "Resultaat :" : GOSUB 1250 | / | 3601 |
| 1700 A\$ = "Wat moet op de puntjes" | / | 3996 |
| 1710 A\$ = A\$ + " staan ?" | / | 2746 |
| 1720 X2 = 20 : Y2 = 180 : GOSUB 1250 | / | 3070 |
| 1730 GK=1 : GOSUB 750 :REM *** GELUID | / | 2584 |
| 1740 DUMMY = USR4(0) | / | 2628 |
| 1750 RETURN | / | 2230 |
| 1760 : | / | 1818 |
| 1770 REM *** GOED/FOUT *** | / | 2046 |
| 1780 IF W=0 OR PD=1 THEN 1950 | / | 3048 |
| 1790 D1=1 : A\$="GOED" : D\$=A1\$ | / | 2965 |
| 1800 IF S = C THEN 1820 | / | 2660 |
| 1810 D1=-1 : A\$="FOUT" : D\$ = A2\$ | / | 3062 |
| 1820 F1=F1+D1 : IF F1<1 THEN F1=0 | / | 3239 |
| 1830 LINE (85,132)-(130,144),4,BF | / | 3257 |
| 1840 DRAW "BM80,135" : PRINT#1,F1 | / | 3356 |
| 1850 X2=200 : Y2=157 : GOSUB 1250 | / | 3252 |
| 1860 DUMMY=USR2(0) :REM reset geluid | / | 2746 |
| 1870 IF GD = 1 THEN PLAY D\$ | / | 2979 |
| 1880 IF PLAY(0) = 1 THEN 1880 | / | 3084 |
| 1890 FOR I = 1 TO 10 | / | 2564 |
| 1900 Y = Y + D1*-1 | / | 2435 |
| 1910 FOR J=1 TO 50 : NEXT J | / | 3040 |
| 1920 GOSUB 610 | / | 2455 |
| 1930 NEXT I | / | 2322 |
| 1940 DUMMY=USR2(0) : GK=1 : GOSUB 750 | / | 3738 |
| 1950 RETURN | / | 2430 |
| 1960 : | / | 2018 |
| 1970 REM *** VRAAG *** | / | 2246 |
| 1980 F = INT(F1/10+1) : H = F | / | 3043 |
| 1990 IF F > 8 THEN F = 8 | / | 2811 |
| 2000 IF F > 4 THEN H = FNA(4) | / | 3109 |
| 2010 ON H GOSUB 820,890,970,1050 | / | 3428 |
| 2020 IF F < 5 THEN H=1 ELSE H=FNA(2) | / | 3605 |
| 2030 ON H GOSUB 1100,1170 | / | 3082 |
| 2040 RETURN | / | 2520 |
| 2050 : | / | 2108 |
| 2060 REM *** BOTSING *** | / | 2336 |
| 2070 DUMMY = USR2(0) : GK=2 | / | 3271 |

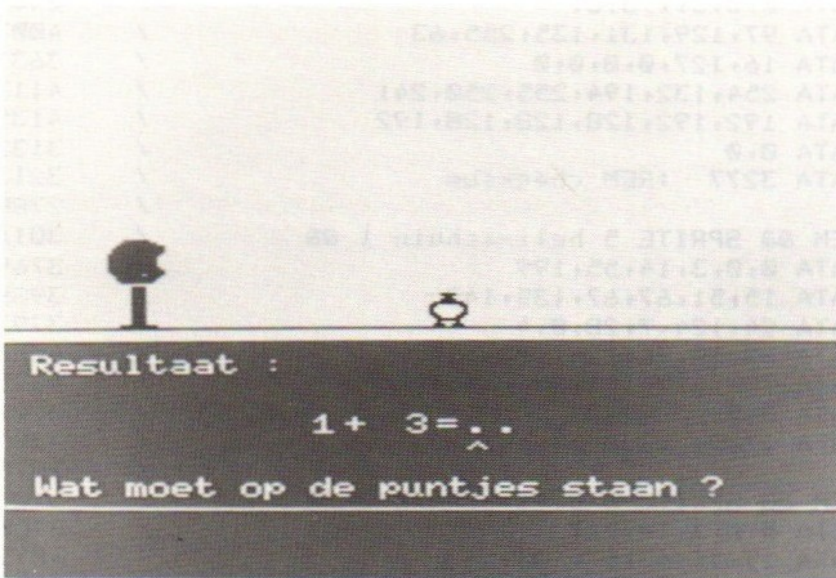

```

2080 FOR J = 1 TO 4 / 2710
2090 GOSUB 750 :REM *** GELUID / 2630
2100 FOR I = 1 TO 200 / 2823
2110 DY=USR3(0) / 2758
2120 IF I MOD 5 = 0 THEN DY=USR4(0) / 3674
2130 NEXT I / 2522
2140 NEXT J / 2533
2150 DY = USR4(0) / 2799
2160 F1=0 : PD=0 : X=120 : Y=147 / 3421
2170 XB=40 : YB=92 : W=1 / 3121
2180 GOSUB 1640 :REM *** BEELDSCH / 2767
2190 RETURN / 2670
2200 : / 2258
2210 REM **** STUURMODULE **** / 2486
2220 GOSUB 80 :REM *** INIT / 2708
2230 GOSUB 1640 :REM *** BEELDSCH / 2817
2240 GOSUB 1980 :REM *** VRAAG / 2834
2250 GOSUB 1330 :REM *** OPHAAL / 2833
2260 GOSUB 1780 :REM *** GOED/FOUT / 2852
2270 IF PD = 1 THEN GOSUB 2070 / 3559
2280 IF W <> 0 THEN 2240 / 3183
2290 COLOR 15,4,4 : SCREEN 0 / 3521
2300 DUMMY = USR2(0) / 3186
2310 END / 2525
2320 : / 2378
2330 : / 2388
2340 REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ / 2616
2350 : / 2408
2360 DATA 8 :REM aantal sprites / 2698
2370 : / 2428
2380 REM @@ SPRITE 1 heli-voor 1 @@ / 2656
2390 DATA 0,1,63,1,3,15 / 3296
2400 DATA 24,16,16,24,12,7 / 3466
2410 DATA 4,14,0,0,0,0 / 3257
2420 DATA 192,128,192,240,24,8 / 3697
2430 DATA 8,24,48,224,32,112 / 3599
2440 DATA 0,0 / 2862
2450 DATA 1432 :REM checksum / 2934
2460 : / 2518
2470 REM @@ SPRITE 2 heli-voor 2 @@ / 2746
2480 DATA 0,0,3,1,3,15 / 3331
2490 DATA 24,16,16,24,12,7 / 3556
2500 DATA 4,14,0,0,0,0 / 3347
2510 DATA 252,128,192,240,24,8 / 3784
2520 DATA 8,24,48,224,32,112 / 3689
2530 DATA 0,0 / 2952
2540 DATA 1431 :REM checksum / 3023
2550 : / 2608
2560 REM @@ SPRITE 3 heli-zij 1 @@ / 2836
2570 DATA 0,0,63,1,3,31 / 3473
2580 DATA 97,129,131,135,255,63 / 3913
2590 DATA 16,127,0,0,0,0 / 3541
2600 DATA 192,129,194,255,250,244 / 4033
2610 DATA 192,192,128,128,128,192 / 4045
2620 DATA 0,0 / 3042

```

| | | | | |
|------|------------------------------|---------------------------|---|------|
| 2630 | DATA 3275 | :REM checksum | / | 3121 |
| 2640 | : | | / | 2698 |
| 2650 | REM @@ | SPRITE 4 heli-zij 2 @@ | / | 2926 |
| 2660 | DATA 0,0,3,1,3,31 | | / | 3509 |
| 2670 | DATA 97,129,131,135,255,63 | | / | 4003 |
| 2680 | DATA 16,127,0,0,0,0 | | / | 3631 |
| 2690 | DATA 254,132,194,255,250,241 | | / | 4113 |
| 2700 | DATA 192,192,128,128,128,192 | | / | 4135 |
| 2710 | DATA 0,0 | | / | 3132 |
| 2720 | DATA 3277 | :REM checksum | / | 3213 |
| 2730 | : | | / | 2788 |
| 2740 | REM @@ | SPRITE 5 heli-schuin 1 @@ | / | 3016 |
| 2750 | DATA 0,0,3,14,55,199 | | / | 3769 |
| 2760 | DATA 15,51,67,67,135,143 | | / | 3989 |
| 2770 | DATA 94,124,7,28,0,4 | | / | 3793 |
| 2780 | DATA 30,50,96,224,192,128 | | / | 4056 |
| 2790 | DATA 192,128,192,224,48,192 | | / | 4175 |
| 2800 | DATA 0,0 | | / | 3222 |
| 2810 | DATA 2702 | :REM checksum | / | 3295 |
| 2820 | : | | / | 2878 |
| 2830 | REM @@ | SPRITE 6 heli-schuin 2 @@ | / | 3106 |
| 2840 | DATA 0,0,3,14,7,7 | | / | 3700 |
| 2850 | DATA 15,51,67,67,135,143 | | / | 4079 |
| 2860 | DATA 94,124,7,28,48,194 | | / | 4049 |
| 2870 | DATA 30,52,96,224,192,128 | | / | 4148 |
| 2880 | DATA 192,128,192,224,48,192 | | / | 4265 |
| 2890 | DATA 0,0 | | / | 3312 |
| 2900 | DATA 2702 | :REM checksum | / | 3385 |
| 2910 | : | | / | 2968 |
| 2920 | REM @@ | SPRITE 7 bladeren boom @@ | / | 3196 |
| 2930 | DATA 15,31,63,127,127,255 | | / | 4203 |
| 2940 | DATA 255,255,255,255,255,255 | | / | 4378 |
| 2950 | DATA 127,63,63,31,224,248 | | / | 4226 |
| 2960 | DATA 254,254,254,252,248,248 | | / | 4396 |
| 2970 | DATA 248,248,252,254,254,252 | | / | 4404 |
| 2980 | DATA 248,240 | | / | 3614 |
| 2990 | DATA 6410 | | / | 3475 |
| 3000 | : | | / | 3058 |
| 3010 | REM @@ | SPRITE 8 stam boom @@ | / | 3286 |
| 3020 | DATA 3,3,3,3,3,3 | | / | 3828 |
| 3030 | DATA 3,3,3,3,3,3 | | / | 3838 |
| 3040 | DATA 3,3,31,31,192,192 | | / | 4156 |
| 3050 | DATA 192,192,192,192,192,192 | | / | 4488 |
| 3060 | DATA 192,192,192,192,192,192 | | / | 4498 |
| 3070 | DATA 248,248 | | / | 3712 |
| 3080 | DATA 3288 | | / | 3575 |
| 3090 | : | | / | 3148 |
| 3100 | REM @@ | GELUID HELI @@ | / | 3376 |
| 3110 | DATA 176,23,200,52,14,38 | | / | 4328 |
| 3120 | DATA 27,32,16,26,9,20 | | / | 4190 |
| 3130 | DATA 2,14 | | / | 3607 |
| 3140 | : | | / | 3198 |
| 3150 | REM @@ | GELUID EXPLOSIE @@ | / | 3426 |
| 3160 | DATA 0,0,0,0,0,0 | | / | 3950 |
| 3170 | DATA 16,2,16,16,16,2 | | / | 4184 |
| 3180 | DATA 150,2 | | / | 3706 |

Voorbeeld



3.4 Welk teken

Op het beeldscherm verschijnt een planeet met ringen en satellieten. Deze satellieten zijn het plus-, min-, vermenigvuldig- en het deelteken. Er onder staat een robot met een oplichtend vizier.

Onder in het scherm in de lichtkleurige balk staat een opgave, waarvan het teken ontbreekt. Op die plaats staat een knipperend vraagteken. Het is de bedoeling dat de robot naar voren of naar achteren wordt gestuurd. Wanneer het teken van zwart in wit verandert, kan het worden geactiveerd door op de RETURN-toets te drukken. Het gekozen teken komt dan op de plaats van het vraagteken te staan. U moet wel opschieten met het indrukken van de RETURN-toets, want de robot loopt wel door. U heeft maar eventjes tijd. Met de cursortoetsen kunt u de robot ook weer terugsturen.

In het begin zijn de opgaven eenvoudig, maar het niveau stijgt als men een aantal opgaven goed beantwoord heeft. Dit niveaumechanisme kan ook worden uitgeschakeld. In de module 'Initialiseren' komt de variabele NI voor. Deze variabele staat nu op nul. Dit betekent dat het niveau door het programma wordt bepaald. U kunt ook de variabele NI een waarde geven. Eén is het laagste niveau en zes het hoogste.

In het programma is de bedenktijd ook weer gelimiteerd. De variabele T2 die dit regelt, vindt u ook in de module 'Initialiseren'. De instelling staat nu op vijf seconden. Indien u vindt dat deze bedenktijd naar acht seconden zou moeten,

verandert u de waarde vijf in de waarde acht. De variabele TS bepaalt de maximale speeltijd. Mocht de speler eerder willen ophouden dan drukt hij de functietoets F1 in zodra het programma op een antwoord staat te wachten. Na het indrukken van de functietoets wordt de resultaatmodule gestart en verschijnen de resultaten op het scherm.

Zoals al eerder is uitgelegd, komt in dit programma de variabele GD voor. Met behulp van het veranderen van de waarde één in nul kunt u het geluid uitschakelen. Geeft u de variabele zijn oorspronkelijke waarde, dan weerklinkt het geluid weer. In de strings A1\$, A2\$ en M\$ zijn de melodietjes die het programma gebruikt, opgeslagen.

Suggestie: In de module 'Resultaat' wordt uitsluitend het totaalresultaat gegeven. U krijgt een beter inzicht in het resultaat, wanneer u dit kunt uitsplitsen naar optel-, aftrek-, vermenigvuldig- en deelsommen. Aan de hand van het resultaat per soort opgave krijgt u een betere indruk. Deze resultaten kunt u het beste in een matrix bijhouden. De variabele KZ bepaalt het soort opgave en in de module 'Goed/fout' wordt het resultaat van het antwoord bepaald.

Programma

```

10 REM *** WELK TEKEN *** / 228
20 CLEAR 5000 / 576
30 DIM K(15),S$(5) / 803
40 KEY OFF / 492
50 GOTO 2580 / 570
60 : / 118
70 REM *** INITIALISEREN *** / 346
80 SCREEN 0 : LOCATE 2,10 / 1265
90 PRINT "eventjes geduld a.u.b." / 2566
100 GOSUB 560 :REM *** GROTE KARAK / 639
110 COLOR 1,5,5 : SCREEN 2,3 / 1387
120 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1 / 1745
130 A$ = "[F-1] = Stoppen spel !" / 2111
140 X2 = 20 : Y2 = 80 : GOSUB 1120 / 1437
150 E$ = CHR$(29)+CHR$(28)+CHR$(32) / 1730
160 E$ = E$ + CHR$(13) / 912
170 H$ = STRING$(10,CHR$(32)) / 1507
180 A1$ = "V15L9S11M55ABE" / 1344
190 A2$ = "V15L9S8M39GFE" / 1325
200 M$ = "T145V15L9S11M55FGA+A+GGFB" / 2000
210 M$ = M$ + "+FGA+A+GGFBG" / 1357
220 KEY 1,"?" / 677
230 DEF USR1=&H156 :REM keybrd lee9 / 1063
240 DEF USR2=&H90 :REM geluid lee9 / 1023
250 DEF USR3=&H41 :REM schrm disable / 1030
260 DEF USR4=&H44 :REM schrm enable / 1044
270 DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) / 1770
280 GOSUB 770 :REM *** SPRITES / 822
290 FOR I = 1 TO 5 / 920
300 SPRITE$(9+I)=S$(I) / 1395
310 NEXT I / 702
320 A(1) = 20 : A(2) = 70 / 1092
330 A(3) = 120 : A(4) = 170 / 1204

```



```

340 X = 100      :REM x-coord      /      634
350 Y = 50      :REM y-coord      /      609
360 A = RND(-TIME) :REM reset rnd  /      1143
370 GD = 1      :REM geluid aan    /      619
380 T2 = 20     :REM bedenktijd sec /      673
390 G = 0 : T = 0 :REM goed/fout   /      821
400 RT = 0      :REM resultaat     /      675
410 NI = 0      :REM nivo = AUTO   /      670
420 TE = NI*10  :REM punten       /      924
430 TIME = 0    :REM klok = 0     /      842
440 TS = 1000   :REM speeltijd    /      861
450 TS = TS * 50 /      988
460 RETURN      /      940
470 :           /      578
480 REM *** SOUND *** /      756
490 RESTORE 2850 /      1245
500 FOR I = 0 TO 13 /      1176
510 READ GL : SOUND I, GL /      1656
520 NEXT I      /      912
530 RETURN      /      1010
540 :           /      598
550 REM *** GROTE KARAKTERS *** /      826
560 RESTORE 2800 /      1310
570 FOR I = 0 TO 15 /      1248
580 READ K(I)  /      1093
590 NEXT I     /      982
600 REM ** KARAKTERS 2*VERGROOT ** /      1210
610 ST = BASE(2) /      1252
620 C$="+-*:?" /      1103
630 FOR I = 1 TO LEN(C$) /      1614
640 A$="" : B$="" : Y$="" : Z$="" /      1784
650 C = ASC(MID$(C$, I, 1)) /      1722
660 FOR J = 0 TO 7 /      1292
670 GE = VPEEK(ST+C*8+J) /      1823
680 G1 = INT(GE/16) : G2 = GE MOD 16 /      2174
690 A$ = A$+CHR$(K(G1))+CHR$(K(G1)) /      2267
700 B$ = B$+CHR$(K(G2))+CHR$(K(G2)) /      2281
710 NEXT J    /      1103
720 S$(I) = A$ + B$ /      1300
730 NEXT I    /      1122
740 RETURN   /      1220
750 :        /      808
760 REM *** SPRITES INLEZEN *** /      1036
770 RESTORE 2900 /      1521
780 READ SP :REM aant sprites /      1227
790 FOR J = 1 TO SP /      1531
800 SD$ = "" : SC = 0 /      1433
810 FOR I = 1 TO 32 /      1488
820 READ SD : SC = SC + SD /      1868
830 SD$ = SD$ + CHR$(SD) /      1797
840 NEXT I    /      1232
850 READ SD :REM checksum /      1285
860 IF SC = SD THEN 910 /      1822
870 SCREEN 0 : COLOR 15,4,4 /      2101
880 PRINT "Data van sprite":J; /      2967

```

| | | |
|---|---|------|
| 890 PRINT "zijn foutief." | / | 2630 |
| 900 STOP | / | 1226 |
| 910 SPRITE\$(J) = SD\$ | / | 1820 |
| 920 NEXT J | / | 1313 |
| 930 RETURN | / | 1410 |
| 940 : | / | 998 |
| 950 REM *** RIJDEN ROBOT *** | / | 1226 |
| 960 IF BB=1 THEN BB=0 ELSE BB=1 | / | 2428 |
| 970 X=X+XB*5 : PP=0 | / | 1826 |
| 980 IF X<1 THEN X=0 : XB=1 | / | 2142 |
| 990 IF X>240 THEN X=240 : XB=-1 | / | 2402 |
| 1000 FOR I = 1 TO 4 | / | 1629 |
| 1010 Z = ABS(A(I)-X) | / | 1808 |
| 1020 IF Z < 20 THEN PP=I:L=15 ELSE L=1 | / | 2788 |
| 1030 PUT SPRITE 9+I,(A(I),20),L,9+I | / | 2746 |
| 1040 NEXT I | / | 1432 |
| 1050 PUT SPRITE 4,(X,Y),1,1 | / | 2354 |
| 1060 PUT SPRITE 3,(X,Y+32),1,2+BB | / | 2683 |
| 1070 PUT SPRITE 2,(X,Y),14*BB,4 | / | 2601 |
| 1080 PUT SPRITE 1,(X-18,Y+16),15,5 | / | 2734 |
| 1090 RETURN | / | 1570 |
| 1100 : | / | 1158 |
| 1110 REM *** TEKSTRIJ *** | / | 1386 |
| 1120 FOR J = 1 TO LEN(A\$) | / | 2103 |
| 1130 C\$=MID\$(A\$,J,1) : X3 = J*6-6+X2 | / | 2649 |
| 1140 DRAW "BM=X3;:Y2;" : PRINT#1,C\$ | / | 2901 |
| 1150 NEXT J | / | 1543 |
| 1160 RETURN | / | 1640 |
| 1170 : | / | 1228 |
| 1180 REM *** BEELDSCHERM *** | / | 1456 |
| 1190 DUMMY = USR3(0) :REM scherm uit | / | 2077 |
| 1200 COLOR 1,5,5 : CLS | / | 2110 |
| 1210 LINE (0,0)-(255,109),4,BF | / | 2483 |
| 1220 LINE (0,110)-(255,110),1 | / | 2400 |
| 1230 LINE (0,111)-(255,119),3,BF | / | 2602 |
| 1240 LINE (0,120)-(255,120),1 | / | 2422 |
| 1250 LINE (0,121)-(255,159),11,BF | / | 2674 |
| 1260 LINE (0,160)-(255,160),1 | / | 2450 |
| 1270 LINE (0,161)-(255,189),2,BF | / | 2653 |
| 1280 LINE(0,90)-(255,108),10,BF | / | 2654 |
| 1290 LINE (0,190)-(255,190),1 | / | 2486 |
| 1300 REM ** PLANEET ** | / | 2714 |
| 1310 CIRCLE (183,18),63,10,,1.4 | / | 2699 |
| 1320 PAINT (183,18),10 | / | 2227 |
| 1330 FOR I = 0 TO 15 STEP 3 | / | 2375 |
| 1340 CIRCLE (183,18),67+I,15,,1.4 | / | 2805 |
| 1350 NEXT I | / | 1742 |
| 1360 A\$="Score :" : COLOR 1 | / | 2678 |
| 1370 X2=170 : Y2=112 : GOSUB 1120 | / | 2765 |
| 1380 A\$="Welk teken ?" | / | 2675 |
| 1390 X2=20 : Y2 = 162 : GOSUB 1120 | / | 2736 |
| 1400 FOR I = 1 TO 4 | / | 2029 |
| 1410 J=9+I : L= I*50-30 | / | 2273 |
| 1420 PUT SPRITE J,(L,20),1,J | / | 2768 |
| 1430 NEXT I | / | 1822 |

| | | | |
|------|----------------------------------|---|------|
| 1440 | DUMMY = USR4(0) :REM scherm aan | / | 2328 |
| 1450 | RETURN | / | 1930 |
| 1460 | : | / | 1518 |
| 1470 | REM *** GOED/FOUT *** | / | 1746 |
| 1480 | PUT SPRITE 9,(102,128),1,SP | / | 3028 |
| 1490 | IF W=0 THEN 1720 | / | 2334 |
| 1500 | RH=1 : A\$="Goed" : D\$=A1\$ | / | 2808 |
| 1510 | IF KZ+9 = SP THEN 1530 | / | 2646 |
| 1520 | RH=-1 : A\$="Fout" : D\$ = A2\$ | / | 2905 |
| 1530 | T=T+1 : IF RH=1 THEN G=G+1 | / | 2914 |
| 1540 | IF NI = 0 THEN TE=TE+RH | / | 2810 |
| 1550 | IF TE<0 THEN TE=0 | / | 2519 |
| 1560 | REM ** TEKEN IN SOM ** | / | 2747 |
| 1570 | DX=(102-A(KZ))/108 : PX=A(KZ) | / | 3169 |
| 1580 | DUMMY = USR2(0) | / | 2466 |
| 1590 | IF GD=1 THEN GOSUB 490 | / | 2826 |
| 1600 | FOR I = 20 TO 128 | / | 2381 |
| 1610 | PUT SPRITE 8,(PX,I),8,KZ+9 | / | 3205 |
| 1620 | IF I <> 100 THEN 1640 | / | 2609 |
| 1630 | PUT SPRITE 9,(102,128),0,SP | / | 3177 |
| 1640 | PX=PX+DX | / | 2236 |
| 1650 | NEXT I | / | 2042 |
| 1660 | COLOR 1 | / | 2092 |
| 1670 | LINE (215,111)-(255,119),3,BF | / | 3146 |
| 1680 | DRAW "BM215,112" : PRINT#1,G | / | 3191 |
| 1690 | X2=20 : Y2=112 : GOSUB 1120 | / | 3031 |
| 1700 | DUMMY=USR2(0) :REM reset geluid | / | 2586 |
| 1710 | IF GD = 1 THEN PLAY D\$ | / | 2819 |
| 1720 | RETURN | / | 2200 |
| 1730 | : | / | 1788 |
| 1740 | REM *** OPTELLEN *** | / | 2016 |
| 1750 | C = A + B | / | 2052 |
| 1760 | RETURN | / | 2240 |
| 1770 | : | / | 1828 |
| 1780 | REM *** AFTREKKEN *** | / | 2056 |
| 1790 | C=A+B : A=C : C = A-B | / | 2705 |
| 1800 | RETURN | / | 2280 |
| 1810 | : | / | 1868 |
| 1820 | REM *** VERMENIGVULDIGEN *** | / | 2096 |
| 1830 | C = A * B | / | 2131 |
| 1840 | RETURN | / | 2320 |
| 1850 | : | / | 1908 |
| 1860 | REM *** DELEN *** | / | 2136 |
| 1870 | C=A*B : A=C : C=A/B | / | 2786 |
| 1880 | RETURN | / | 2360 |
| 1890 | : | / | 1948 |
| 1900 | REM *** OPGAVE *** | / | 2176 |
| 1910 | IF TE < 10 THEN NT=2 ELSE NT=4 | / | 3511 |
| 1920 | KZ=FNA(NT) : Q=INT(TE/5+1)*5 | / | 3558 |
| 1930 | IF KZ > 2 AND TE < 50 THEN Q=10 | / | 3417 |
| 1940 | IF KZ > 2 AND TE > 50 THEN Q=15 | / | 3434 |
| 1950 | A = FNA(Q) : B = FNA(Q) | / | 3011 |
| 1960 | ON KZ GOSUB 1750,1790,1830,1870 | / | 3624 |
| 1970 | A\$=STR\$(A) : B\$=STR\$(B) | / | 3216 |
| 1980 | C\$=STR\$(C) : D\$=LEFT\$(H\$,7) | / | 3423 |

| | | | |
|------|--------------------------------------|---|------|
| 1990 | L=10-LEN(A\$) : G#=LEFT\$(H\$,L) | / | 3544 |
| 2000 | G#=G#+A#+D#+B#+ " = "+C\$ | / | 3093 |
| 2010 | RETURN | / | 2490 |
| 2020 | : | / | 2078 |
| 2030 | REM *** SCHERM OPBOUWEN *** | / | 2306 |
| 2040 | LINE (0,121)-(255,159),11,BF | / | 3464 |
| 2050 | LINE (0,111)-(50,119),3,BF | / | 3367 |
| 2060 | PUT SPRITE 9,(102,128),0,SP | / | 3607 |
| 2070 | PUT SPRITE 8,(102,128),1,14 | / | 3555 |
| 2080 | X2=30 : Y2=138 : A#=G\$ | / | 3119 |
| 2090 | GOSUB 1120 :REM *** TEKSTRIJ | / | 2670 |
| 2100 | RETURN | / | 2580 |
| 2110 | : | / | 2168 |
| 2120 | REM *** ANTWOORD *** | / | 2396 |
| 2130 | GOSUB 2040 :REM *** SCHERM OPB | / | 2712 |
| 2140 | T5 = TIME + T2*50 | / | 2961 |
| 2150 | CR=1 : W=0 : DUMMY=USR1(0) | / | 3606 |
| 2160 | IF T5-TIME<=0 THEN 2300 | / | 3487 |
| 2170 | GOSUB 960 | / | 2713 |
| 2180 | IF CR=1 THEN CR=15 ELSE CR=1 | / | 3753 |
| 2190 | PUT SPRITE 8,(102,128),CR,14 | / | 3775 |
| 2200 | I\$=INKEY\$: IF I\$="" THEN I\$="@" | / | 3834 |
| 2210 | IF I\$ = "?" THEN 2300 | / | 3154 |
| 2220 | GOSUB 960 : RS=INSTR(E\$,I\$) | / | 3786 |
| 2230 | IF RS > 2 THEN SP=PP+9 | / | 3437 |
| 2240 | IF RS=0 OR RS>2 THEN 2260 | / | 3600 |
| 2250 | IF RS = 1 THEN XB=-1 ELSE XB=1 | / | 3841 |
| 2260 | T3 = T5 - TIME : GOSUB 960 | / | 3542 |
| 2270 | IF T3>0 AND RS<3 THEN 2160 | / | 3649 |
| 2280 | IF RS=0 OR PP=0 THEN SP=14 | / | 3755 |
| 2290 | W = 1 | / | 2487 |
| 2300 | PUT SPRITE 2,(X,Y),6,4 | / | 3610 |
| 2310 | RETURN | / | 2790 |
| 2320 | : | / | 2378 |
| 2330 | REM *** RESULTAAT *** | / | 2606 |
| 2340 | RT=0 : COLOR 1 | / | 3105 |
| 2350 | PUT SPRITE 9,(102,128),0,SP | / | 3897 |
| 2360 | PUT SPRITE 8,(102,128),0,SP | / | 3906 |
| 2370 | IF T=0 AND G=0 THEN 2390 | / | 3606 |
| 2380 | RT=INT(G*100/T+.5) | / | 3454 |
| 2390 | LINE (0,161)-(255,198),2,BF | / | 3773 |
| 2400 | LINE (0,121)-(255,159),11,BF | / | 3824 |
| 2410 | A\$="Aantal opgeaven : " + STR\$(T) | / | 4600 |
| 2420 | X2=20 : Y2=162 : GOSUB 1120 | / | 3766 |
| 2430 | A\$="Aantal goed : " + STR\$(G) | / | 4366 |
| 2440 | X2=20 : Y2=172 : GOSUB 1120 | / | 3787 |
| 2450 | A\$="Percentage goed:" + STR\$(RT) | / | 4782 |
| 2460 | X2=20 : Y2=182 : GOSUB 1120 | / | 3808 |
| 2470 | DUMMY=USR2(0) | / | 3356 |
| 2480 | LINE (0,111)-(160,119),3,BF | / | 3847 |
| 2490 | A\$="Druk een toets in !" | / | 4373 |
| 2500 | X2=20 : Y2=112 : GOSUB 1120 | / | 3841 |
| 2510 | IF RT>75 AND GD=1 THEN PLAY M\$ | / | 4175 |
| 2520 | IF PLAY(0) = -1 THEN 2520 | / | 3761 |
| 2530 | DUMMY = USR1(0) | / | 3415 |

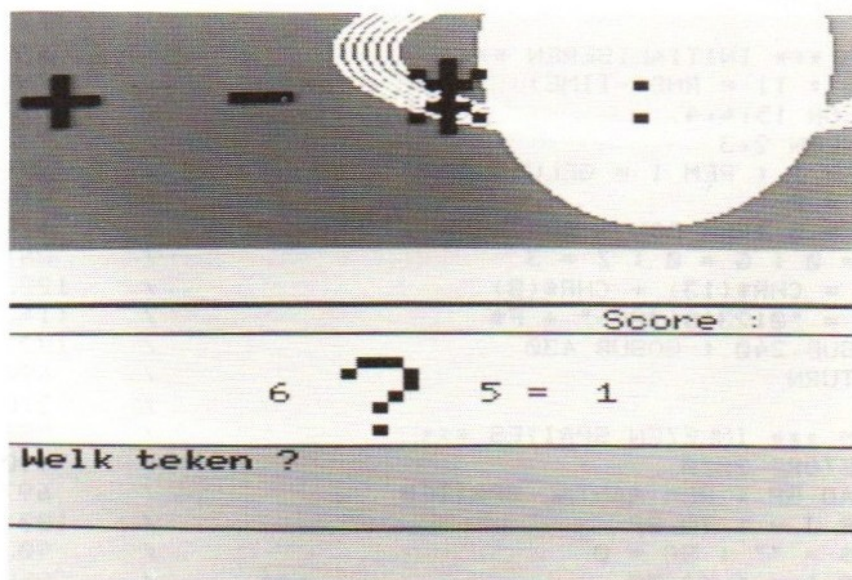
| | | | |
|------|-----------------------------------|---|------|
| 2540 | A\$=INKEY\$: IF A\$="" THEN 2540 | / | 4059 |
| 2550 | RETURN | / | 3030 |
| 2560 | : | / | 2618 |
| 2570 | REM **** STUURMODULE **** | / | 2846 |
| 2580 | GOSUB 80 :REM *** INIT | / | 3068 |
| 2590 | GOSUB 1190 :REM *** BEELDSCH | / | 3177 |
| 2600 | GOSUB 1910 :REM *** OPGAVE | / | 3187 |
| 2610 | GOSUB 2130 :REM *** ANTWOORD | / | 3192 |
| 2620 | GOSUB 1480 :REM *** GOED/FOUT | / | 3209 |
| 2630 | IF W<>0 THEN 2600 | / | 3533 |
| 2640 | GOSUB 2340 :REM *** RESULTAAT | / | 3225 |
| 2650 | COLOR 15,4,4 : SCREEN 0 | / | 3881 |
| 2660 | DUMMY =USR2(0) : CLOSE #1 | / | 4062 |
| 2670 | LOCATE 2,10 | / | 3301 |
| 2680 | PRINT "Nog een keer <J/N>"; | / | 4648 |
| 2690 | PRINT " " : LOCATE 22,10 | / | 4054 |
| 2700 | A\$ = INPUT\$(1) | / | 3428 |
| 2710 | H = INSTR("JJNn",A\$) | / | 3905 |
| 2720 | IF H = 0 THEN 2670 | / | 3554 |
| 2730 | IF H < 3 THEN 2580 | / | 3566 |
| 2740 | END | / | 2955 |
| 2750 | : | / | 2808 |
| 2760 | : | / | 2818 |
| 2770 | REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ | / | 3046 |
| 2780 | : | / | 2838 |
| 2790 | REM @@ HULPWAARDEN K(I) @@ | / | 3066 |
| 2800 | DATA 0,3,12,15,48,51 | / | 3812 |
| 2810 | DATA 60,63,192,195,204 | / | 3940 |
| 2820 | DATA 207,240,243,252,255 | / | 4043 |
| 2830 | : | / | 2888 |
| 2840 | REM @@ SOUNDDATA @@ | / | 3116 |
| 2850 | DATA 240,5,20,0,0,0,0,62 | / | 4037 |
| 2860 | DATA 16,16,0,176,46,14 | / | 3981 |
| 2870 | : | / | 2928 |
| 2880 | REM @@ PLAATJES @@ | / | 3156 |
| 2890 | : | / | 2948 |
| 2900 | DATA 5 :REM aantal sprites | / | 3235 |
| 2910 | : | / | 2968 |
| 2920 | REM @@ SPRITE 1 romp @@ | / | 3196 |
| 2930 | DATA 63,127,127,127,127,63 | / | 4258 |
| 2940 | DATA 14,31,63,127,255,255 | / | 4214 |
| 2950 | DATA 255,255,255,255,193,225 | / | 4386 |
| 2960 | DATA 225,225,225,193,1,1 | / | 4176 |
| 2970 | DATA 225,242,242,244,252,240 | / | 4386 |
| 2980 | DATA 240,240 | / | 3606 |
| 2990 | DATA 5612 :REM checksum | / | 3478 |
| 3000 | : | / | 3058 |
| 3010 | REM @@ SPRITE 2 onderstel @@ | / | 3286 |
| 3020 | DATA 255,127,63,31,31,255 | / | 4293 |
| 3030 | DATA 219,219,127,0,0,0 | / | 4142 |
| 3040 | DATA 0,0,0,0,240,224 | / | 4036 |
| 3050 | DATA 192,128,128,224,176,176 | / | 4486 |
| 3060 | DATA 240,0,0,0,0,0 | / | 3952 |
| 3070 | DATA 0,0 | / | 3492 |
| 3080 | DATA 3055 :REM checksum | / | 3567 |

```

3090 : / 3148
3100 REM @@ SPRITE 3 onderstel @@ / 3376
3110 DATA 255,127,63,31,31,127 / 4381
3120 DATA 237,237,255,0,0,0 / 4234
3130 DATA 0,0,0,0,240,224 / 4126
3140 DATA 192,128,128,240,208,208 / 4566
3150 DATA 224,0,0,0,0,0 / 4044
3160 DATA 0,0 / 3582
3170 DATA 3155 :REM checksum / 3658
3180 : / 3238
3190 REM @@ SPRITE 4 ogen @@ / 3466
3200 DATA 0,0,248,254,248,0 / 4317
3210 DATA 0,0,0,0,0,0 / 4000
3220 DATA 0,255,0,0,0,0 / 4118
3230 DATA 0,0,0,0,0,0 / 4020
3240 DATA 0,0,0,0,0,240 / 4132
3250 DATA 0,0 / 3672
3260 DATA 1245 :REM checksum / 3746
3270 : / 3328
3280 REM @@ SPRITE 5 arm @@ / 3556
3290 DATA 0,0,0,0,0,0 / 4080
3300 DATA 0,0,0,0,0,0 / 4090
3310 DATA 0,0,0,0,7,7 / 4114
3320 DATA 5,7,5,7,5,7 / 4146
3330 DATA 5,7,2,1,1,6 / 4142
3340 DATA 0,0 / 3762
3350 DATA 72 :REM checksum / 3737

```

Voorbeeld



3.5 Het ontbrekende getal

Op het beeldscherm verschijnen negen vakken. In acht vakken staat een getal en in één vak een vraagteken. Aan de hand van de acht gegeven getallen, moet het ontbrekende getal worden afgeleid. In het begin is het tamelijk eenvoudig. Dan is het een opeenvolgende rij getallen. Maar ook dit programma werkt met een niveau-indicator. Na een aantal goed beantwoorde vragen stijgt het niveau en worden de opgaven complexer. Wanneer een opgave beantwoord is, geeft een mannetje met een vlag aan of de opgave goed of fout beantwoord is met een daarbij passend melodietje.

In dit programma is geen bedenktijd verwerkt. Wanneer u dit wel wenst, kunnen andere programma's als voorbeeld dienen. In het programma komt een wachtlus voor om de uitkomst van de opgave een tijdje op het beeldscherm te laten staan. Deze wachtlus heeft de vorm $FOR I = 1 TO (2-H)*750: NEXT I$. Deze regel vindt u achteraan in de module 'Invoer'. Vindt u de wachttijd te lang dan verandert u het getal 750 in een lagere waarde. Vindt u het te kort dan vergroot u het getal 750.

In dit programma wordt gebruik gemaakt van het snel wisselen van sprites om te suggereren dat het mannetje daadwerkelijk loopt. Het is misschien best eens aardig om de sprites ieder afzonderlijk op het scherm te zetten, zodat u kunt zien hoe deze in elkaar gezet zijn.

Programma

```
10 REM *** HET ONTBREKENDE GETAL *** / 228
20 KEY OFF / 472
30 CLEAR 1000 / 582
40 DIM A(9),M$(13) / 799
50 COLOR 6,9,9 / 689
60 SCREEN 3 / 559
70 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1 / 1695
80 GOTO 2680 / 601
90 : / 148
100 REM *** INITIALISEREN *** / 376
110 CLS : TI = RND(-TIME) / 1269
120 COLOR 15,4,4 / 797
130 SCREEN 2,3 / 723
140 GD = 1 : REM 1 = GELUID AAN / 389
150 TG = 0 / 414
160 TB = 5 : REM BONUS SPRINGEN / 424
170 T = 0 : G = 0 : Z = 3 / 861
180 F$ = CHR$(13) + CHR$(8) / 1222
190 E$ = "0123456789-" + F$ / 1143
200 GOSUB 240 : GOSUB 430 / 1327
210 RETURN / 690
220 : / 278
230 REM *** INLEZEN SPRITES *** / 506
240 RESTORE 2800 / 990
250 READ SP : REM AANTAL SPRITES / 697
260 FOR J = 1 TO SP / 1001
270 SD$ = "" : SC = 0 / 903
280 FOR I = 1 TO 32 / 958
```

```

290 READ SD : SC = SC + SD / 1338
300 SD$ = SD$ + CHR$(SD) / 1267
310 NEXT I / 702
320 READ SD / 755
330 IF SC = SD THEN 380 / 1293
340 SCREEN 0 / 836
350 PRINT "Data van sprite ";J; / 2469
360 PRINT "zijn foutief" / 2054
370 STOP / 696
380 SPRITE$(J) = SD$ / 1290
390 NEXT J / 783
400 RETURN / 880
410 : / 468
420 REM *** DATA MUZIEK LEZEN *** / 696
430 RESTORE 3820 / 1183
440 FOR I = 1 TO 13 / 1117
450 READ M$(I) / 1001
460 NEXT I / 852
470 RETURN / 950
480 : / 538
490 REM *** OPLOPEND *** / 766
500 B = INT(RND(1) * Y + 1) / 1524
510 R = INT(RND(1) * Z/2 + 1) / 1648
520 IF B > 100 THEN 500 / 1388
530 FOR I = 1 TO 9 / 1164
540 A(I) = B + R * I / 1126
550 NEXT I / 942
560 RETURN / 1040
570 : / 628
580 REM *** AFDALEND *** / 856
590 FOR I = 1 TO 9 / 1224
600 GOSUB 500 : REM *** OPLOPEND / 1133
610 FOR I = 1 TO 5 / 1240
620 H = A(10-I) : A(10-I) = A(I) / 1813
630 A(I) = H / 982
640 NEXT I / 1032
650 RETURN / 1130
660 : / 718
670 REM *** STAPGROOTTE 2 *** / 946
680 FOR I = J TO 10 - J STEP 2 / 1864
690 A(I) = S + R : S = A(I) / 1599
700 NEXT I / 1092
710 RETURN / 1190
720 : / 778
730 REM *** DUBBELE RIJ *** / 1006
740 FOR J = 1 TO 2 / 1368
750 B = INT(RND(1) * Z + 1) / 1775
760 R = INT(RND(1) * Z/2 + 1) / 1898
770 IF RND(1) > .5 OR N=3 THEN 800 / 2238
780 R = R * -1 / 1141
790 IF B + R*9 < 1 THEN B = B - R*10 / 2094
800 GOSUB 680 / 1342
810 NEXT J / 1203
820 RETURN / 1300
830 : / 888

```


| | | | |
|------|-----------------------------------|---|------|
| 840 | REM *** OPGAVE *** | / | 1116 |
| 850 | Y = INT(Z/5 + 1) : REM NIVEAU | / | 1598 |
| 860 | IF Y > 4 THEN Y = 4 | / | 1711 |
| 870 | N = INT(RND(1) * Y + 1) | / | 1906 |
| 880 | ON N GOSUB 500,600,740,740 | / | 2240 |
| 890 | X = INT(RND(1) * 9 + 1) | / | 1904 |
| 900 | RETURN | / | 1380 |
| 910 | REM *** OPENING *** | / | 1608 |
| 920 | DEFUSR1 = &H41 | / | 1698 |
| 930 | DEFUSR2 = &H44 | / | 1712 |
| 940 | DUMMY = USR1(0) | / | 1825 |
| 950 | Q\$ = " Het " | / | 1613 |
| 960 | PRESET (28,10) : PRINT #1,Q\$ | / | 2455 |
| 970 | Q\$ = "ontbre-" | / | 1911 |
| 980 | PRESET (28,50) : PRINT #1,Q\$ | / | 2479 |
| 990 | Q\$ = " kende " | / | 1819 |
| 1000 | PRESET (28,90) : PRINT #1,Q\$ | / | 2503 |
| 1010 | Q\$ = " getal " | / | 1845 |
| 1020 | PRESET(28,130) : PRINT #1,Q\$ | / | 2566 |
| 1030 | DUMMY = USR2(0) | / | 1916 |
| 1040 | FOR I = 1 TO 2000 : NEXT I | / | 2261 |
| 1050 | RETURN | / | 1530 |
| 1060 | : | / | 1118 |
| 1070 | REM *** KOP *** | / | 1346 |
| 1080 | CLS : REM SCHERM WISSEN | / | 1306 |
| 1090 | Q\$ = "* Het ontbrekende getal *" | / | 3531 |
| 1100 | PRESET (33,0) : PRINT #1,Q\$ | / | 2542 |
| 1110 | RETURN | / | 1590 |
| 1120 | : | / | 1178 |
| 1130 | REM *** SCHERM OPBOUWEN *** | / | 1406 |
| 1140 | GOSUB 1080 : REM KOP | / | 1725 |
| 1150 | PRESET (57,12) | / | 1949 |
| 1160 | PRINT #1,"aantal opgaven :"; | / | 3343 |
| 1170 | PRINT #1,T | / | 1779 |
| 1180 | PRESET (57,20) | / | 1978 |
| 1190 | PRINT #1,"goede antwoorden:"; | / | 3537 |
| 1200 | PRINT #1,G | / | 1796 |
| 1210 | Q\$ = "Wat moet er " | / | 2504 |
| 1220 | Q\$ = Q\$ + "ingevuld worden?" | / | 3238 |
| 1230 | PRESET (25,32) : PRINT #1,Q\$ | / | 2726 |
| 1240 | LINE (31,44)-(231,68),9,B | / | 2506 |
| 1250 | LINE (51,68)-(211,92),9,B | / | 2519 |
| 1260 | FOR I = 71 TO 191 STEP 40 | / | 2463 |
| 1270 | LINE (I,44)-(I,68),9 | / | 2322 |
| 1280 | NEXT I | / | 1672 |
| 1290 | FOR I = 91 TO 171 STEP 40 | / | 2493 |
| 1300 | LINE (I,68)-(I,92),9 | / | 2355 |
| 1310 | NEXT I | / | 1702 |
| 1320 | I = 0 | / | 1502 |
| 1330 | J = 0 : K = 0 | / | 1755 |
| 1340 | IF I+1 <> X THEN 1420 | / | 2360 |
| 1350 | IF I > 4 THEN J = 24 : K = 20 | / | 2512 |
| 1360 | F = K-9+((I MOD 5)+1)*40 | / | 2457 |
| 1370 | LINE(F,45+J)-(F+40,68+J),9,BF | / | 2974 |
| 1380 | PRESET(F+18,54+J) | / | 2412 |

```

1390 FX = F+17 : JX = J+54 : IX = I / 2682
1400 PRINT #1,"?" : I = I + 1 / 2413
1410 IF I > 8 THEN 1480 / 2252
1420 J = 0 : K = 0 / 1845
1430 IF I > 4 THEN J = 24 : K = 20 / 2592
1440 F = K-6+((I MOD 5)+1)*40 / 2534
1450 PRESET (F,54+J) / 2334
1460 PRINT #1,A(I+1) : I = I + 1 / 2653
1470 IF I < 9 THEN 1330 / 2305
1480 RETURN / 1960
1490 : / 1548
1500 REM *** INVOER *** / 1776
1510 S$ = "" : T$ = "" : L = -1 / 2354
1520 PRESET(57,100) / 2365
1530 PRINT #1,"Wat is Je antwoord " / 3856
1540 PRESET(57,108) / 2393
1550 PRINT #1,"<stop = 0> ? " ; / 3078
1560 L = L + 1 / 1865
1570 S$ = S$ + T$ / 2032
1580 LINE(161,108)-(260,116),4,BF / 3056
1590 PRESET(161,108) : PRINT #1,S$ / 3189
1600 T$ = INKEY$ / 2201
1610 IF T$ = "" THEN 1600 / 2504
1620 H = INSTR(E$,T$) / 2503
1630 IF H = 0 THEN 1600 / 2456
1640 IF H = 11 AND L > 0 THEN 1600 / 2913
1650 IF H <> 13 THEN 1690 / 2598
1660 IF L < 1 THEN 1570 / 2496
1670 L = L-2 : S$ = LEFT$(S$,L+1) / 2963
1680 T$ = "" / 1929
1690 IF H = 12 THEN T$ = "" / 2617
1700 IF H = 12 AND L = 0 THEN 1580 / 2980
1710 IF H <> 12 OR L = 0 THEN 1560 / 2999
1720 S = VAL(S$) / 2291
1730 IF S = 0 THEN 1810 / 2570
1740 H = 0 : T = T + 1 : Z = Z - 1 / 2693
1750 IF S <> A(X) THEN 1770 / 2842
1760 H = 1 : G = G + 1 : Z = Z + 2 / 2687
1770 ON H + 1 GOSUB 1840, 2070 / 2925
1780 IF Z < 1 THEN Z = 0 / 2624
1790 REM ** WACHTLUS ** / 2852
1800 FOR I = 1 TO (2-H)*750 : NEXT I / 3273
1810 RETURN / 2290
1820 : / 1878
1830 REM *** FOUT *** / 2106
1840 PRESET(41,124) / 2684
1850 PRINT #1,A(X) ; / 2668
1860 PRINT #1,"moest ingevuld zijn " / 4406
1870 TG = 0 : M = 13 / 2430
1880 FOR I = 8 TO 208 STEP 20 / 3032
1890 PUT SPRITE 4,(I-32,160),2,7 / 3394
1900 PUT SPRITE 5,(I,160),2,6 / 3258
1910 PUT SPRITE 6,(I+32,160),11,5 / 3460
1920 IF GD <> 1 THEN 1940 / 2882
1930 PLAY "L64M12000S1"+M$(M) / 3256

```



```

1940 M = M - 1 / 2249
1950 FOR J = 1 TO 150 : NEXT J / 3129
1960 PUT SPRITE 4,(I-20,160),3,7 / 3462
1970 PUT SPRITE 5,(I+12,160),3,6 / 3471
1980 PUT SPRITE 6,(I+44,160),11,8 / 3536
1990 FOR J = 1 TO 150 : NEXT J / 3169
2000 NEXT I / 2392
2010 PUT SPRITE 4,(250,160),0,7 / 3444
2020 PUT SPRITE 5,(250,160),0,6 / 3454
2030 PUT SPRITE 6,(250,160),0,8 / 3467
2040 RETURN / 2520
2050 : / 2108
2060 REM *** GOED *** / 2336
2070 LINE(FX,JX)-(FX+8,JX+8),9,BF / 3780
2080 PRESET (FX-14,JX),9 / 3239
2090 PRINT #1,A(IX+1) / 3014
2100 TG = TG + 1 : M = 1 / 2808
2110 FOR I = -32 TO 208 STEP 20 / 3352
2120 PUT SPRITE 0,(I,128),9,3 / 3481
2130 PUT SPRITE 1,(I+32,128),9,2 / 3635
2140 PUT SPRITE 2,(I+32,160),9,1 / 3641
2150 IF GD <> 1 THEN 2170 / 3108
2160 PLAY "L64M12000S1"+M$(M) / 3486
2170 M = M + 1 / 2477
2180 FOR J = 1 TO 100 : NEXT J / 3354
2190 PUT SPRITE 0,(I+12,128),9,3 / 3693
2200 PUT SPRITE 1,(I+44,128),9,2 / 3708
2210 PUT SPRITE 2,(I+44,160),9,4 / 3717
2220 FOR J = 1 TO 100 : NEXT J / 3394
2230 NEXT I / 2622
2240 PUT SPRITE 0,(250,128),0,3 / 3670
2250 PUT SPRITE 1,(250,128),0,2 / 3680
2260 PUT SPRITE 2,(250,160),0,4 / 3689
2270 IF TG <> TB THEN 2300 / 3340
2280 CLS : GOSUB 2510 / 3148
2290 TG = 0 / 2554
2300 RETURN / 2780
2310 : / 2368
2320 REM *** RESULTAAT *** / 2596
2330 R = 0 / 2521
2340 IF T < 1 OR G < 1 THEN 2360 / 3523
2350 R = INT(G*100/T + .5) / 3340
2360 GOSUB 1080 : REM KOP / 2945
2370 PRESET(49,12) / 3170
2380 PRINT #1,"Aantal opgaven :";T / 4647
2390 PRESET(49,20) / 3189
2400 PRINT #1,"Goede antwoorden :";G / 4818
2410 PRESET(49,32) / 3212
2420 PRINT #1,"Percentage goed :";R / 4745
2430 IF R < 70 THEN 2450 / 3324
2440 GOSUB 2510 / 3024
2450 A$ = "" : PRESET (20,180) / 3581
2460 PRINT #1,"Druk een toets in" / 4641
2470 A$=INKEY$ : IF A$="" THEN 2470 / 3991
2480 RETURN / 2960

```

| | | |
|-------------------------------------|---|------|
| 2490 : | / | 2548 |
| 2500 REM *** SPRINGEND MANNETJE *** | / | 2776 |
| 2510 FOR J = 1 TO 10 | / | 3185 |
| 2520 PUT SPRITE 0,(112,96),9,9 | / | 3918 |
| 2530 PUT SPRITE 1,(112,128),9,10 | / | 4013 |
| 2540 IF GD <> 1 THEN 2560 | / | 3501 |
| 2550 PLAY "L64M12000S104D" | / | 3761 |
| 2560 FOR I = 1 TO 100 : NEXT I | / | 3732 |
| 2570 PUT SPRITE 0,(112,80),8,9 | / | 3960 |
| 2580 PUT SPRITE 1,(112,112),8,11 | / | 4056 |
| 2590 IF GD <> 1 THEN 2610 | / | 3547 |
| 2600 PLAY "L64M12000S104G" | / | 3814 |
| 2610 FOR I = 1 TO 100 : NEXT I | / | 3782 |
| 2620 NEXT J | / | 3013 |
| 2630 PUT SPRITE 0,(112,80),0,9 | / | 4012 |
| 2640 PUT SPRITE 1,(112,112),0,11 | / | 4108 |
| 2650 RETURN | / | 3130 |
| 2660 : | / | 2718 |
| 2670 REM **** STUURMODULE **** | / | 2946 |
| 2680 GOSUB 920 :REM *** OPENING | / | 3219 |
| 2690 GOSUB 110 :REM *** INIT | / | 3220 |
| 2700 GOSUB 850 :REM *** OPGAVE | / | 3241 |
| 2710 GOSUB 1140 :REM *** SCHEM | / | 3292 |
| 2720 GOSUB 1510 :REM *** INVOER | / | 3303 |
| 2730 IF S <> 0 THEN 2700 | / | 3630 |
| 2740 GOSUB 2330 :REM *** RESULTAAT | / | 3324 |
| 2750 CLOSE #1 | / | 3208 |
| 2760 END | / | 2975 |
| 2770 : | / | 2828 |
| 2780 : | / | 2838 |
| 2790 REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ | / | 3066 |
| 2800 DATA 11 :REM AANTAL SPRITES | / | 3180 |
| 2810 : | / | 2868 |
| 2820 REM @@ SPRITE 1 @@ | / | 3096 |
| 2830 DATA 1,0,3,3,3,3 | / | 3633 |
| 2840 DATA 3,3,3,1,3,7 | / | 3650 |
| 2850 DATA 15,6,6,3,34,198 | / | 3878 |
| 2860 DATA 254,254,250,242,242,226 | / | 4281 |
| 2870 DATA 224,240,240,248,189,31 | / | 4244 |
| 2880 DATA 14,132 | / | 3457 |
| 2890 DATA 3081 : REM CHECKSUM | / | 3376 |
| 2900 : | / | 2958 |
| 2910 REM @@ SPRITE 2 @@ | / | 3186 |
| 2920 DATA 255,0,207,40,46,40 | / | 4085 |
| 2930 DATA 207,0,255,0,0,0 | / | 3933 |
| 2940 DATA 5,3,1,1,254,2 | / | 3849 |
| 2950 DATA 114,74,74,74,114,2 | / | 4123 |
| 2960 DATA 254,2,2,194,234,242 | / | 4180 |
| 2970 DATA 162,18 | / | 3554 |
| 2980 DATA 2876 : REM CHECKSUM | / | 3477 |
| 2990 : | / | 3048 |
| 3000 REM @@@ SPRITE 3 @@ | / | 3276 |
| 3010 DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 3800 |
| 3020 DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 3810 |
| 3030 DATA 0,0,0,0,255,128 | / | 4035 |

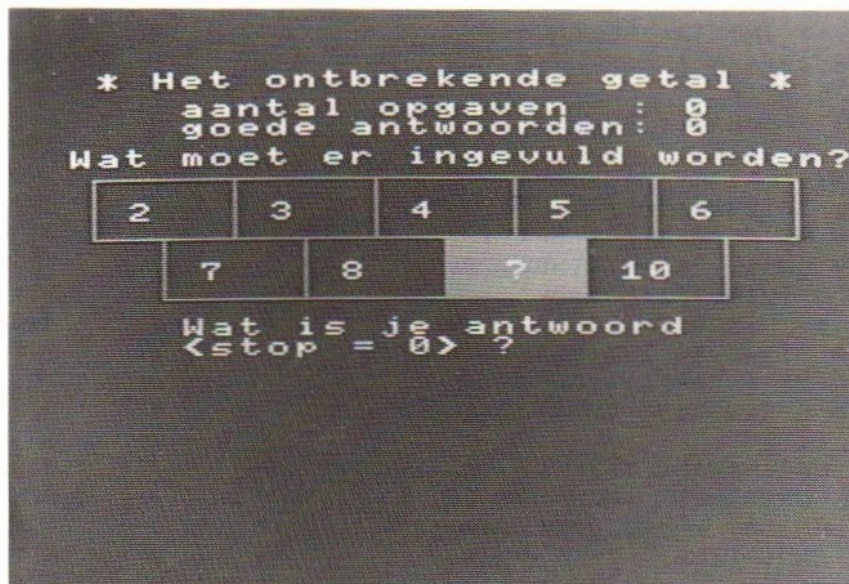
| | | | | |
|------|------|-------------------------|----------------|--------|
| 3040 | DATA | 156,161,165,165,156,128 | / | 4473 |
| 3050 | DATA | 255,0,0,0,0,0 | / | 3948 |
| 3060 | DATA | 0,0 | / | 3482 |
| 3070 | DATA | 1569 | : REM CHECKSUM | / 3565 |
| 3080 | : | | / | 3138 |
| 3090 | REM | @@ SPRITE 4 @@ | / | 3366 |
| 3100 | DATA | 1,0,3,7,15,31 | / | 4007 |
| 3110 | DATA | 59,115,227,193,1,1 | / | 4283 |
| 3120 | DATA | 1,1,1,1,34,198 | / | 4083 |
| 3130 | DATA | 254,254,250,242,242,242 | / | 4549 |
| 3140 | DATA | 224,224,192,192,192,128 | / | 4569 |
| 3150 | DATA | 224,112 | / | 3776 |
| 3160 | DATA | 3861 | : REM CHECKSUM | / 3652 |
| 3170 | : | | / | 3228 |
| 3180 | REM | @@ SPRITE 5 @@ | / | 3456 |
| 3190 | DATA | 0,0,3,7,15,31 | / | 4096 |
| 3200 | DATA | 59,115,227,193,3,7 | / | 4381 |
| 3210 | DATA | 15,6,6,3,4,62 | / | 4129 |
| 3220 | DATA | 207,199,174,212,192,224 | / | 4651 |
| 3230 | DATA | 224,240,240,248,189,31 | / | 4604 |
| 3240 | DATA | 14,132 | / | 3817 |
| 3250 | DATA | 3282 | : REM CHECKSUM | / 3739 |
| 3260 | : | | / | 3318 |
| 3270 | REM | @@ SPRITE 6 @@ | / | 3546 |
| 3280 | DATA | 0,0,0,0,0,0 | / | 4070 |
| 3290 | DATA | 255,0,201,41,41,41 | / | 4446 |
| 3300 | DATA | 198,0,255,0,0,0 | / | 4312 |
| 3310 | DATA | 0,0,0,0,252,4 | / | 4209 |
| 3320 | DATA | 118,39,38,36,36,4 | / | 4453 |
| 3330 | DATA | 252,0 | / | 3857 |
| 3340 | DATA | 1811 | : REM CHECKSUM | / 3825 |
| 3350 | : | | / | 3408 |
| 3360 | REM | @@ SPRITE 7 @@ | / | 3636 |
| 3370 | DATA | 0,0,0,0,0,0 | / | 4160 |
| 3380 | DATA | 0,0,0,0,0,0 | / | 4170 |
| 3390 | DATA | 0,0,0,0,0,0 | / | 4180 |
| 3400 | DATA | 0,0,0,0,255,128 | / | 4405 |
| 3410 | DATA | 188,161,185,161,160,128 | / | 4841 |
| 3420 | DATA | 255,0 | / | 3950 |
| 3430 | DATA | 1621 | : REM CHECKSUM | / 3914 |
| 3440 | : | | / | 3498 |
| 3450 | REM | @@ SPRITE 8 @@ | / | 3726 |
| 3460 | DATA | 0,0,3,7,15,31 | / | 4366 |
| 3470 | DATA | 59,115,227,193,1,1 | / | 4643 |
| 3480 | DATA | 1,1,1,1,4,62 | / | 4334 |
| 3490 | DATA | 207,199,174,212,192,224 | / | 4921 |
| 3500 | DATA | 224,224,192,192,192,128 | / | 4929 |
| 3510 | DATA | 224,112 | / | 4136 |
| 3520 | DATA | 3418 | : REM CHECKSUM | / 4010 |
| 3530 | : | | / | 3588 |
| 3540 | REM | @@ SPRITE 9 @@ | / | 3816 |
| 3550 | DATA | 0,0,0,0,0,0 | / | 4340 |
| 3560 | DATA | 0,0,0,0,0,1 | / | 4351 |
| 3570 | DATA | 7,15,5,7,0,0 | / | 4433 |
| 3580 | DATA | 0,0,0,0,0,0 | / | 4370 |

```

3590 DATA 0,0,0,128,224,240 / 4693
3600 DATA 160,224 / 4229
3610 DATA 1011 : REM CHECKSUM / 4087
3620 : / 3678
3630 REM @@ SPRITE 10 @@ / 3906
3640 DATA 2,1,7,15,15,27 / 4605
3650 DATA 27,27,27,11,7,7 / 4675
3660 DATA 6,12,12,12,64,128 / 4774
3670 DATA 224,240,240,216,216,216 / 5083
3680 DATA 216,208,224,224,96,48 / 5012
3690 DATA 48,48 / 4232
3700 DATA 2871 : REM CHECKSUM / 4192
3710 : / 3768
3720 REM @@ SPRITE 11 @@ / 3996
3730 DATA 98,97,127,63,3,3 / 4818
3740 DATA 131,195,223,127,255,0 / 5059
3750 DATA 0,0,0,0,70,134 / 4699
3760 DATA 254,252,192,192,193,195 / 5198
3770 DATA 251,254,255,0,0,0 / 4879
3780 DATA 0,0 / 4202
3790 DATA 3564 : REM CHECKSUM / 4282
3800 : / 3858
3810 REM @@@ DATA MUZIEK @@@ / 4086
3820 DATA "03E","03F","03G","03A" / 5301
3830 DATA "03B","04C","04D","04E" / 5309
3840 DATA "04F","04G","04A","04B" / 5322
3850 DATA "05C" / 4399

```

Voorbeeld



3.6 Gelijk = Gelijk

Het programma Gelijk = Gelijk produceert optelsommen, waarbij de optelling aan de linkerkant van het gelijkteken gelijk moet worden aan de rechterkant van het gelijkteken. De linkerkant is volledig ingevuld, maar aan de rechterkant ontbreekt een getal. Dit ontbrekende getal moet worden berekend.

Een voorbeeld: $8 + 9 = 10 + \dots$

De module 'Opgave' zorgt ervoor dat aan de rechterkant altijd een tiental staat. Het programma traint dus in sommen, waarbij de som van de linkerkant moet worden gesplitst in een tiental en een rest.

Na elke vijf goed beantwoorde opgaven gaat het niveau omhoog! Het programma is gebaseerd op het honderdvel, zoals dat op de basisschool wordt gebruikt.

De bedenktijd voor een opgave wordt bepaald door de variabele T2. Deze staat ingesteld op acht seconden. U kunt deze bekorten of verlengen door de waarde van de variabele T2 in de module 'Initialiseren' te wijzigen. In dezelfde module staat ook de variabele T4. Deze variabele bepaalt de tijd dat een uitkomst op het scherm blijft staan. De variabele TS bepaalt de maximale speeltijd in seconden. Ook deze variabele staat in de module 'Initialiseren'.

Bewust is dit programma niet voorzien van een mooi achtergrondbeeld met bewegende sprites. Aan de hand van de andere programma's uit dit boek moet het mogelijk zijn dit programma aan te kleden.

Programma

```
10 REM *** GELIJK = GELIJK *** / 228
20 CLEAR 4000 / 575
30 KEY OFF / 482
40 GOTO 1280 / 556
50 : / 108
60 REM *** INITIALISEREN *** / 336
70 COLOR 15,4,4 : SCREEN 0 / 1301
80 LOCATE 2,10 / 711
90 PRINT "Eventjes geduld !" / 2117
100 LOCATE 2,12 / 733
110 PRINT "[F1] = Stoppen" / 1748
120 E$ = "0123456789" / 879
130 E$ = E$ + CHR$(8)+CHR$(13) / 1319
140 S$ = CHR$(194)+STRING$(20, ".") / 1703
150 A1$ = "V15L9S11M55ABE" / 1314
160 A2$ = "V15L9S8M39GFE" / 1295
170 M$ = "T145V15L9S11M55FGA+A+GGFB" / 1970
180 M$ = M$ + "+FGA+A+GGFBG" / 1327
190 H$ = STRING$(38, CHR$(32)) / 1537
200 KEY 1, "?" / 657
210 DEFUSR1=&H156 :REM keybrd lee9 / 1043
220 DEFUSR2=&H90 :REM geluid lee9 / 1003
230 DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) / 1730
240 A = RND(-TIME) / 1023
250 GD = 1 :REM geluid aan / 499
260 T2 = 8 :REM bedenktid / 511
```

| | | | | | |
|-----|--------------------------------------|------|---------------|---|------|
| 270 | T4 = 5 | :REM | wachttijd | / | 520 |
| 280 | G = 0 : T = 0 | :REM | goed/totaal | / | 711 |
| 290 | Z = 0 | :REM | punten | / | 489 |
| 300 | RT = 0 | :REM | resultaat | / | 575 |
| 310 | TIME = 0 | :REM | klok = 0 | / | 722 |
| 320 | TS = 1000 | :REM | speeltijd | / | 741 |
| 330 | TS = TS * 50 | | | / | 868 |
| 340 | Q = 0 | :REM | aantl fouttbl | / | 530 |
| 350 | KEY 1, "?" | | | / | 807 |
| 360 | GOSUB 400 | :REM | *** KOP | / | 892 |
| 370 | RETURN | | | / | 850 |
| 380 | : | | | / | 438 |
| 390 | REM *** KOP *** | | | / | 666 |
| 400 | CLS : PRINT | | | / | 1081 |
| 410 | PRINT "*** Gelijk = Gelijk ***"; | | | / | 2571 |
| 420 | RETURN | | | / | 900 |
| 430 | : | | | / | 488 |
| 440 | REM *** OPGAVE *** | | | / | 716 |
| 450 | Q = INT(Z/5+1) | | | / | 1190 |
| 460 | C = FNA(Q)*10 : Y = FNA(10)+C | | | / | 1811 |
| 470 | D = Y - C : IF D = 0 THEN 460 | | | / | 1635 |
| 480 | E = C+10-Y : E = FNA(E) | | | / | 1502 |
| 490 | A = C-E : B = Y-A | | | / | 1181 |
| 500 | IF B=C OR A=C THEN 460 | | | / | 1648 |
| 510 | RETURN | | | / | 990 |
| 520 | : | | | / | 578 |
| 530 | REM *** SCHERM OPBOUWEN *** | | | / | 806 |
| 540 | LOCATE 4,2 : PRINT "Aantal op"; | | | / | 2556 |
| 550 | PRINT "gaven :";T | | | / | 1873 |
| 560 | LOCATE 4,3 : PRINT "Goede ant"; | | | / | 2568 |
| 570 | PRINT "woorden :";G | | | / | 2053 |
| 580 | FOR I = 1 TO 10 | | | / | 1254 |
| 590 | LOCATE 0,8+I : PRINT H\$ | | | / | 1857 |
| 600 | NEXT I | | | / | 992 |
| 610 | LOCATE 2,7 | | | / | 1199 |
| 620 | PRINT "Wat moet er op de punt"; | | | / | 3135 |
| 630 | PRINT "Jes staan ?" | | | / | 2079 |
| 640 | LOCATE 2,9 | | | / | 1231 |
| 650 | PRINT A;" + ";B;" = ";C; | | | / | 1908 |
| 660 | PRINT " +" | | | / | 1416 |
| 670 | LOCATE 2,12 | | | / | 1303 |
| 680 | PRINT "Jouw antwoord is :" | | | / | 2818 |
| 690 | RETURN | | | / | 1170 |
| 700 | : | | | / | 758 |
| 710 | REM *** INVOER *** | | | / | 986 |
| 720 | W=0 : Q\$="" : DUMMY = USR1(0) | | | / | 2163 |
| 730 | TS = TIME+T2*50 : L = 0 | | | / | 1794 |
| 740 | S1\$=LEFT\$(S\$,10-L) | | | / | 1766 |
| 750 | IF TS - TIME < 0 THEN 910 | | | / | 1973 |
| 760 | LOCATE 21,12 : PRINT Q\$+S1\$ | | | / | 2225 |
| 770 | A\$=INKEY\$: IF A\$="" THEN A\$="@" | | | / | 2380 |
| 780 | IF A\$ = "?" THEN 910 | | | / | 1673 |
| 790 | H = INSTR(E\$,A\$) | | | / | 1654 |
| 800 | IF H <> 11 THEN 830 | | | / | 1693 |
| 810 | IF L = 0 THEN 830 | | | / | 1596 |

| | | |
|--------------------------------------|---|------|
| 820 L=L-1 : Q#=LEFT\$(Q#,L) | / | 2016 |
| 830 IF H=0 OR H>10 THEN A\$="" | / | 2079 |
| 840 Q#=Q#+A\$: L=LEN(Q#) | / | 1895 |
| 850 IF L>10 THEN L=0 : Q\$="" | / | 2020 |
| 860 T3 = T5-TIME | / | 1541 |
| 870 IF H<>12 AND T3>0 THEN 740 | / | 2220 |
| 880 L=LEN(Q#) : S1#=LEFT\$(S#,10-L) | / | 2522 |
| 890 LOCATE 21,12 : PRINT Q#+S1# | / | 2355 |
| 900 W = 1 | / | 1097 |
| 910 RETURN | / | 1390 |
| 920 : | / | 978 |
| 930 REM *** GOED / FOUT *** | / | 1206 |
| 940 IF W = 0 THEN 1120 | / | 1778 |
| 950 H=0 : R\$="Fout" : A#=A2\$ | / | 2221 |
| 960 IF VAL(Q#) <> D THEN 980 | / | 2182 |
| 970 H=1 : R\$="Goed" : A#=A1\$ | / | 2210 |
| 980 LOCATE 30,9 : PRINT R\$ | / | 2193 |
| 990 G = G + H : T = T + 1 | / | 1687 |
| 1000 IF H=0 THEN Z=Z-1 ELSE Z=Z+1 | / | 2592 |
| 1010 IF Z < 0 THEN Z = 0 | / | 1853 |
| 1020 DUMMY = USR2(0) | / | 1906 |
| 1030 IF GD=1 THEN PLAY A\$ | / | 2136 |
| 1040 LOCATE 23,2 : PRINT T;" " | / | 2373 |
| 1050 LOCATE 23,3 : PRINT G;" " | / | 2371 |
| 1060 IF H = 1 THEN 1100 | / | 1882 |
| 1070 LOCATE 2,17 | / | 1708 |
| 1080 PRINT "Het antwoord moet";D; | / | 3399 |
| 1090 PRINT "zijn." | / | 2044 |
| 1100 T5 = T4*(2-H)*50 + TIME | / | 2213 |
| 1110 IF T5 - TIME > 0 THEN 1110 | / | 2346 |
| 1120 RETURN | / | 1600 |
| 1130 : | / | 1188 |
| 1140 REM *** RESULTAAT *** | / | 1416 |
| 1150 IF T < 1 OR G < 1 THEN 1170 | / | 2331 |
| 1160 RT = INT(G*100/T+.5) | / | 2234 |
| 1170 GOSUB 400 :REM *** KOP | / | 1702 |
| 1180 LOCATE 2,6 | / | 1768 |
| 1190 PRINT "Aantal opgaven ":";T | / | 3265 |
| 1200 LOCATE 2,8 | / | 1790 |
| 1210 PRINT "Goede opgaven ":";G | / | 3195 |
| 1220 LOCATE 2,10 | / | 1851 |
| 1230 PRINT "Percentage goed ":";RT | / | 3447 |
| 1240 IF RT>70 AND GD=1 THEN PLAY M\$ | / | 2900 |
| 1250 RETURN | / | 1730 |
| 1260 : | / | 1318 |
| 1270 REM **** STUURMODULE **** | / | 1546 |
| 1280 GOSUB 70 :REM *** INIT | / | 1767 |
| 1290 GOSUB 450 :REM *** OPGAVE | / | 1827 |
| 1300 GOSUB 540 :REM *** SCHEM | / | 1837 |
| 1310 GOSUB 720 :REM *** INVOER | / | 1847 |
| 1320 GOSUB 930 :REM *** GOED/FOUT | / | 1860 |
| 1330 IF W <> 0 THEN 1290 | / | 2237 |
| 1340 GOSUB 1150 :REM *** RESULTAAT | / | 1923 |
| 1350 END | / | 1565 |

3.7 Guldens en dubbeltjes

Het omgaan met stuivers, dubbeltjes, kwartjes en gulden is voor menig kind nogal lastig. Dit programma is behulpzaam bij het leren omgaan met geld. In het begin zijn de opgaven eenvoudig, zoals 2 GULDEN + 3 DUBBELTJES = enz. Naarmate meer opgaven goed worden beantwoord, worden de opgaven lastiger. De moeilijkheidsgraad wordt bepaald door de niveau-indicator, variabele Z.

De uitkomst van een opgave moet in centen worden opgegeven. Op het hoogste niveau bestaan de opgaven uit drie muntsoorten met een optelling en een aftrekking in één opgave. De uitkomst is altijd meer dan nul cent.

Door het invoeren van een nul in plaats van het antwoord stopt het programma en laat de eindscore zien.

In dit programma kan ook met buitenlandse munteenheden worden gewerkt. Bijvoorbeeld de Belgische. In matrix A\$ worden de muntsoorten benoemd. In matrix B eerste kolom staat de waarde van de munt uitgedrukt in de kleinste munteenheid. In dit geval in centen. In de tweede kolom staan de basishoeveelheden per muntsoort waarmee in het programma wordt gerekend. De regelindices van matrix A\$ en B zijn aan elkaar gelijk.

Suggestie: In het programma wordt uitsluitend gerekend met muntgeld en niet met biljetten. U kunt de basis van dit programma gebruiken om een programma te schrijven dat ook met biljetten rekent.

Programma

```
10 REM *** GULDENS & DUBBELTJES *** / 228
20 CLEAR 4000 / 575
30 DIM A$(4),B(4,4),C(4) / 1065
40 KEY OFF / 492
50 GOTO 1820 / 566
60 : / 118
70 REM *** INITIALISEREN *** / 346
80 COLOR 15,4,4 : SCREEN 0 / 1311
90 A$(1) = "stuiver" / 1236
100 A$(2) = "dubbeltje" / 1406
110 A$(3) = "kwartje" / 1232
120 A$(4) = "gulden" / 1122
130 REM ** MUNTWAARDEN ** / 1350
140 B(1,1) = 5 : B(2,1) = 10 / 1049
150 B(3,1) = 25 : B(4,1) = 100 / 1161
160 REM ** MAXIMALE AANTAL ** / 1389
170 B(1,2) = 5 : B(2,2) = 10 / 1081
180 B(3,2) = 4 : B(4,2) = 4 / 1049
190 E$ = "0123456789" / 949
200 E$ = E$ + CHR$(8)+CHR$(13) / 1389
210 S$ = CHR$(194)+STRING$(20,".") / 1773
220 A1$ = "V15L9S11M55ABE" / 1384
230 A2$ = "V15L9S8M39GFE" / 1365
240 M$ = "T145V15L9S11M55FGA+A+GGFB" / 2040
250 M$ = M$ + "+FGA+A+GGFBG" / 1397
```


| | | |
|--------------------------------------|---|------|
| 260 H\$ = STRING\$(38,CHR\$(32)) | / | 1607 |
| 270 KEY 1,"?" | / | 727 |
| 280 DEF USR1=&H156 :REM keybrd leeg | / | 1113 |
| 290 DEF USR2=&H90 :REM geluid leeg | / | 1073 |
| 300 DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) | / | 1800 |
| 310 A = RND(-TIME) | / | 1093 |
| 320 GD = 1 :REM geluid aan | / | 569 |
| 330 T2 = 8 :REM bedenktid | / | 581 |
| 340 T4 = 5 :REM wachttijd | / | 590 |
| 350 G = 0 : T = 0 :REM goed/totaal | / | 781 |
| 360 Z = 0 :REM punten | / | 559 |
| 370 RT = 0 :REM resultaat | / | 645 |
| 380 TS = 1000 :REM speeltijd | / | 801 |
| 390 TS = TS * 50 | / | 928 |
| 400 KEY 1, "?" | / | 857 |
| 410 GOSUB 500 :REM *** KOP | / | 943 |
| 420 LOCATE 2,5 | / | 1007 |
| 430 PRINT "[F1] = STOP " | / | 1681 |
| 440 FOR I = 1 TO 800 : NEXT I | / | 1619 |
| 450 TIME = 0 | / | 862 |
| 460 GOSUB 500 :REM *** KOP | / | 993 |
| 470 RETURN | / | 950 |
| 480 : | / | 538 |
| 490 REM *** KOP *** | / | 766 |
| 500 CLS : PRINT | / | 1181 |
| 510 PRINT "*** Guldens en dubbeltj"; | / | 3033 |
| 520 PRINT "es ***" | / | 1359 |
| 530 RETURN | / | 1010 |
| 540 : | / | 598 |
| 550 REM *** OPGAVE *** | / | 826 |
| 560 FOR I = 1 TO 4 | / | 1189 |
| 570 C(I) = I | / | 925 |
| 580 B(I,3) = FNA(B(I,2)) | / | 1564 |
| 590 B(I,4) = B(I,3) * B(I,1) | / | 1637 |
| 600 NEXT I | / | 992 |
| 610 Y = INT(Z/5) :REM niveau | / | 1266 |
| 620 IF Y > 4 THEN Y = 4 | / | 1471 |
| 630 Y = FNA(Y) | / | 1163 |
| 640 IF Y > 2 THEN X=1 ELSE X=2 | / | 1981 |
| 650 FOR I = 1 TO X | / | 1315 |
| 660 Q = FNA(4) | / | 1148 |
| 670 IF B(Q,3) = 0 THEN 660 | / | 1704 |
| 680 B(Q,3) = 0 : B(Q,4) = 0 | / | 1603 |
| 690 NEXT I | / | 1082 |
| 700 REM ** DOOR ELKAAR GOOIEN ** | / | 1310 |
| 710 FOR I = 1 TO 3 | / | 1338 |
| 720 Q = FNA(4) : X = FNA(4) | / | 1761 |
| 730 SWAP C(Q),C(X) | / | 1554 |
| 740 NEXT I | / | 1132 |
| 750 IF Y MOD 2 <> 0 THEN 910 | / | 1883 |
| 760 REM ** SORTEREN H -> L ** | / | 2111 |
| 770 FOR X = 4 TO 2 STEP -1 | / | 1825 |
| 780 FOR Q = 1 TO X | / | 1453 |
| 790 IF B(C(X),4)<B(C(Q),4) THEN 810 | / | 2400 |
| 800 SWAP C(X),C(Q) | / | 1624 |
| 810 NEXT Q | / | 1210 |

| | | | |
|------|--|---|------|
| 820 | NEXT X | / | 1227 |
| 830 | REM ** PLUS MIN ** | / | 1455 |
| 840 | FOR I = 2 TO 4 STEP 2 | / | 1836 |
| 850 | L = C(I) : H = C(I-1) | / | 1714 |
| 860 | IF B(L,4)-B(H,4) = 0 THEN 890 | / | 2255 |
| 870 | B(L,3) = B(L,3) * -1 | / | 1703 |
| 880 | B(L,4) = B(L,4) * -1 | / | 1715 |
| 890 | NEXT I | / | 1282 |
| 900 | REM ** UITKOMST ** | / | 1510 |
| 910 | D = 0 | / | 1087 |
| 920 | FOR I = 1 TO 4 | / | 1549 |
| 930 | D = D + B(C(I),4) | / | 1634 |
| 940 | NEXT I | / | 1332 |
| 950 | RETURN | / | 1430 |
| 960 | : | / | 1018 |
| 970 | REM *** SCHERM OPEOUWEN *** | / | 1246 |
| 980 | LOCATE 4,2 : PRINT "Aantal op": | / | 2996 |
| 990 | PRINT "9aven :";T | / | 2313 |
| 1000 | LOCATE 4,3 : PRINT "Goede ant": | / | 3008 |
| 1010 | PRINT "woorden :";G | / | 2493 |
| 1020 | FOR I = 1 TO 10 | / | 1694 |
| 1030 | LOCATE 0,8+I : PRINT H\$ | / | 2297 |
| 1040 | NEXT I | / | 1432 |
| 1050 | LOCATE 2,7 | / | 1639 |
| 1060 | PRINT "Wat is de uitkomst in ": | / | 3576 |
| 1070 | PRINT "centen ?" | / | 2267 |
| 1080 | LOCATE 0,9 | / | 1669 |
| 1090 | H = 0 | / | 1271 |
| 1100 | FOR I = 1 TO 4 | / | 1729 |
| 1110 | L = C(I) : A\$ = "" | / | 1756 |
| 1120 | IF B(L,3) = 0 THEN 1190 | / | 2196 |
| 1130 | IF H = 0 THEN 1160 | / | 1957 |
| 1140 | A\$ = " +":IF B(L,3)<0 THEN A\$ = " -" | / | 2682 |
| 1150 | IF H = 2 THEN LOCATE 20,10 | / | 2458 |
| 1160 | PRINT A\$:ABS(B(L,3)):A\$(L): | / | 2706 |
| 1170 | IF B(L,3)<> 1 THEN PRINT "s": | / | 2744 |
| 1180 | H = H + 1 | / | 1477 |
| 1190 | NEXT I | / | 1582 |
| 1200 | PRINT | / | 1597 |
| 1210 | LOCATE 2,12 | / | 1843 |
| 1220 | PRINT "Jouw antwoord is :" | / | 3358 |
| 1230 | RETURN | / | 1710 |
| 1240 | : | / | 1298 |
| 1250 | REM *** INVOER *** | / | 1526 |
| 1260 | W=0 : Q\$="" : DUMMY = USR1(0) | / | 2703 |
| 1270 | T5 = TIME+T2*50 : L = 0 | / | 2334 |
| 1280 | S1\$=LEFT\$(S\$,10-L) | / | 2306 |
| 1290 | IF TS - TIME < 0 THEN 1450 | / | 2561 |
| 1300 | LOCATE 21,12 : PRINT Q\$+S1\$ | / | 2765 |
| 1310 | A\$=INKEY\$: IF A\$="" THEN A\$="@" | / | 2920 |
| 1320 | IF A\$ = "?" THEN 1450 | / | 2261 |
| 1330 | H = INSTR(E\$,A\$) | / | 2194 |
| 1340 | IF H <> 11 THEN 1370 | / | 2281 |
| 1350 | IF L = 0 THEN 1370 | / | 2184 |
| 1360 | L=L-1 : Q\$=LEFT\$(Q\$,L) | / | 2556 |

| | | | |
|------|------------------------------------|---|------|
| 1370 | IF H=0 OR H>10 THEN A\$="" | / | 2619 |
| 1380 | Q\$=Q\$+A\$: L=LEN(Q\$) | / | 2435 |
| 1390 | IF L>10 THEN L=0 : Q\$="" | / | 2560 |
| 1400 | T3 = T5-TIME | / | 2081 |
| 1410 | IF H<>12 AND T3>0 THEN 1280 | / | 2808 |
| 1420 | L=LEN(Q\$) : S1\$=LEFT\$(S\$,10-L) | / | 3062 |
| 1430 | LOCATE 21,12 : PRINT Q\$+S1\$ | / | 2895 |
| 1440 | W = 1 | / | 1637 |
| 1450 | RETURN | / | 1930 |
| 1460 | : | / | 1518 |
| 1470 | REM *** GOED / FOUT *** | / | 1746 |
| 1480 | IF W = 0 THEN 1660 | / | 2327 |
| 1490 | H=0 : R\$="Fout" : A\$=A2\$ | / | 2761 |
| 1500 | IF VAL(Q\$) <> D THEN 1520 | / | 2761 |
| 1510 | H=1 : R\$="Goed" : A\$=A1\$ | / | 2750 |
| 1520 | LOCATE 30,20 : PRINT R\$ | / | 2774 |
| 1530 | G = G + H : T = T + 1 | / | 2227 |
| 1540 | IF H=0 THEN Z=Z-1 ELSE Z=Z+1 | / | 3132 |
| 1550 | IF Z < 0 THEN Z = 0 | / | 2393 |
| 1560 | DUMMY =USR2(0) | / | 2446 |
| 1570 | IF GD=1 THEN PLAY A\$ | / | 2676 |
| 1580 | LOCATE 23,2 : PRINT T;" " | / | 2913 |
| 1590 | LOCATE 23,3 : PRINT G;" " | / | 2911 |
| 1600 | IF H = 1 THEN 1640 | / | 2431 |
| 1610 | LOCATE 2,17 | / | 2248 |
| 1620 | PRINT "Het antwoord moet";D; | / | 3939 |
| 1630 | PRINT "zijn." | / | 2584 |
| 1640 | T5 = T4*(2-H)*50 + TIME | / | 2753 |
| 1650 | IF T5 - TIME > 0 THEN 1650 | / | 2895 |
| 1660 | RETURN | / | 2140 |
| 1670 | : | / | 1728 |
| 1680 | REM *** RESULTAAT *** | / | 1956 |
| 1690 | IF T < 1 OR G < 1 THEN 1710 | / | 2871 |
| 1700 | RT = INT(G*100/T+.5) | / | 2774 |
| 1710 | GOSUB 500 :REM *** KOP | / | 2243 |
| 1720 | LOCATE 2,6 | / | 2308 |
| 1730 | PRINT "Aantal opgaven ":";T | / | 3805 |
| 1740 | LOCATE 2,8 | / | 2330 |
| 1750 | PRINT "Goede opgaven ":";G | / | 3735 |
| 1760 | LOCATE 2,10 | / | 2391 |
| 1770 | PRINT "Percentage goed:";RT | / | 3987 |
| 1780 | IF RT>70 AND GD=1 THEN PLAY M\$ | / | 3440 |
| 1790 | RETURN | / | 2270 |
| 1800 | : | / | 1858 |
| 1810 | REM **** STUURMODULE **** | / | 2086 |
| 1820 | GOSUB 80 :REM *** INIT | / | 2308 |
| 1830 | GOSUB 560 :REM *** OPGAVE | / | 2369 |
| 1840 | GOSUB 980 :REM *** SCHERM | / | 2385 |
| 1850 | GOSUB 1260 :REM *** INVOER | / | 2435 |
| 1860 | GOSUB 1470 :REM *** GOED/FOUT | / | 2448 |
| 1870 | IF W <> 0 THEN 1830 | / | 2777 |
| 1880 | GOSUB 1690 :REM *** RESULTAAT | / | 2472 |
| 1890 | END | / | 2105 |

Voorbeeld

```
*** Guldens en dubbeltjes ***
Aantal opgaven      : 6
Goede antwoorden   : 10

  Wat is de uitkomst in centen ?
3 kwartjes + 5 stuivers

  Jouw antwoord is : ■.....
```


4. Taalprogramma's

4.1 Stel een woord samen

Het doel van dit programma is om aan de hand van een aantal door elkaar gegooide lettergrepen het originele woord weer samen te stellen. In het RUN-voorbeeld kunt u zien wat de bedoeling is. Voor de beantwoording is slechts een beperkte tijd beschikbaar. Deze bedenktijd is afhankelijk van het aantal karakters waaruit het woord is samengesteld. De bedenktijd per letter wordt geregeld door de variabele T2. Deze staat in de listing ingesteld op 1,5 seconde.

De variabele TS bepaalt de maximale speeltijd. Indien u tussentijds wilt stoppen, kan dit. U drukt op de functietoets F1, wanneer het programma op invoer staat te wachten. Het behaalde resultaat wordt op het scherm getoond.

Ik raad u aan het aantal woorden in de interne datafile flink uit te breiden. Hiertoe verdeelt u het woord in lettergrepen door tussen elke lettergreep een liggend streepje te plaatsen. Matrix A\$ kan maximaal vijftig woorden bevatten; een woord mag niet meer dan 10 lettergrepen bevatten. Gezien de laatste voorwaarde zullen de meeste woorden geschikt zijn. Bij het toevoegen van een woord moet u er op letten dat de laatste DATA-regel er als volgt uitziet: regelnummer DATA <STOP>. Deze regel mag u beslist niet vergeten, daar anders in de module 'Interne data file lezen' het einde van het interne bestand niet kan worden gedetecteerd. Het programma zal dan een foutboodschap genereren.

De interne datafile achteraan het programma bevat nu woorden, die in lettergrepen verdeeld zijn en daar is het programma ook op ontworpen. Het is echter ook mogelijk om woorden die in letters verdeeld zijn, aan de interne datafile toe te voegen. Als voorbeeld volgt hier een kleine interne datafile met de woorden verdeeld in letters in plaats van in lettergrepen. Overigens geldt hier ook weer dat de laatste DATA-regel <STOP> moet bevatten.

```
1810 REM @@@ INTERNE DATA FILE @@@
1820 DATA a-a-p, h-u-i-s, n-o-o-t
1830 DATA r-o-o-s, m-i-e-p, k-l-a-a-s
1840 DATA w-e-k-k-e-r, b-o-o-t, k-e-v-e-r
1850 DATA a-u-t-o, w-i-n-k-e-l, k-e-v-e-r
1860 DATA <STOP>
```

Programma

| | | | |
|-----|------------------------------------|---|------|
| 10 | REM *** STEL EEN WOORD SAMEN *** | / | 228 |
| 20 | CLEAR 4000 | / | 575 |
| 30 | DIM A\$(50),B(10),C(10) | / | 1108 |
| 40 | KEY OFF | / | 492 |
| 50 | GOTO 1720 | / | 565 |
| 60 | : | / | 118 |
| 70 | REM *** INITIALISEREN *** | / | 346 |
| 80 | CLS : A = RND(-TIME) | / | 1147 |
| 90 | DEF USR1=&H41 :REM schrm disable | / | 868 |
| 100 | DEF USR2=&H44 :REM schrm enable | / | 882 |
| 110 | DEF USR3=&H90 :REM geluid leeg | / | 894 |
| 120 | DEF USR4=&H156:REM keybrd leeg | / | 956 |
| 130 | DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) | / | 1630 |
| 140 | KEY 1,"?" | / | 597 |
| 150 | A1\$ = "V15L9S11M55ABEFG" | / | 1455 |
| 160 | A2\$ = "V15L4S11M9002BAGFE" | / | 1589 |
| 170 | E\$="" : A=ASC("A") : B=ASC("a") | / | 1663 |
| 180 | FOR I = 0 TO 25 | / | 859 |
| 190 | E\$=E\$+CHR\$(A+I)+CHR\$(B+I) | / | 1586 |
| 200 | NEXT I | / | 592 |
| 210 | E\$ = E\$ + "-"+"-" | / | 793 |
| 220 | E\$ = E\$ + CHR\$(13)+CHR\$(8) | / | 1409 |
| 230 | H\$ = STRING\$(38,CHR\$(32)) | / | 1577 |
| 240 | S\$ = CHR\$(194)+STRING\$(20, ".") | / | 1803 |
| 250 | GOSUB 390 :REM *** INT FILE | / | 790 |
| 260 | GD = 1 :REM geluid aan | / | 509 |
| 270 | T2 = 1.5 :REM bedenktijd/ltr | / | 613 |
| 280 | T4 = 5 :REM wachttijd | / | 530 |
| 290 | G = 0 : T = 0 :REM goed/totaal | / | 721 |
| 300 | RT = 0 :REM resultaat | / | 575 |
| 310 | TIME = 0 :REM klok = 0 | / | 722 |
| 320 | TS = 1000 :REM speeltijd | / | 741 |
| 330 | TS = TS * 50 | / | 868 |
| 340 | P = 0 :REM vorige vraag | / | 529 |
| 350 | Q = 0 :REM fouttabel | / | 540 |
| 360 | RETURN | / | 840 |
| 370 | : | / | 428 |
| 380 | REM ** INTERNE DATAFILE LEZEN ** | / | 656 |
| 390 | RESTORE 1830 : NA = 50 | / | 1505 |
| 400 | FOR I = 1 TO 50 | / | 1078 |
| 410 | READ A\$(I) | / | 949 |
| 420 | IF A\$(I) <> "<STOP>" THEN 440 | / | 1911 |
| 430 | NA = I - 1 : I = 50 | / | 1094 |
| 440 | NEXT I | / | 832 |
| 450 | RETURN | / | 930 |
| 460 | : | / | 518 |
| 470 | REM *** KOP *** | / | 746 |
| 480 | COLOR 15,4,4 | / | 1157 |
| 490 | SCREEN 0 : CLS | / | 1270 |
| 500 | PRINT "*** Stel een woord ": | / | 2553 |
| 510 | PRINT "samen ***" | / | 1665 |
| 520 | RETURN | / | 1000 |
| 530 | : | / | 588 |

| | | |
|--|---|------|
| 540 REM *** SCHERM OPBOUWEN *** | / | 816 |
| 550 LOCATE 4,2 : PRINT "Aantal op"; | / | 2566 |
| 560 PRINT "gaven ";T | / | 1883 |
| 570 LOCATE 4,3 : PRINT "Goede ant"; | / | 2578 |
| 580 PRINT "woorden ";G | / | 2004 |
| 590 FOR I = 1 TO 11 | / | 1265 |
| 600 LOCATE 0,6+I : PRINT H\$ | / | 1865 |
| 610 NEXT I | / | 1002 |
| 620 LOCATE 2,6 | / | 1208 |
| 630 PRINT "Stel een woord samen" | / | 2998 |
| 640 LOCATE 6,8 | / | 1234 |
| 650 FOR I = 1 TO K | / | 1302 |
| 660 PRINT B\$(C(I)); | / | 1520 |
| 670 IF I <> K THEN PRINT "-"; | / | 1955 |
| 680 NEXT I | / | 1072 |
| 690 PRINT | / | 1087 |
| 700 LOCATE 2,11 | / | 1332 |
| 710 PRINT "Jouw antwoord is :" | / | 2848 |
| 720 RETURN | / | 1200 |
| 730 : | / | 788 |
| 740 REM *** INVOER *** | / | 1016 |
| 750 W=0 : Q\$="" : DUMMY=USR4(0) | / | 2196 |
| 760 T5 = TIME+L1*T2*50 : L = 0 | / | 1991 |
| 770 S1\$=LEFT\$(S\$,25-L) | / | 1802 |
| 780 IF T5-TIME < 0 THEN 990 | / | 2011 |
| 790 LOCATE 6,13 : PRINT Q\$+S1\$ | / | 2211 |
| 800 A\$=INKEY\$: IF A\$="" THEN A\$="@" | / | 2410 |
| 810 IF A\$ = "?" THEN 990 | / | 1711 |
| 820 H = INSTR(E\$,A\$) | / | 1684 |
| 830 IF H <> 56 THEN 860 | / | 1735 |
| 840 IF L = 0 THEN 860 | / | 1629 |
| 850 L=L-1 : Q\$=LEFT\$(Q\$,L) | / | 2046 |
| 860 IF H = 0 OR H > 53 THEN A\$="" | / | 2116 |
| 870 Q\$=Q\$+A\$: L = LEN(Q\$) | / | 1925 |
| 880 IF L > 24 THEN L=0 : Q\$="" | / | 2055 |
| 890 T3 = T5-TIME | / | 1571 |
| 900 IF H <> 55 AND T3 > 0 THEN 770 | / | 2260 |
| 910 A\$="" : IF L=0 THEN 980 | / | 1990 |
| 920 REM ** GROOT - KLEIN ** | / | 2218 |
| 930 FOR I = 1 TO L | / | 1583 |
| 940 H = INSTR(E\$,MID\$(Q\$,I,1)) | / | 2365 |
| 950 IF H MOD 2 <> 0 THEN H = H+1 | / | 2209 |
| 960 A\$ = A\$+MID\$(E\$,H,1) | / | 1915 |
| 970 NEXT I | / | 1362 |
| 980 W = 1 : Q\$ = A\$ | / | 1514 |
| 990 RETURN | / | 1470 |
| 1000 : | / | 1058 |
| 1010 REM *** GOED/FOUT *** | / | 1286 |
| 1020 IF W = 0 THEN 1180 | / | 1864 |
| 1030 H = 0 : R\$ = "Fout" : A\$ = A2\$ | / | 2301 |
| 1040 IF Q\$ <> D\$ THEN 1060 | / | 2028 |
| 1050 H = 1 : R\$ = "Goed" : A\$ = A1\$ | / | 2290 |
| 1060 LOCATE 30,8 : PRINT R\$ | / | 2272 |
| 1070 G = G+H : T = T + 1 | / | 1767 |
| 1080 IF GD = 1 THEN PLAY A\$ | / | 2186 |

```

1090 LOCATE 23,2 : PRINT T;" " / 2423
1100 LOCATE 23,3 : PRINT G;" " / 2421
1110 IF H = 1 THEN 1150 / 1937
1120 LOCATE 2,15 / 1756
1130 PRINT"Het antwoord moet zijn:" / 3796
1140 LOCATE 6,17 : PRINT D$ / 2341
1150 T5 = T4*(2-H)*50+TIME / 2263
1160 ON H+1 GOSUB 1210,1260 / 2306
1170 IF T5 - TIME > 0 THEN 1170 / 2412
1180 RETURN / 1660
1190 : / 1248
1200 REM *** FOUT *** / 1476
1210 IF Q+1 > 10 THEN 1230 / 2186
1220 Q=Q+1 : B(Q) = X / 1970
1230 RETURN / 1710
1240 : / 1298
1250 REM *** GOED *** / 1526
1260 IF Q = 0 THEN 1350 / 2097
1270 FOR I = 1 TO Q / 1928
1280 IF X <> B(I) THEN 1340 / 2356
1290 IF Q = 1 THEN 1330 / 2126
1300 FOR J = I TO Q-1 / 2077
1310 B(J) = B(J+1) / 1905
1320 NEXT J / 1713
1330 I=Q : Q=Q-1 / 1920
1340 NEXT I / 1732
1350 RETURN / 1830
1360 : / 1418
1370 REM *** OPGAVE *** / 1646
1380 X=FNA(NA) : IF X=P THEN 1380 / 2903
1390 IF Q=0 OR RND(1)>.7 THEN 1410 / 2906
1400 X = FNA(Q) : X = B(X) / 2366
1410 B$=A$(X) : L1=LEN(B$) : P=X / 2780
1420 K=1 : C(1)=1 : B$(1)="" : D$="" / 2680
1430 FOR I = 1 TO L1 / 2132
1440 C$=MID$(B$,I,1) / 2251
1450 IF C$ <> "-" THEN 1480 / 2439
1460 K=K+1 : C(K)=K / 2180
1470 B$(K)="" : C$="" / 2147
1480 D$=D$+C$ : B$(K)=B$(K)+C$ / 2676
1490 NEXT I / 1882
1500 C(K+1)=K+1 / 2043
1510 REM ** DOOR ELKAAR GOOIEN ** / 2271
1520 L = INT(K/2) : X = K-L / 2548
1530 FOR I = 1 TO L / 2183
1540 Y=FNA(X)+L : SWAP C(I),C(Y) / 3066
1550 NEXT I / 1942
1560 RETURN / 2040
1570 : / 1628
1580 REM *** RESULTAAT *** / 1856
1590 IF T < 1 OR G < 1 THEN 1610 / 2770
1600 RT = INT(G*100/T+.5) / 2674
1610 GOSUB 480 :REM *** KOP / 2150
1620 LOCATE 2,6 / 2208
1630 PRINT "Aantal opgaven :";T / 3705

```

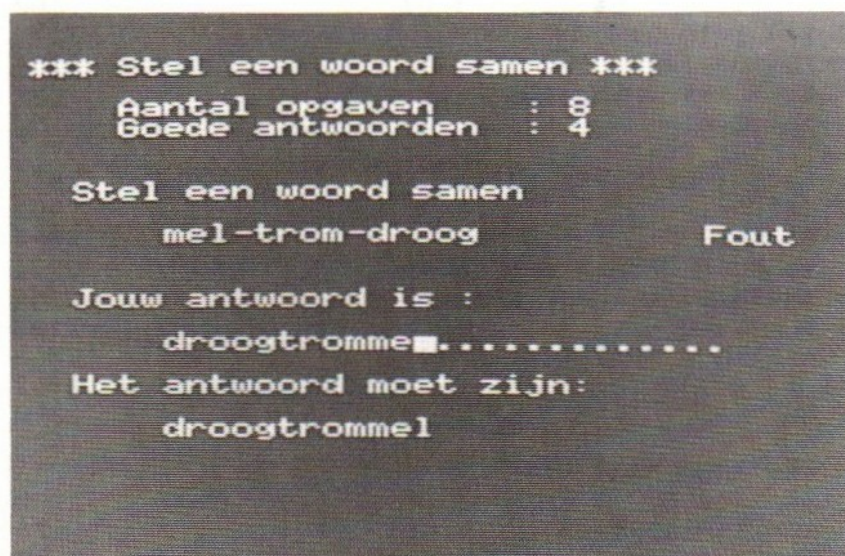


```

1640 LOCATE 2,8 / 2230
1650 PRINT "Goede opgaven ":"G / 3635
1660 LOCATE 2,10 / 2291
1670 PRINT "Percentage goed:";RT / 3887
1680 PRINT / 2077
1690 RETURN / 2170
1700 : / 1758
1710 REM **** STUURMODULE **** / 1986
1720 GOSUB 80 :REM *** INIT / 2208
1730 GOSUB 480 :REM *** KOP / 2270
1740 GOSUB 1380 :REM *** OPGAVE / 2328
1750 GOSUB 550 :REM *** SCHERM / 2288
1760 GOSUB 750 :REM *** INVOER / 2300
1770 GOSUB 1020 :REM *** GOED/FOUT / 2349
1780 IF W = 1 THEN 1740 / 2627
1790 GOSUB 1590 :REM RESULTAAT / 2381
1800 END / 2015
1810 : / 1868
1820 REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ / 2096
1830 DATA bak-fiets,vul-pen-nen / 4119
1840 DATA te-ken-blok,sla-ger / 3898
1850 DATA brom-fiets,ra-ke-ten / 4144
1860 DATA ijs-lol-ly,cho-co-la-de / 4223
1870 DATA groen-te-man,kerk-klok / 4265
1880 DATA droog-trom-mel,dok-ter / 4297
1890 DATA hon-ger,vuil-nid-man / 4073
1900 DATA <STOP> / 2630

```

Voorbeeld



4.2 Lettergrepen

In dit programma verschijnt een woord op het beeldscherm. De gebruiker wordt verzocht dit woord in lettergrepen te verdelen. Nadat het antwoord is ingevoerd, wordt nagegaan of het antwoord juist is. Blijkt het antwoord foutief te zijn dan zal gedurende enige tijd het goede antwoord zichtbaar op het scherm blijven. De opgaven blijven maar een beperkte tijd op het scherm staan. Wordt het antwoord niet snel genoeg gegeven dan wordt het als fout gerekend. De bedenktijd is afhankelijk van de lengte van het woord. Per karakter wordt 1,5 seconde gerekend. Dit kunt u verlengen of verkorten door de waarde van variabele T2 te wijzigen in de module 'Initialiseren'.

De maximale speeltijd wordt bepaald door de waarde van variabele TS. Wilt u het programma tussentijds beëindigen dan drukt u op functietoets F1. Hierna verschijnt het behaalde resultaat op het beeldscherm. Dit gebeurt ook wanneer de gebruiker de maximale speeltijd heeft uitgespeeld.

Het aantal woorden dat in de interne datafile is opgeslagen is slechts beperkt. U kunt dit aantal flink uitbreiden. U moet er wel voor zorgen dat het eerste DATA-statement met woorden op hetzelfde regelnummer komt te staan als in de listing. De laatste DATA-regel moet er als volgt uitzien: regelNr. DATA <STOP>.

Het programma kent geen verschil tussen hoofdletters en kleine letters. Het maakt dus niets uit of de 'caps lock'-toets ingedrukt is of niet. U moet er wel voor zorgen dat de DATA-regels bestaan uit woorden in kleine letters, anders werkt het programma niet goed.

Programma

```
10 REM *** LETTERGREPEN *** / 228
20 KEY OFF / 472
30 DIM A$(50),B(10) / 819
40 COLOR 1,15,15 : SCREEN 3 / 1321
50 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1 / 1675
60 KEY OFF / 512
70 GOTO 1720 / 585
80 : / 138
90 REM *** INITIALISEREN *** / 366
100 CLS : A = RND(-TIME) / 1167
110 DEF USR1=&H41 :REM schrm disable / 888
120 DEF USR2=&H44 :REM schrm enable / 902
130 DEF USR3=&H90 :REM geluid lee9 / 914
140 DEF USR4=&H156:REM keybrd lee9 / 976
150 DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) / 1650
160 KEY 1,"?" / 617
170 A1$ = "V15L9S11M55ABEFG" / 1475
180 A2$ = "V15L4S11M9002BAGFE" / 1609
190 E$="" : A=ASC("A") : B=ASC("a") / 1683
200 FOR I = 0 TO 25 / 879
210 E$=E$+CHR$(A+I)+CHR$(B+I) / 1606
220 NEXT I / 612
230 E$ = E$ + "-"+"-" / 813
240 E$ = E$ + CHR$(13)+CHR$(8) / 1429
```


| | | |
|---------------------------------------|---|------|
| 250 H\$ = STRING\$(38,CHR\$(32)) | / | 1597 |
| 260 S\$ = CHR\$(194)+STRING\$(20,",") | / | 1823 |
| 270 GOSUB 410 :REM *** INT FILE | / | 803 |
| 280 GD = 1 :REM geluid aan | / | 529 |
| 290 T2 = 1.5 :REM bedenktijd/ltr | / | 633 |
| 300 T4 = 5 :REM wachttijd | / | 550 |
| 310 G = 0 : T = 0 :REM goed/totaal | / | 741 |
| 320 RT = 0 :REM resultaat | / | 595 |
| 330 TIME = 0 :REM klok = 0 | / | 742 |
| 340 TS = 1000 :REM speeltijd | / | 761 |
| 350 TS = TS * 50 | / | 888 |
| 360 P = 0 :REM vorige vraag | / | 549 |
| 370 Q = 0 :REM fouttabel | / | 560 |
| 380 RETURN | / | 860 |
| 390 : | / | 448 |
| 400 REM ** INTERNE DATAFILE LEZEN ** | / | 676 |
| 410 RESTORE 1840 : NA = 50 | / | 1526 |
| 420 FOR I = 1 TO 50 | / | 1098 |
| 430 READ A\$(I) | / | 969 |
| 440 IF A\$(I) <> "<STOP>" THEN 460 | / | 1933 |
| 450 NA = I - 1 : I = 50 | / | 1114 |
| 460 NEXT I | / | 852 |
| 470 RETURN | / | 950 |
| 480 : | / | 538 |
| 490 REM *** OPENING *** | / | 766 |
| 500 DUMMY = USR1(0) | / | 1385 |
| 510 PRESET(50,30) | / | 1302 |
| 520 PRINT #1,"Letter" | / | 1737 |
| 530 PRESET(50,110) | / | 1369 |
| 540 PRINT #1,"grepen" | / | 1774 |
| 550 DUMMY = USR2(0) | / | 1436 |
| 560 FOR I = 1 TO 2000 : NEXT I | / | 1781 |
| 570 RETURN | / | 1050 |
| 580 : | / | 638 |
| 590 REM *** KOP *** | / | 866 |
| 600 COLOR 15,4,4 | / | 1277 |
| 610 SCREEN 0 : CLS | / | 1390 |
| 620 PRINT "*** Lettergrepen ***" | / | 2666 |
| 630 RETURN | / | 1110 |
| 640 : | / | 698 |
| 650 REM *** SCHERM OPBOUWEN *** | / | 926 |
| 660 LOCATE 4,2 : PRINT "Aantal op"; | / | 2676 |
| 670 PRINT "gaven :";T | / | 1993 |
| 680 LOCATE 4,3 : PRINT "Goede ant"; | / | 2688 |
| 690 PRINT "woorden :";G | / | 2114 |
| 700 FOR I = 1 TO 11 | / | 1375 |
| 710 LOCATE 0,6+I : PRINT H\$ | / | 1975 |
| 720 NEXT I | / | 1112 |
| 730 LOCATE 2,6 | / | 1318 |
| 740 PRINT "Verdeel in lettergrepen" | / | 3492 |
| 750 LOCATE 6,8 : PRINT B\$ | / | 1901 |
| 760 LOCATE 2,11 | / | 1392 |
| 770 PRINT "Het antwoord is :" | / | 2776 |
| 780 RETURN | / | 1260 |
| 790 : | / | 848 |

| | | | |
|------|--------------------------------------|---|------|
| 800 | REM *** INVOER *** | / | 1076 |
| 810 | W=0 : Q\$="" : DUMMY=USR4(0) | / | 2256 |
| 820 | T5 = TIME+L1*T2*50 : L = 0 | / | 2051 |
| 830 | S1\$=LEFT\$(S\$,25-L) | / | 1862 |
| 840 | IF T5-TIME < 0 THEN 1050 | / | 2107 |
| 850 | LOCATE 6,13 : PRINT Q\$+S1\$ | / | 2271 |
| 860 | A\$=INKEY\$: IF A\$="" THEN A\$="@" | / | 2470 |
| 870 | IF A\$ = "?" THEN 1050 | / | 1807 |
| 880 | H = INSTR(E\$,A\$) | / | 1744 |
| 890 | IF H <> 56 THEN 920 | / | 1792 |
| 900 | IF L = 0 THEN 920 | / | 1686 |
| 910 | L=L-1 : Q\$=LEFT\$(Q\$,L) | / | 2106 |
| 920 | IF H=0 OR H>53 THEN A\$="" | / | 2176 |
| 930 | Q\$=Q\$+A\$: L = LEN(Q\$) | / | 1985 |
| 940 | IF L>24 THEN L=0 : Q\$="" | / | 2115 |
| 950 | T3 = T5-TIME | / | 1631 |
| 960 | IF H <> 55 AND T3> 0 THEN 830 | / | 2317 |
| 970 | A\$="" : IF L=0 THEN 1040 | / | 2086 |
| 980 | REM ** GROOT - KLEIN ** | / | 2314 |
| 990 | FOR I = 1 TO L | / | 1643 |
| 1000 | H = INSTR(E\$,MID\$(Q\$,I,1)) | / | 2425 |
| 1010 | IF H MOD 2 <> 0 THEN H=H+1 | / | 2269 |
| 1020 | A\$=A\$+MID\$(E\$,H,1) | / | 1975 |
| 1030 | NEXT I | / | 1422 |
| 1040 | W=1 : Q\$=A\$ | / | 1574 |
| 1050 | RETURN | / | 1530 |
| 1060 | : | / | 1118 |
| 1070 | REM *** GOED/FOUT *** | / | 1346 |
| 1080 | IF W = 0 THEN 1240 | / | 1921 |
| 1090 | H=0 : R\$="Fout" : A\$=A2\$ | / | 2361 |
| 1100 | IF Q\$ <> D\$ THEN 1120 | / | 2085 |
| 1110 | H=1 : R\$="Goed" : A\$=A1\$ | / | 2350 |
| 1120 | LOCATE 20,8 : PRINT R\$ | / | 2331 |
| 1130 | G=G+H : T=T+1 | / | 1827 |
| 1140 | IF GD = 1 THEN PLAY A\$ | / | 2246 |
| 1150 | LOCATE 23,2 : PRINT T;" " | / | 2483 |
| 1160 | LOCATE 23,3 : PRINT G;" " | / | 2481 |
| 1170 | IF H = 1 THEN 1210 | / | 1994 |
| 1180 | LOCATE 2,15 | / | 1816 |
| 1190 | PRINT"Het antwoord moet zijn:" | / | 3856 |
| 1200 | LOCATE 6,17 : PRINT D\$ | / | 2401 |
| 1210 | T5 = T4*(2-H)*50+TIME | / | 2323 |
| 1220 | ON H+1 GOSUB 1270,1320 | / | 2369 |
| 1230 | IF T5 - TIME > 0 THEN 1230 | / | 2469 |
| 1240 | RETURN | / | 1720 |
| 1250 | : | / | 1308 |
| 1260 | REM *** FOUT *** | / | 1536 |
| 1270 | IF Q+1 > 10 THEN 1290 | / | 2252 |
| 1280 | Q=Q+1 : B(Q) = X | / | 2030 |
| 1290 | RETURN | / | 1770 |
| 1300 | : | / | 1358 |
| 1310 | REM *** GOED *** | / | 1586 |
| 1320 | IF Q = 0 THEN 1410 | / | 2154 |
| 1330 | FOR I = 1 TO Q | / | 1988 |
| 1340 | IF X <> B(I) THEN 1400 | / | 2413 |

| | | | |
|------|---------------------------------|---|------|
| 1350 | IF Q = 1 THEN 1390 | / | 2192 |
| 1360 | FOR J = I TO Q-1 | / | 2137 |
| 1370 | B(J) = B(J+1) | / | 1965 |
| 1380 | NEXT J | / | 1773 |
| 1390 | I=Q : Q=Q-1 | / | 1980 |
| 1400 | NEXT I | / | 1792 |
| 1410 | RETURN | / | 1890 |
| 1420 | : | / | 1478 |
| 1430 | REM *** OPGAVE *** | / | 1706 |
| 1440 | X=FNA(NA) : IF X=P THEN 1440 | / | 2960 |
| 1450 | IF Q = 0 OR RND(1)>.7 THEN 1470 | / | 2972 |
| 1460 | X = FNA(Q) : X = B(X) | / | 2426 |
| 1470 | P = X :REM onthouden | / | 1699 |
| 1480 | REM ** OUTPUT SAMENSTELLEN ** | / | 1927 |
| 1490 | D\$ = A\$(X) : L1 = LEN(D\$) | / | 2577 |
| 1500 | B\$ = "" | / | 1731 |
| 1510 | FOR I = 1 TO L1 | / | 2212 |
| 1520 | C\$ = MID\$(D\$,I,1) | / | 2333 |
| 1530 | IF C\$ = "-" THEN 1550 | / | 2456 |
| 1540 | B\$ = B\$ + C\$ | / | 1951 |
| 1550 | NEXT I | / | 1942 |
| 1560 | RETURN | / | 2040 |
| 1570 | : | / | 1628 |
| 1580 | REM *** RESULTAAT *** | / | 1856 |
| 1590 | IF T < 1 OR G < 1 THEN 1610 | / | 2770 |
| 1600 | RT = INT(G*100/T+.5) | / | 2674 |
| 1610 | GOSUB 600 :REM *** KOP | / | 2144 |
| 1620 | LOCATE 2,6 | / | 2208 |
| 1630 | PRINT "Aantal opgaven :";T | / | 3705 |
| 1640 | LOCATE 2,8 | / | 2230 |
| 1650 | PRINT "Goede opgaven :";G | / | 3635 |
| 1660 | LOCATE 2,10 | / | 2291 |
| 1670 | PRINT "Percentage goed:";RT | / | 3887 |
| 1680 | PRINT | / | 2077 |
| 1690 | RETURN | / | 2170 |
| 1700 | : | / | 1758 |
| 1710 | REM **** STUURMODULE **** | / | 1986 |
| 1720 | GOSUB 500 :REM *** OPENING | / | 2253 |
| 1730 | GOSUB 100 :REM *** INIT | / | 2259 |
| 1740 | GOSUB 600 :REM *** KOP | / | 2274 |
| 1750 | GOSUB 1440 :REM *** OPGAVE | / | 2335 |
| 1760 | GOSUB 660 :REM *** SCHERM | / | 2300 |
| 1770 | GOSUB 810 :REM *** INVOER | / | 2307 |
| 1780 | GOSUB 1080 :REM *** GOED/FOUT | / | 2365 |
| 1790 | IF W = 1 THEN 1750 | / | 2638 |
| 1800 | GOSUB 1590 :REM RESULTAAT | / | 2391 |
| 1810 | END | / | 2025 |
| 1820 | : | / | 1878 |
| 1830 | REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ | / | 2106 |
| 1840 | DATA ver-band,me-di-cijn | / | 3874 |
| 1850 | DATA huis-vrouw,werk-man | / | 4043 |
| 1860 | DATA vlieg-tui9,au-to-mo-biel | / | 4415 |
| 1870 | DATA boe-ken-tek,kin-der-ka-mer | / | 4536 |
| 1880 | DATA slaap-ver-trek,wek-ker | / | 4290 |
| 1890 | DATA was-ma-chi-ne,dro-gist | / | 4216 |

```
1900 DATA wa-ren-huis,boer-de-rij / 4338
1910 DATA <STOP> / 2640
```

Voorbeeld

```
*** Lettergrepen ***
  Aantal opgaven      : 9
  Goede antwoorden   : 7

Verdeel in lettergrepen
  slaapvertrek Goed

Het antwoord is :
  slaap-ver-trek■.....
```

4.3 Alfabetiseren

Dit programma traint het alfabetisch rangschikken van woorden. Op het scherm verschijnen vier woorden, genummerd 1, 2, 3 en 4. Door het intoetsen van de getallen, bijvoorbeeld 4321 geeft u de alfabetische volgorde aan. Voert u daarentegen nul in dan stopt het programma en verschijnt de eindscore op het scherm. Bij het opgeven van de volgorde mogen tussen de cijfers geen spaties of komma's staan. Verder moet u de RETURN-toets indrukken na invoer van de cijfers. Bij een goed antwoord verschijnt een lachend gezicht op het scherm, bij een foutief antwoord alleen de opmerking 'fout'. In dit programma is ook weer gebruik gemaakt van geluid. Dit is opgeslagen in A1\$ en A2\$. De bedenktijd is ingesteld op maximaal tien seconden. Door de waarde van variabele T2 te wijzigen in de module 'Initialiseren' is de bedenktijd te veranderen.

Suggestie: In dit programma wordt alleen een lachend gezichtje getoond bij een goed antwoord. Het zou aardig zijn, wanneer een treurig gezichtje getoond werd bij een foutief antwoord.

Het kan aanbevelenswaardig zijn het programma te voorzien van een fout-tabel, waarin de foutief beantwoorde vragen worden opgeslagen, zodat de combinaties nog een keer kunnen worden gevraagd.

De interne datafile wordt door de module 'intern bestand' in matrix A\$ ingelezen. In de module 'Opgave' worden vier woorden getrokken uit matrix A\$ en in matrix C\$ geplaatst. Tegelijk wordt in matrix B de index van matrix C\$ bijgehouden. Matrix B is een pointertabel. De module zorgt er tevens voor, dat een woord niet meerdere keren uit matrix A\$ wordt getrokken. De vier woorden uit matrix C\$ worden in alfabetische volgorde gerangschikt. Dit gebeurt niet door de woorden zelf te verwisselen, maar door in de pointertabel (matrix B) de alfabetische volgorde aan te geven. De module 'Invoer' leest de gegevens van het toetsenbord en controleert tevens of het gegeven antwoord juist is.

Programma

```

10 REM *** ALFABETISEREN *** / 228
20 KEY OFF / 472
30 CLEAR 5000 / 586
40 DIM A$(50),B(4),C$(4) / 1064
50 COLOR 3,6,3 / 677
60 SCREEN 3 / 559
70 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1 / 1695
80 GOTO 2040 / 591
90 : / 148
100 REM *** INITIALISEREN *** / 376
110 COLOR 1,15,15 : SCREEN 2,3 / 1485
120 CLS / 346
130 DEFUSR1=&H41 :REM schrm disable / 908
140 DEFUSR2=&H44 :REM schrm enable / 922
150 DEFUSR3=&H90 :REM reset geluid / 934
160 DEFUSR4=&H156:REM reset keybrd / 996
170 DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) / 1670
180 F$="01234" + CHR$(13)+CHR$(8) / 1583
190 A1$ = "V15L9S11M55ABE" / 1354
200 A2$ = "V15L4S11M9003E02BAG" / 1689
210 KEY 1,"?" / 667
220 RT = 0 :REM resultaat / 495
230 GD = 1 :REM geluid aan / 479
240 A = RND(-TIME) / 1023
250 T = 0 : G = 0 :REM totaal/goed / 681
260 T2 = 10 :REM bedenktijd / 552
270 TIME = 0 / 682
280 GOSUB 330 :REM *** SPRITES / 814
290 GOSUB 510 :REM *** INT BEST / 824
300 RETURN / 780
310 : / 368
320 REM *** INLEZEN SPRITES *** / 596
330 READ SP : REM AANTAL SPRITES / 777
340 FOR J = 1 TO SP / 1081
350 SD$ = "" : SC = 0 / 983
360 FOR I = 1 TO 32 / 1038
370 READ SD : SC = SC + SD / 1418
380 SD$ = SD$ + CHR$(SD) / 1347
390 NEXT I / 782

```

| | | | | |
|-----|--------------------|----------------------------|---|------|
| 400 | READ SD | : REM CHECKSUM | / | 835 |
| 410 | IF SC = SD | THEN 460 | / | 1372 |
| 420 | SCREEN 0 | | / | 916 |
| 430 | PRINT | "Data van sprite ";J; | / | 2549 |
| 440 | PRINT | "zijn foutief" | / | 2134 |
| 450 | STOP | | / | 776 |
| 460 | SPRITE\$(J) | = SD\$ | / | 1370 |
| 470 | NEXT J | | / | 863 |
| 480 | RETURN | | / | 960 |
| 490 | : | | / | 548 |
| 500 | REM *** | INT BESTAND *** | / | 776 |
| 510 | RESTORE | 2470 : NA = 50 | / | 1626 |
| 520 | FOR I = 1 | TO 50 | / | 1198 |
| 530 | READ A\$(I) | | / | 1069 |
| 540 | IF A\$(I) <> | "<STOP>" THEN 560 | / | 2034 |
| 550 | NA = I - 1 | : I = 50 | / | 1214 |
| 560 | NEXT I | | / | 952 |
| 570 | RETURN | | / | 1050 |
| 580 | : | | / | 638 |
| 590 | REM *** | TEKSTRIJ *** | / | 866 |
| 600 | FOR K = 1 | TO LEN(M\$) | / | 1596 |
| 610 | N\$=MID\$(M\$,K,1) | : M1=(K-1)*6+M | / | 2156 |
| 620 | DRAW"BM=M1; | =N;" : PRINT#1,N\$ | / | 2318 |
| 630 | NEXT K | | / | 1024 |
| 640 | RETURN | | / | 1120 |
| 650 | : | | / | 708 |
| 660 | REM *** | OPENING *** | / | 936 |
| 670 | DUMMY = | USR1(0) | / | 1555 |
| 680 | PRESET | (28,50) | / | 1479 |
| 690 | PRINT #1, | "Alfabe-" | / | 1899 |
| 700 | PRESET | (28,130) | / | 1546 |
| 710 | PRINT #1, | "tiseren" | / | 2065 |
| 720 | DUMMY = | USR2(0) | / | 1606 |
| 730 | FOR I = 1 | TO 2000 : NEXT I | / | 1951 |
| 740 | RETURN | | / | 1220 |
| 750 | : | | / | 808 |
| 760 | REM *** | KOP *** | / | 1036 |
| 770 | CLS | : REM SCHERM WISSEN | / | 996 |
| 780 | M\$="*** | Alfabetiseren ***" | / | 2671 |
| 790 | M = 65 | : N = 0 : GOSUB 600 | / | 1872 |
| 800 | M\$ = | "aantal opgaven :" | / | 2797 |
| 810 | M = 53 | : N = 12 : GOSUB 600 | / | 1940 |
| 820 | M\$ = | "aantal goede antwoorden:" | / | 3414 |
| 830 | N = 20 | : GOSUB 600 | / | 1659 |
| 840 | M\$ = | "zet in alfabetische " | / | 2975 |
| 850 | M\$ = | M\$ + "volgorde door het" | / | 2935 |
| 860 | M = 23 | : N = 32 : GOSUB 600 | / | 1989 |
| 870 | M\$ = | "ingeven van de nummers." | / | 3303 |
| 880 | M\$ = | M\$ + " <bijv. 1234>" | / | 2139 |
| 890 | M = 23 | : N = 40 : GOSUB 600 | / | 2018 |
| 900 | RETURN | | / | 1380 |
| 910 | : | | / | 968 |
| 920 | REM *** | SCHERM OPBOUWEN *** | / | 1196 |
| 930 | LINE(0,48) | -(260,168),15,BF | / | 2314 |
| 940 | PUT | SPRITE 0,(96,130),0,1 | / | 2321 |

| | | |
|---|---|------|
| 950 PUT SPRITE 1,(128,130),0,2 | / | 2377 |
| 960 PUT SPRITE 2,(50,130),0,3 | / | 2335 |
| 970 LINE(194,12)-(260,28),15,BF | / | 2402 |
| 980 PRESET(197,12) : PRINT #1,T | / | 2499 |
| 990 PRESET(197,20) : PRINT #1,G | / | 2495 |
| 1000 COLOR 6 | / | 1437 |
| 1010 FOR I = 1 TO 4 | / | 1639 |
| 1020 N=44+I*8 : M\$=STR\$(I)+" "+C\$(I) | / | 2591 |
| 1030 M = 83 : GOSUB 600 | / | 1867 |
| 1040 NEXT I | / | 1432 |
| 1050 COLOR 1 | / | 1482 |
| 1060 RETURN | / | 1540 |
| 1070 : | / | 1128 |
| 1080 REM *** INVOER *** | / | 1356 |
| 1090 S\$ = "" : T\$ = "" : L = -1 | / | 1934 |
| 1100 M\$ = "geef het antwoord " | / | 3044 |
| 1110 M\$ = M\$ + "<stop = 0>" | / | 2257 |
| 1120 M = 23 : N = 88 : GOSUB 600 | / | 2260 |
| 1130 T3 = TIME+T2*50 | / | 1949 |
| 1140 L = L + 1 | / | 1445 |
| 1150 S\$ = S\$ + T\$ | / | 1612 |
| 1160 LINE(192,88)-(260,96),15,BF | / | 2608 |
| 1170 M\$ = S\$: M = 196 : N = 88 | / | 2128 |
| 1180 GOSUB 600 | / | 1714 |
| 1190 T\$ = INKEY\$ | / | 1791 |
| 1200 IF T3 - TIME < 0 THEN 1340 | / | 2437 |
| 1210 IF T\$ = "" THEN 1190 | / | 2108 |
| 1220 IF T\$="?" THEN T\$="0" | / | 2275 |
| 1230 V = INSTR(F\$,T\$) | / | 2128 |
| 1240 IF V = 0 THEN 1190 | / | 2084 |
| 1250 IF V<>7 THEN 1290 | / | 2163 |
| 1260 IF L<1 THEN 1150 | / | 2090 |
| 1270 L=L-2 : S\$=LEFT\$(S\$,L+1) | / | 2563 |
| 1280 T\$ = "" | / | 1529 |
| 1290 IF V=6 THEN T\$ = "" | / | 2186 |
| 1300 IF V=6 AND L=0 THEN 1160 | / | 2543 |
| 1310 IF V<>6 OR L=0 THEN 1140 | / | 2562 |
| 1320 IF S\$ = "0" THEN 1460 | / | 2265 |
| 1330 L = LEN(S\$) : P = 0 | / | 2137 |
| 1340 IF L<3 THEN S\$=S\$+"....." : L=5 | / | 2815 |
| 1350 FOR I = 1 TO L | / | 2003 |
| 1360 E\$ = MID\$(S\$,I,1) | / | 2190 |
| 1370 IF VAL(E\$)=B(P+1) THEN P=P+1 | / | 2922 |
| 1380 IF P = 4 THEN I = L | / | 2229 |
| 1390 NEXT I | / | 1782 |
| 1400 V = 0 : IF P = 4 THEN V = 1 | / | 2488 |
| 1410 T = T + 1 : G = G + V | / | 2121 |
| 1420 DUMMY = USR3(0) | / | 2307 |
| 1430 ON V + 1 GOSUB 1490,1620 | / | 2600 |
| 1440 REM ** WACHTLUS ** | / | 2828 |
| 1450 FOR I = 1 TO (2-V)*750 : NEXT I | / | 2937 |
| 1460 RETURN | / | 1940 |
| 1470 : | / | 1528 |
| 1480 REM *** FOUT *** | / | 1756 |
| 1490 IF GD=1 THEN PLAY A2\$ | / | 2646 |

```

1500 M$ = ">> FOUT << / 2334
1510 M = 83 : N = 160 : GOSUB 600 / 2695
1520 M$ = "de goede volgorde is :" / 3751
1530 M = 23 : N = 100 : GOSUB 600 / 2703
1540 FOR I = 1 TO 4 / 2169
1550 N = 104+I*8 : M$=STR$(B(I)) / 2870
1560 M$ = M$ + " " + C$(B(I)) / 2437
1570 M=83 : N=104+I*8 : GOSUB 600 / 2967
1580 NEXT I / 1972
1590 RETURN / 2070
1600 : / 1658
1610 REM *** GOED *** / 1886
1620 IF GD=1 THEN PLAY A1$ / 2775
1630 PUT SPRITE 0,(96,130),6,1 / 3017
1640 PUT SPRITE 1,(128,130),6,2 / 3073
1650 PUT SPRITE 2,(50,130),10,3 / 3074
1660 RETURN / 2140
1670 : / 1728
1680 REM *** OPGAVE *** / 1956
1690 FOR I = 1 TO 4 / 2319
1700 X = FNA(NA) / 2286
1710 C$(I) = A$(X) : B(I) = I / 2710
1720 IF I = 1 THEN 1790 / 2558
1730 H = 0 / 1911
1740 FOR J = 1 TO I-1 / 2485
1750 IF C$(I) <> C$(J) THEN 1770 / 3040
1760 H = 1 : J = I - 1 / 2302
1770 NEXT J / 2163
1780 IF H = 1 THEN 1700 / 2608
1790 NEXT I / 2182
1800 REM ** SORTEERVOLGORDE ** / 2410
1810 FOR X = 4 TO 2 STEP -1 / 2865
1820 FOR Y = 1 TO X / 2501
1830 IF C$(B(X))>C$(B(Y)) THEN 1850 / 3383
1840 SWAP B(X),B(Y) / 2670
1850 NEXT Y / 2258
1860 NEXT X / 2267
1870 RETURN / 2350
1880 : / 1938
1890 REM *** RESULTAAT *** / 2166
1900 COLOR 15,4,4 : SCREEN 0 : CLS / 3415
1910 IF T < 1 OR G < 1 THEN 1930 / 3095
1920 RT = INT(G*100 / T + .5) / 2994
1930 PRINT "*** alfabetiseren ***" / 4076
1940 LOCATE 2,5 : PRINT "Aantal " : / 3734
1950 PRINT "opgaven " ; T / 3432
1960 LOCATE 2,7 : PRINT "Goede A" : / 3712
1970 PRINT "ntwoorden:" ; G / 3615
1980 LOCATE 2,9 : PRINT "Percent" : / 3874
1990 PRINT "age goed " ; RT / 3518
2000 PRINT / 2397
2010 RETURN / 2490
2020 : / 2078
2030 REM **** STUURMODULE **** / 2306
2040 GOSUB 670 : REM *** OPENING / 2581

```


| | | | | |
|------|----------------------------------|----------------------|---|------|
| 2050 | GOSUB 100 | :REM *** INIT | / | 2579 |
| 2060 | GOSUB 770 | :REM *** KOP | / | 2602 |
| 2070 | GOSUB 1690 | :REM *** OPGAVE | / | 2662 |
| 2080 | GOSUB 930 | :REM *** SCHEM | / | 2620 |
| 2090 | GOSUB 1090 | :REM *** INVOER | / | 2676 |
| 2100 | IF S# <> "0" THEN 2070 | | / | 3104 |
| 2110 | GOSUB 1900 | :REM *** RESULTAAT | / | 2696 |
| 2120 | CLOSE #1 | | / | 2578 |
| 2130 | END | | / | 2345 |
| 2140 | : | | / | 2198 |
| 2150 | : | | / | 2208 |
| 2160 | REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ | | / | 2436 |
| 2170 | DATA 3 | : REM AANTAL SPRITES | / | 2503 |
| 2180 | : | | / | 2238 |
| 2190 | REM @@ SPRITE 1 @@ | | / | 2466 |
| 2200 | DATA 255,255,192,207,208,208 | | / | 3631 |
| 2210 | DATA 211,209,209,207,192,255 | | / | 3635 |
| 2220 | DATA 255,0,0,0,255,255 | | / | 3334 |
| 2230 | DATA 0,28,34,34,34,34 | | / | 3298 |
| 2240 | DATA 34,28,0,255,255,0 | | / | 3359 |
| 2250 | DATA 0,0 | | / | 2672 |
| 2260 | DATA 4109 | : REM CHECKSUM | / | 2748 |
| 2270 | : | | / | 2328 |
| 2280 | REM @@ SPRITE 2 @@ | | / | 2556 |
| 2290 | DATA 255,255,0,124,64,64 | | / | 3515 |
| 2300 | DATA 112,64,64,124,0,255 | | / | 3517 |
| 2310 | DATA 255,0,0,0,255,255 | | / | 3424 |
| 2320 | DATA 3,243,139,139,139,139 | | / | 3654 |
| 2330 | DATA 139,243,3,255,255,0 | | / | 3553 |
| 2340 | DATA 0,0 | | / | 2762 |
| 2350 | DATA 3843 | : REM CHECKSUM | / | 2842 |
| 2360 | : | | / | 2418 |
| 2370 | REM @@ SPRITE 3 @@ | | / | 2646 |
| 2380 | DATA 0,0,0,28,34,88 | | / | 3347 |
| 2390 | DATA 25,1,1,3,3,16 | | / | 3298 |
| 2400 | DATA 15,7,0,0,0,0 | | / | 3251 |
| 2410 | DATA 0,56,68,26,152,128 | | / | 3588 |
| 2420 | DATA 128,192,192,8,240,224 | | / | 3747 |
| 2430 | DATA 0,0 | | / | 2852 |
| 2440 | DATA 1635 | : REM CHECKSUM | / | 2929 |
| 2450 | : | | / | 2508 |
| 2460 | REM @@ TEKSTFILE @@ | | / | 2736 |
| 2470 | DATA kapsel,wijnglas,fransman | | / | 5197 |
| 2480 | DATA fruit,zout,beer | | / | 4284 |
| 2490 | DATA krokodil,varken,aap | | / | 4676 |
| 2500 | DATA gorilla,tijger,tulip,krokus | | / | 5534 |
| 2510 | DATA dahlia,roos,fresia,meester | | / | 5377 |
| 2520 | DATA melk,bier,bok,balk,bus | | / | 4877 |
| 2530 | DATA bocht,zeven,acht,geest | | / | 4976 |
| 2540 | DATA haven,javaan,kerk,zeeuw | | / | 5098 |
| 2550 | DATA <STOP> | | / | 3280 |

Voorbeeld

```
*** Alfabetiseren ***
aantal opgaven      : 0
aantal goede antwoorden: 0
zet in alfabetische volgorde door het
ingeven van de nummers. <bijv. 1234>
  1 bus
  2 kerk
  3 wijnglas
  4 roos
geef het antwoord <stop = 0>
```

4.4 Tegenwoordig verleden

Op het beeldscherm verschijnt in een lichtkleurige balk een zin met een werkwoord tussen het 'kleiner'- en 'groter dan'-teken (<...>). Om het werkwoord nog extra te laten opvallen, wordt het in een contrasterende kleur weergegeven. Dit werkwoord moet afhankelijk van de vraagstelling in de tegenwoordige of verleden tijd worden gezet. Het verwachte antwoord is dus uitsluitend de vervoeging. Na invoer controleert het programma het antwoord en geeft indien het antwoord foutief was de correcte verbuiging. In de interne datafile zijn een aantal zinnen opgenomen. U ziet dat de complete zin inclusief het te vervoegen werkwoord tussen aanhalingstekens staat. Hierna volgen 'gescheiden door komma's' de tegenwoordige en de verleden tijd van het werkwoord. Het te verbuigen werkwoord staat tussen 'kleiner- en groter dan'-tekens. Dit moet u ook doen. Het programma herkent het te verbuigen werkwoord aan deze tekens.

Wanneer u met het programma gaat werken, zult u snel het aantal zinnen uitbreiden. Bij de huidige hoeveelheid komen de zinnen namelijk te snel terug. Ook in dit programma geldt dat de laatste DATA-regel er als volgt uitziet: regelnr. DATA <STOP>, <STOP>, <STOP>. Deze regel mag niet ontbreken. De eerste zin in de interne datafile moet op dezelfde regel beginnen als in de listing.

Het programma houdt bij, welke zinnen met welke vervoeging foutief beantwoord zijn. Dit geschiedt in de fouttabel, matrix A. Bij het selecteren van de opgaven genereert het programma opnieuw de foutief beantwoorde zinnen

als opgave met een kans van 75%. Op deze manier traint het programma de gebruiker. Het is dan ook een puur 'drill and practice' programma. Matrix A bevat de foutieve antwoorden. In de eerste kolom wordt de pointer bijgehouden naar de zin en in de tweede kolom de tijd. De tegenwoordige tijd heeft code 1 en de verleden tijd heeft code 2.

De module 'Fout' zorgt ervoor dat foutief beantwoorde zinnen in matrix A terecht komen. Het maximaal aantal foutieve zinnen dat kan worden opgenomen is tien. In de module 'Goed' wordt nagegaan of een goed beantwoorde zin soms in de fouttabel voorkomt. Is dit laatste het geval dan wordt deze zin uit de fouttabel verwijderd. Dit programma maakt geen onderscheid tussen hoofdletters en kleine letters. Het programma houdt eveneens rekening met lange zinnen. Deze worden automatisch op een spatie afgebroken en gaan op de volgende regel verder.

Programma

```

10 REM *** TEGENWOORDIG VERLEDEN ***           /      228
20 KEY OFF                                     /      472
30 CLEAR 5000                                 /      586
40 DIM Z$(50,3),A(10,2),B$(20)               /     1367
50 COLOR 1,15,15                             /      774
60 SCREEN 2,3                                 /      653
70 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1              /     1695
80 GOTO 1980                                  /      603
90 :                                          /      148
100 REM *** INITIALISEREN ***                 /      376
110 CLS : A = RND(-TIME)                       /     1177
120 T = 0 : G = 0 : Q = 0 : P = 0            /     1046
130 KA = 3 : KL = 190                         /      806
140 F$="" : AA=ASC("A") : BB=ASC("a")        /     1765
150 FOR I = 0 TO 25                           /      829
160 F$=F$+CHR$(I+AA)+CHR$(I+BB)              /     1689
170 NEXT I                                     /      562
180 F$=F$+CHR$(13)+CHR$(8)+"0"               /     1530
190 M1$ = "Zet de zin in de "                /     1902
200 M2$=" tijd."                              /      997
210 DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1)              /     1710
220 GOSUB 270 :REM *** INT BESTAND            /      757
230 KEY 1,"0" + CHR$(13)                     /     1153
240 RETURN                                    /      720
250 :                                          /      308
260 REM *** INT BESTAND LEZEN ***             /      536
270 RESTORE 2110 : NA = 50                    /     1377
280 FOR I = 1 TO 50                           /      958
290 READ Z$(I,1),Z$(I,2),Z$(I,3)             /     1784
300 IF Z$(I,1) <> "<STOP>" THEN 320         /     1906
310 NA = I - 1 : I = 50                       /      974
320 NEXT I                                     /      712
330 RETURN                                    /      810
340 :                                          /      398
350 REM *** TEKSTRIJ ***                     /      626
360 L = LEN(M$)                               /      914

```

| | | |
|---------------------------------------|---|------|
| 370 FOR K = 1 TO L | / | 1025 |
| 380 N\$=MID\$(M\$,K,1) : M1=(K-1)*6+M | / | 1926 |
| 390 DRAW"BM=M1\$;:=N;" : PRINT #1,N\$ | / | 2088 |
| 400 NEXT K | / | 794 |
| 410 RETURN | / | 890 |
| 420 : | / | 478 |
| 430 REM *** KOP *** | / | 706 |
| 440 COLOR 15,4,4 : CLS | / | 1401 |
| 450 M\$="* Tegenwoordig verleden *" | / | 2987 |
| 460 M = 53 : N = 0 : GOSUB 360 | / | 1542 |
| 470 M\$ = "aantal opgaven :" | / | 2467 |
| 480 M = 53 : N = 12 : GOSUB 360 | / | 1613 |
| 490 M\$ = "aantal goede antwoorden:" | / | 3084 |
| 500 N = 20 : GOSUB 360 | / | 1332 |
| 510 RETURN | / | 990 |
| 520 : | / | 578 |
| 530 REM *** SCHERM OPBOUWEN *** | / | 806 |
| 540 COLOR 15 | / | 1025 |
| 550 LINE(194,12)-(260,28),4,BF | / | 1932 |
| 560 PRESET(203,12) : PRINT #1,T | / | 2067 |
| 570 PRESET(203,20) : PRINT #1,G | / | 2063 |
| 580 LINE (0,34)-(255,64),10,BF | / | 1905 |
| 590 LINE (0,65)-(255,190),4,BF | / | 1922 |
| 600 M\$ = M1\$+B\$+M2\$: M=23 : N=75 | / | 1889 |
| 610 GOSUB 360 | / | 1147 |
| 620 BG = 23 : N = 36 | / | 1221 |
| 630 FOR I = 1 TO KL | / | 1358 |
| 640 IF I= PL THEN CR=1 ELSE CR=4 | / | 2194 |
| 650 COLOR CR : M\$=B\$((I)) : M=BG | / | 2084 |
| 660 GOSUB 360 : L=LEN(B\$(I)) | / | 1952 |
| 670 BG = BG +L*6+6 | / | 1317 |
| 680 IF BG > 203 THEN BG=23 : N=N+8 | / | 2147 |
| 690 NEXT I | / | 1082 |
| 700 COLOR 1 | / | 1132 |
| 710 RETURN | / | 1190 |
| 720 : | / | 778 |
| 730 REM *** INVOER *** | / | 1006 |
| 740 COLOR 1 | / | 1172 |
| 750 M\$ = "Wat is je antwoord " | / | 2725 |
| 760 M\$ = M\$ + " <stop=0>" | / | 1875 |
| 770 M = 22 : N = 90 : GOSUB 360 | / | 1905 |
| 780 COLOR 15 | / | 1265 |
| 790 S\$ = "" : T\$ = "" : L = -1 | / | 1634 |
| 800 L = L + 1 | / | 1105 |
| 810 S\$ = S\$ + T\$ | / | 1272 |
| 820 LINE(191,90)-(260,100),4,BF | / | 2244 |
| 830 M\$ = S\$: M = 192 : N = 90 | / | 1777 |
| 840 GOSUB 360 | / | 1377 |
| 850 T\$ = INKEY\$ | / | 1451 |
| 860 IF T\$ = "" THEN 850 | / | 1712 |
| 870 V = INSTR(F\$,T\$) | / | 1768 |
| 880 IF V = 0 THEN 850 | / | 1678 |
| 890 IF V > 52 THEN 920 | / | 1742 |
| 900 IF V MOD 2 <> 0 THEN V=V+1 | / | 2201 |
| 910 T\$ = MID\$(F\$,V,1) | / | 1755 |

| | | |
|--------------------------------------|---|------|
| 920 IF V<>54 THEN 960 | / | 1838 |
| 930 IF L<1 THEN 810 | / | 1714 |
| 940 L=L-2 : S#=LEFT\$(S#,L+1) | / | 2233 |
| 950 T# = "" | / | 1199 |
| 960 IF V=53 THEN T# = "" | / | 1906 |
| 970 IF V<>53 OR L=0 THEN 800 | / | 2226 |
| 980 IF S# = "0" THEN 1110 | / | 1917 |
| 990 V = 0 : T = T + 1 : Z = Z - 1 | / | 1957 |
| 1000 IF A# <> S# THEN 1020 | / | 1983 |
| 1010 V = 1 : G = G + 1 : Z = Z + 2 | / | 1951 |
| 1020 ON V + 1 GOSUB 1140,1250 | / | 2181 |
| 1030 IF Z < 1 THEN Z = 0 | / | 1874 |
| 1040 IF V = 1 THEN 1100 | / | 1876 |
| 1050 M# = ">>FOUT<< Het antwoord " | / | 3117 |
| 1060 M# = M# + "moet zijn :" | / | 2460 |
| 1070 M = 23 : N = 104 : GOSUB 360 | / | 2250 |
| 1080 M# = A# : M=100 : COLOR 10 | / | 2234 |
| 1090 N=116 : GOSUB 360 | / | 1976 |
| 1100 FOR I = 1 TO (2-V)*750 : NEXT I | / | 2587 |
| 1110 RETURN | / | 1590 |
| 1120 : | / | 1178 |
| 1130 REM *** FOUT *** | / | 1406 |
| 1140 IF @ + 1 > 10 THEN 1220 | / | 2115 |
| 1150 KA = KA - 1 | / | 1585 |
| 1160 IF KL=190 AND KA<31 THEN 1190 | / | 2686 |
| 1170 IF KL=165 AND KA>=3 THEN 1190 | / | 2712 |
| 1180 KL = 190 : KA = 30 | / | 1904 |
| 1190 K = 8 * KA | / | 1564 |
| 1200 LINE(K,KL-20)-(K+8,KL),0,BF | / | 2757 |
| 1210 @ = @ + 1 : A(@,1)=X : A(@,2)=Y | / | 2581 |
| 1220 RETURN | / | 1700 |
| 1230 : | / | 1288 |
| 1240 REM *** GOED *** | / | 1516 |
| 1250 M#=">>GOED<<" | / | 2023 |
| 1260 M = 95 : N = 120 : GOSUB 360 | / | 2447 |
| 1270 REM INDEX UIT FOUTTABEL | / | 2675 |
| 1280 FOR I = 1 TO @ | / | 1938 |
| 1290 IF A(I,1)<>X THEN 1390 | / | 2463 |
| 1300 IF A(I,2)<>Y THEN 1390 | / | 2475 |
| 1310 IF @ = 1 THEN 1370 | / | 2150 |
| 1320 REM ** INDEX VERWIJDEREN ** | / | 2378 |
| 1330 FOR J = 1 TO @-1 | / | 2083 |
| 1340 A(J,1) = A(J+1,1) | / | 2119 |
| 1350 A(J,2) = A(J+1,2) | / | 2131 |
| 1360 NEXT J | / | 1753 |
| 1370 I = @ : @ = @ - 1 | / | 1960 |
| 1380 IF @ < 0 THEN @ = 0 | / | 2205 |
| 1390 NEXT I | / | 1782 |
| 1400 RETURN | / | 1880 |
| 1410 : | / | 1468 |
| 1420 REM *** OPGAVE *** | / | 1696 |
| 1430 IF Z > 5 THEN Y = 2 ELSE Y = 1 | / | 2777 |
| 1440 Y = 1 : IF Z > 5 THEN Y = 2 | / | 2548 |
| 1450 Y = FNA(Y) | / | 1983 |
| 1460 X=FNA(NA) : IF P=X THEN 1460 | / | 2982 |

```

1470 IF RND(1)>.7 OR Q=0 THEN 1510 / 2987
1480 REM ** FOUTIEVE ZIN ** / 3215
1490 I = FNA(Q) / 1999
1500 X = A(I,1) : Y = A(I,2) / 2482
1510 B$ = "tegenwoordige" / 3136
1520 IF Y = 2 THEN B$ = "verleden" / 3250
1530 A$ = Z$(X,Y + 1) :REM antwoord / 2212
1540 P = X :REM onthouden / 1769
1550 REM ** ANTWOORDZIN ** / 1997
1560 A=1 : KL=1 : I$=Z$(X,1) / 2670
1570 H=INSTR(I$," ") / 2437
1580 IF H = 0 THEN 1630 / 2409
1590 B$(KL)=MID$(I$,A,H-1) : L=LEN(I$) / 3356
1600 IF INSTR(B$(KL),"<") THEN PL=KL / 3401
1610 KL=KL+1 : I$=RIGHT$(I$,L-H) / 3138
1620 IF KL < 20 THEN 1570 / 2580
1630 B$(KL)=I$ : T$ = "" / 2441
1640 IF INSTR(B$(KL),"<") THEN PL=KL / 3441
1650 FOR I = 1 TO LEN(A$) / 2632
1660 H$ = MID$(A$,I,1) / 2475
1670 H = INSTR(F$,H$) / 2542
1680 IF H MOD 2 <> 0 THEN H=H+1 / 2939
1690 T$ = T$ + MID$(F$,H,1) / 2684
1700 NEXT I / 2092
1710 A$ = T$ : T$="" / 2299
1720 RETURN / 2200
1730 : / 1788
1740 REM *** RESULTAAT *** / 2016
1750 R = 0 / 1941
1760 IF T < 1 OR G < 1 THEN 1780 / 2948
1770 R = INT(G*100 / T + .5) / 2760
1780 GOSUB 440 : REM *** KOP / 2316
1790 PRESET(203,12) : PRINT #1,T / 3297
1800 PRESET(203,20) : PRINT #1,G / 3293
1810 M$="percentage goed" : / 3867
1820 M = 53 : N = 28 : GOSUB 360 / 2960
1830 PRESET(203,28) : PRINT #1,R / 3342
1840 LINE(0,60)-(260,100),9,BF / 3159
1850 PRESET(85,76) / 2660
1860 D$ = "UITSTEKEND" / 2861
1870 IF R >= 75 THEN 1910 / 2832
1880 D$ = " GOED " / 2592
1890 IF R >= 50 THEN 1910 / 2845
1900 D$ = " SLECHT " / 2712
1910 PRINT #1,D$ / 2539
1920 M$ = "" : PRESET(20,180) / 3063
1930 PRINT #1,"Druk een toets in" / 4111
1940 M$=INKEY$ : IF M$="" THEN 1940 / 3486
1950 RETURN / 2430
1960 : / 2018
1970 REM **** STUURMODULE **** / 2246
1980 GOSUB 110 :REM *** INIT / 2510
1990 GOSUB 430 :REM *** KOP / 2525
2000 GOSUB 1430 :REM *** OPGAVE / 2584
2010 GOSUB 540 :REM *** SCHERM / 2547

```

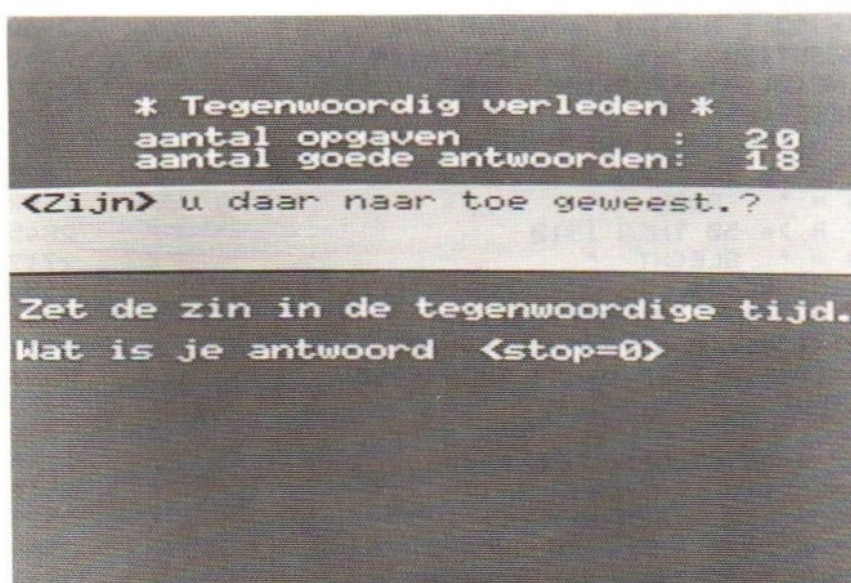


```

2020 GOSUB 740 :REM *** INVOER / 2559
2030 IF S# <> "0" THEN 2000 / 3027
2040 GOSUB 1750 :REM *** RESULTAAT / 2629
2050 CLOSE #1 / 2508
2060 END / 2275
2070 : / 2128
2080 : / 2138
2090 REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ / 2366
2100 REM @@ ZIN,WERKW TT,WERKW VT @@ / 2594
2110 DATA "Piet <vinden> het maken van een programma
leuk."
2120 DATA vindt,vond
2130 DATA "Ik <gaan> naar de bioscoop."
2140 DATA ga,ging
2150 DATA "<Zijn> u daar naar toe geweest.?"
2160 DATA Bent,Was
2170 DATA "hij <rijden> naar Amsterdam."
2180 DATA rijdt,reed
2190 DATA "Opa en oma <komen> met de trein uit Utrecht."
2200 DATA komen,kwamen
2210 DATA "Jij <moeten> naar de tandarts."
2220 DATA moet,moest
2230 DATA "Joop <worden> met de auto van huis opgehaald."
2240 DATA wordt,werd
2250 DATA "De paarden <rennen> over de renbaan naar de
eindstreep."
2260 DATA rennen,renden
2270 DATA <STOP>,<STOP>,<STOP>

```

Voorbeeld



4.5 Maak een woord

Dit programma is ontwikkeld voor kinderen die net een beetje kunnen lezen. Op het beeldscherm verschijnt een paardenrenbaan met twee paarden bereiden door jockeys. Het paard met de witte jockey wordt bestuurd door de computer. Onder in het scherm verschijnt een woord, waarvan de eerste of de laatste letter ontbreekt. Het programma geeft drie letters die op de ontbrekende plaats kunnen worden ingevuld. Eén van de letters past in ieder geval op de ontbrekende plaats. Het is de bedoeling zo snel mogelijk deze letter in te toetsen. Is het antwoord goed dan zal het paard met de witte jockey harder gaan lopen. Op deze manier worden punten verzameld. Zolang het paard van de speler voor het paard van de computer loopt, krijgt de speler extra punten. Blijkt het antwoord foutief te zijn dan gaat het paard van de speler langzamer lopen en kan het paard van de computer inhalen. In dat geval kost het dus punten. Het paard dat als eerste over de eindstreep gaat, heeft gewonnen.

In de module 'Opgave' wordt een woord getrokken. De eerste of de laatste letter van het woord wordt in matrix C\$ geplaatst inclusief twee willekeurige letters. Met deze drie letters wordt de multiple choice vraag opgebouwd.

Het kan best voorkomen dat er een woord wordt getrokken, waarbij op de lege plaats verschillende letters uit matrix C\$ kunnen worden ingevuld. Stel, het woord 'BOOM' wordt getrokken. Het programma trekt als willekeurige letters X en Z. De multiple choice vraag bestaat dan uit de letters B, X en Z en op het scherm .OOM. Op de plaats van de punt kan zowel een Z (ZOOM) als een B (BOOM) worden ingevuld. We gaan er in dit voorbeeld van uit dat beide woorden (ZOOM en BOOM) in de interne datafile voorkomen. Geeft de speler aan dat hij Z kiest dan zal het programma, wanneer er geen voorziening was getroffen, het antwoord foutief beoordelen. Het woord BOOM was getrokken en niet ZOOM! Er zijn echter aan het programma een aantal modules toegevoegd om dit probleem te omzeilen. De module 'Antwoord' leest de ingetoetste letter, waarvan de gebruiker denkt dat deze op de plaats van de punt moet staan. Hierna zal de module 'Goed/fout' controleren of het één van de mogelijk drie letters is. Komt de letter voor dan zal de ingetoetste letter op de plaats van de punt worden geplaatst. Het aldus ontstane woord wordt aangeboden aan de module 'Zoeken'. In deze module wordt nagegaan of het woord in de interne datafile voorkomt. Is dit het geval dan wordt het woord goed gerekend, ondanks dat er een ander woord was getrokken. Komt het niet voor dan is het antwoord onjuist.

Daar er in totaal vijftig woorden kunnen worden opgeslagen in matrix B\$, is gekozen voor een snelle zoekmethode. Deze zoekmethode stelt drie voorwaarden aan de rij woorden. Ten eerste moeten de woorden in dit programma allemaal met kleine letters in de interne datafile staan. Ten tweede mogen geen dubbele woorden voorkomen en ten derde moeten de woorden in alfabetische volgorde staan. Deze laatste eis geldt wel voor de zoekmethode, maar geldt niet voor de interne datafile. In het programma is in de module 'Inlezen woorden' een sorteermecanisme opgenomen dat de woorden in alfabetische volgorde zet. U moet er dus alleen op letten dat de woorden in kleine letters worden ingetoetst en dat er geen dubbele woorden voorkomen. Het verdient aanbeveling het aantal woorden in de interne datafile uit te breiden. U moet er

wederom op letten dat u de interne datafile afsluit met de volgende BASIC-regel: regelnummer DATA <STOP>.

In het programma wordt bij invoer geen onderscheid gemaakt tussen hoofdletters en kleine letters. De conversie naar kleine letters doet het programma.

De maximale bedenktijd voor een vraag is ingesteld op vijf seconden. Indien u deze tijd wilt wijzigen, moet u de waarde van variabele T2 wijzigen. Deze variabele vindt u in de module 'Initialiseren'. Deze staat vooraan in het programma. In dezelfde module komen ook de strings voor waarin de melodietjes zijn opgeslagen. Dit zijn A1\$, A2\$ en M\$.

Na de module 'Initialisatie' volgt de module 'Grote Karakters'. Deze module produceert lettertekens in vergrote vorm. In de variabele C\$ worden de karakters gedefinieerd die moeten worden vergroot. De vorm van het karakter wordt dan uit de karaktergenerator gelezen en tijdelijk opgeslagen in matrix S\$. Wanneer de karakters nodig zijn, worden zij aan een sprite toegewezen, zodat ze vier keer zo groot op het beeldscherm verschijnen. Dit toewijzen geschiedt in de module 'Goed/fout'.

Programma

```

10 REM *** MAAK EEN WOORD *** / 228
20 CLEAR 5000 / 576
30 DIM B$(50),C$(3),K(15),S$(27) / 1462
40 KEY OFF / 492
50 GOTO 3330 / 564
60 : / 118
70 REM *** INITIALISEREN *** / 346
80 SCREEN 0 : LOCATE 2,10 / 1265
90 PRINT "eventjes geduld a.u.b." / 2566
100 GOSUB 540 :REM *** GROTE KARAK / 637
110 COLOR 1,5,5 : SCREEN 2,2 / 1386
120 HC = 0 : HH = 0 / 679
130 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1 / 1755
140 A$ = "[F-1] = Stoppen spel !" / 2121
150 X2 = 20 : Y2 = 80 : GOSUB 1430 / 1451
160 E$ = "" : HC = 1 / 701
170 FOR I = 1 TO 26 / 851
180 E$ = E$ + CHR$(I+64)+CHR$(I+96) / 1662
190 NEXT I / 582
200 A1$ = "V15L9S11M55ABE" / 1364
210 A2$ = "V15L9S8M39GFE" / 1345
220 M$ = "T145V15L9S11M55FGA+A+GGFB" / 2020
230 M$ = M$ + "+FGA+A+GGFBG" / 1377
240 KEY 1,"?" : HC=1 / 1004
250 DEFUSR1=&H156 :REM keybrd leeg / 1083
260 DEFUSR2=&H90 :REM geluid leeg / 1043
270 DEFUSR3=&H41 :REM schrm disable / 1050
280 DEFUSR4=&H44 :REM schrm enable / 1064
290 DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) / 1790
300 DEF FNZ(Z) = Z MOD 500 / 1440
310 GOSUB 750 :REM *** SPRITES / 850
320 GOSUB 940 :REM *** INLEZ BEST / 861

```

```

330 A = RND(-TIME)      :REM reset rnd          /      1113
340 GD = 1              :REM geluid aan          /      589
350 T2 = 5              :REM bedenktijd sec     /      598
360 G = 0 : T = 0 :REM goed/fout              /      791
370 NI = 1              :REM niveau            /      631
380 RT = 0              :REM resultaat         /      655
390 BB = 2              :REM stand 1           /      633
400 CC = 4              :REM stand 2           /      647
410 XB = 230           :REM paard1 x-coord     /      774
420 XC = 230           :REM paard2 x-coord     /      785
430 YB = 90            :REM paard1 y-coord     /      751
440 YC = 60            :REM paard2 y-coord     /      759
450 PR = 0             :REM vorige vraag      /      721
460 FI = 0             :REM winnaar           /      712
470 TE = 0             :REM punten            /      732
480 TIME = 0           :REM klok = 0         /      892
490 TS = 340           :REM speeltijd        /      869
500 TS = TS * 50      /      1038
510 RETURN            /      990
520 :                  /      578
530 REM *** GROTE KARAKTERS ***              /      806
540 RESTORE 3550      /      1293
550 FOR I = 0 TO 15   /      1228
560 READ K(I)         /      1073
570 NEXT I            /      962
580 REM ** KARAKTERS 2*VERGROOT **           /      1190
590 ST = BASE(2)      /      1232
600 C$="abcdefghijklmnopqrstuvwxyz?"         /      3742
610 FOR I = 1 TO LEN(C$) /      1594
620 A$ = " " : B$ = " " /      1139
630 C = ASC(MID$(C$,I,1)) /      1702
640 FOR J = 0 TO 7    /      1272
650 GE = VPEEK(ST+C*8+J) /      1803
660 G1 = INT(GE/16) : G2 = GE MOD 16 /      2154
670 A$ = A$+CHR$(K(G1))+CHR$(K(G1)) /      2247
680 B$ = B$+CHR$(K(G2))+CHR$(K(G2)) /      2261
690 NEXT J           /      1083
700 S$(I) = A$ + B$ /      1280
710 NEXT I           /      1102
720 RETURN          /      1200
730 :                /      788
740 REM *** SPRITES INLEZEN ***              /      1016
750 RESTORE 3610    /      1500
760 READ SP         :REM aant sprites        /      1207
770 FOR J = 1 TO SP /      1511
780 SD$ = " " : SC = 0 /      1413
790 FOR I = 1 TO 32 /      1468
800 READ SD : SC = SC + SD /      1848
810 SD$ = SD$ + CHR$(SD) /      1777
820 NEXT I          /      1212
830 READ SD         :REM checksum           /      1265
840 IF SC = SD THEN 890 /      1809
850 SCREEN 0 : COLOR 15,4,4 /      2081
860 PRINT "Data van sprite";J; /      2947
870 PRINT "zijn foutief." /      2610

```


| | | |
|-------------------------------------|---|------|
| 880 STOP | / | 1206 |
| 890 SPRITE\$(J) = SD\$ | / | 1800 |
| 900 NEXT J | / | 1293 |
| 910 RETURN | / | 1390 |
| 920 : | / | 978 |
| 930 REM *** INLEZEN WOORDEN *** | / | 1206 |
| 940 N = 50 : RESTORE 4140 | / | 1987 |
| 950 FOR I = 1 TO 50 | / | 1628 |
| 960 READ B\$(I) | / | 1500 |
| 970 IF B\$(I) <> "<STOP>" THEN 990 | / | 2472 |
| 980 N = I-1 : I = 50 | / | 1579 |
| 990 NEXT I | / | 1382 |
| 1000 REM ** SORTEREN ** | / | 1610 |
| 1010 FOR I = 2 TO N | / | 1666 |
| 1020 X1 = 1 : X2 = I | / | 1597 |
| 1030 X3 = INT((X2-X1)/2) + X1 | / | 2224 |
| 1040 IF B\$(I) < B\$(X3) THEN 1070 | / | 2324 |
| 1050 IF B\$(I) > B\$(X3) THEN 1090 | / | 2338 |
| 1060 X2 = X3 | / | 1398 |
| 1070 IF X2 = X3 THEN 1120 | / | 2050 |
| 1080 X2 = X3 : GOTO 1030 | / | 1985 |
| 1090 IF X1 = X3 THEN 1120 | / | 2069 |
| 1100 X1 = X3 : GOTO 1030 | / | 2004 |
| 1110 REM * WISSELEN * | / | 2232 |
| 1120 IF I = X2 THEN 1180 | / | 2040 |
| 1130 H\$ = B\$(I) | / | 1555 |
| 1140 FOR J = I TO X2+1 STEP -1 | / | 2382 |
| 1150 B\$(J) = B\$(J-1) | / | 1819 |
| 1160 NEXT J | / | 1553 |
| 1170 B\$(X2) = H\$ | / | 1660 |
| 1180 NEXT I | / | 1572 |
| 1190 RETURN | / | 1670 |
| 1200 : | / | 1258 |
| 1210 REM *** RIJDEN *** | / | 1486 |
| 1220 IF XB > 230 THEN XB=230 : TE=0 | / | 2715 |
| 1230 XC = XC - .6*HH | / | 1932 |
| 1240 IF XB<30 OR XC<30 THEN FI=1 | / | 2727 |
| 1250 IF XB < XC THEN TE=TE+.5*HH | / | 2760 |
| 1260 LINE (81,111)-(160,119),3,BF | / | 2684 |
| 1270 DRAW "BM90,112" : COLOR 1 | / | 2570 |
| 1280 TE=TE+RH : IF TE<0 THEN TE=0 | / | 2871 |
| 1290 PRINT #1,INT(TE) | / | 2284 |
| 1300 IF BB=2 THEN BB=4 ELSE BB=2 | / | 2774 |
| 1310 IF CC=2 THEN CC=4 ELSE CC=2 | / | 2790 |
| 1320 PUT SPRITE 1,(XB,YB),15,1 | / | 2806 |
| 1330 PUT SPRITE 2,(XB,YB),1,BB | / | 2847 |
| 1340 PUT SPRITE 3,(XB+16,YB),1,BB+1 | / | 3096 |
| 1350 PUT SPRITE 4,(XC,YC),4,1 | / | 2791 |
| 1360 PUT SPRITE 5,(XC,YC),1,CC | / | 2884 |
| 1370 PUT SPRITE 6,(XC+16,YC),1,CC+1 | / | 3133 |
| 1380 IF FI = 0 THEN 1400 | / | 2275 |
| 1390 IF XB<XC THEN TE=TE+100 : FI=2 | / | 3072 |
| 1400 RETURN | / | 1880 |
| 1410 : | / | 1468 |
| 1420 REM *** TEKSTRIJ *** | / | 1696 |

```

1430 HB = HH / 1773
1440 FOR J = 1 TO LEN(A$) / 2423
1450 IF J MOD 10<>0 OR HC=0 THEN 1470 / 3074
1460 GOSUB 1220 :REM *** RIJDEN / 2041
1470 C$=MID$(A$,J,1) : X3 = J*6-6+X2 / 2989
1480 DRAW "BM=X3; ,Y2;" : PRINT#1,C$ / 3241
1490 NEXT J / 1883
1500 HH = HB / 1843
1510 RETURN / 1990
1520 : / 1578
1530 REM *** BEELDSCHERM *** / 1806
1540 DUMMY = USR3(0) :REM scherm uit / 2427
1550 COLOR 1,5,5 : CLS / 2460
1560 LINE (0,0)-(255,109),5,BF / 2834
1570 LINE (0,110)-(255,110),1 / 2750
1580 LINE (0,111)-(255,119),3,BF / 2952
1590 LINE (0,120)-(255,120),1 / 2772
1600 LINE (0,121)-(255,159),11,BF / 3024
1610 LINE (0,160)-(255,160),1 / 2800
1620 LINE (0,161)-(255,189),2,BF / 3003
1630 LINE (0,190)-(255,190),1 / 2826
1640 CIRCLE (183,18),17,10 / 2749
1650 PAINT (183,18),10 / 2557
1660 REM ** BERGEN ** / 2785
1670 RESTORE 4090 :REM bergen / 2423
1680 FOR I = 1 TO 8 / 2313
1690 READ A1,B1 / 2247
1700 IF I = 1 THEN 1720 / 2531
1710 LINE (A2,B2)-(A1,B1),12 / 2904
1720 A2=A1 : B2=B1 / 2360
1730 NEXT I / 2122
1740 PAINT (40,20),12 / 2586
1750 A$="Score :" : COLOR 1 / 3068
1760 X2=170 : Y2=112 : GOSUB 1430 / 3159
1770 A$="Maak een woord !" / 3374
1780 X2=20 : Y2 = 162 : GOSUB 1430 / 3130
1790 LINE(0,59)-(255,108),10,BF / 3169
1800 LINE(30,59)-(30,108),15 / 2998
1810 PUT SPRITE 1,(XB,YB),15,1 / 3296
1820 PUT SPRITE 2,(XB,YB),1,BB / 3337
1830 PUT SPRITE 3,(XB+16,YB),1,BB+1 / 3586
1840 PUT SPRITE 4,(XC,YC),4,1 / 3281
1850 PUT SPRITE 5,(XC,YC),1,CC / 3374
1860 PUT SPRITE 6,(XC+16,YC),1,CC+1 / 3623
1870 DUMMY = USR4(0) :REM scherm aan / 2758
1880 RETURN / 2360
1890 : / 1948
1900 REM *** GOED/FOUT *** / 2176
1910 IF W=0 OR FI>0 THEN 2150 / 3166
1920 IF INSTR(F$,I$)=0 THEN 1960 / 3423
1930 RH=1 : A$="Goed" : D$=A1$ / 3238
1940 GOSUB 2570 :REM *** ZOEKEN / 2530
1950 IF H <> 0 THEN 1970 / 2847
1960 RH=-1 : A$="Fout" : D$ = A2$ / 3345
1970 T=T+1 : IF RH=1 THEN G=G+1 / 3354

```


| | | | |
|------|------------------------------------|---|------|
| 1980 | COLOR 1 | / | 2412 |
| 1990 | LINE (215,111)-(255,119),3,BF | / | 3466 |
| 2000 | DRAW "BM215,112" : PRINT#1,G | / | 3511 |
| 2010 | X2=20 : Y2=112 : GOSUB 1430 | / | 3355 |
| 2020 | COLOR 4 : A#=B\$(Q) | / | 2939 |
| 2030 | X2=128 : Y2=145 : GOSUB 1430 | / | 3438 |
| 2040 | SPRITE\$(30) = S\$(RK) | / | 3145 |
| 2050 | PUT SPRITE 30,(90,130),4,30 | / | 3530 |
| 2060 | DUMMY=USR2(0) : REM reset geluid | / | 2946 |
| 2070 | IF GD = 1 THEN PLAY D\$ | / | 3179 |
| 2080 | HH = 1 | / | 2334 |
| 2090 | FOR I = 1 TO 10 | / | 2764 |
| 2100 | XB = XB + RH*-1 | / | 2802 |
| 2110 | FOR J=1 TO 50 : NEXT J | / | 3240 |
| 2120 | GOSUB 1220 | / | 2701 |
| 2130 | IF FI > 0 THEN I=10 | / | 3060 |
| 2140 | NEXT I | / | 2532 |
| 2150 | LINE (20,111)-(80,119),3,BF | / | 3520 |
| 2160 | RH = 0 | / | 2423 |
| 2170 | RETURN | / | 2650 |
| 2180 | : | / | 2238 |
| 2190 | REM *** OPGAVE *** | / | 2466 |
| 2200 | IF TE>80 THEN NI=2 ELSE NI=1 | / | 3785 |
| 2210 | Q=FNA(N) : IF Q = PR THEN 2200 | / | 3728 |
| 2220 | LK=FNA(NI) : K#=B\$(Q) | / | 3371 |
| 2230 | L = LEN(K\$) | / | 3144 |
| 2240 | IF LK=1 THEN L1=2 ELSE L1=L | / | 3742 |
| 2250 | Y#=MID\$(K\$,1,L1-1) | / | 3238 |
| 2260 | Z#=MID\$(K\$,L1,L) | / | 3182 |
| 2270 | C\$(1)=Y\$: G\$ = "."+Z\$ | / | 3198 |
| 2280 | IF LK = 1 THEN 2300 | / | 3184 |
| 2290 | C\$(1) = Z\$: G\$ = Y\$ + "." | / | 3218 |
| 2300 | RK=INSTR(E\$,C\$(1)) : RK=RK/2 | / | 3911 |
| 2310 | A=ASC(C\$(1)) : HH=0 : GOSUB 1220 | / | 3915 |
| 2320 | B = FNA(25)+ASC("a") | / | 3348 |
| 2330 | C = FNA(25)+ASC("a") | / | 3359 |
| 2340 | IF A=B OR A=C OR B=C THEN 2320 | / | 3886 |
| 2350 | C\$(2) =CHR\$(B) : C\$(3)=CHR\$(C) | / | 3808 |
| 2360 | J = FNA(3) : K = FNA(3) | / | 3379 |
| 2370 | IF J = K THEN 2360 | / | 3229 |
| 2380 | SWAP C\$(J),C\$(K) | / | 3256 |
| 2390 | F\$ = C\$(1)+C\$(2)+C\$(3) | / | 3345 |
| 2400 | RETURN | / | 2880 |
| 2410 | : | / | 2468 |
| 2420 | REM *** SCHERM OPBOUWEN *** | / | 2696 |
| 2430 | LINE (60,121)-(200,159),11,BF | / | 3899 |
| 2440 | LINE (0,111)-(50,119),3,BF | / | 3757 |
| 2450 | LINE (124,125)-(124,155),1 | / | 3743 |
| 2460 | PUT SPRITE 30,(90,130),0,30 | / | 3936 |
| 2470 | COLOR 1 : HH=0 : GOSUB 1220 | / | 3852 |
| 2480 | FOR I = 1 TO 3 | / | 3108 |
| 2490 | J=I*10+115 : DRAW "BM115,=J;" | / | 3991 |
| 2500 | PRINT #1,C\$(I) | / | 3287 |
| 2510 | NEXT I | / | 2902 |
| 2520 | X2=128 : Y2=135 : A#=G\$ | / | 3612 |

| | | | |
|------|--------------------------------------|---|------|
| 2530 | GOSUB 1430 :REM *** TEKSTRIJ | / | 3114 |
| 2540 | RETURN | / | 3020 |
| 2550 | : | / | 2608 |
| 2560 | REM *** ZOEKEN *** | / | 2836 |
| 2570 | H = 0 : X1 = 1 : X2 = N + 1 | / | 3483 |
| 2580 | X3 = X1 + INT((X2-X1)/2) | / | 3774 |
| 2590 | HH = 0 : GOSUB 1220 | / | 3482 |
| 2600 | IF H# > B\$(X3) THEN 2650 | / | 3743 |
| 2610 | IF H# < B\$(X3) THEN 2630 | / | 3749 |
| 2620 | H=1 : X2=X3 : Q=X3 : RK=RS/2 | / | 4075 |
| 2630 | IF X2 = X3 THEN 2670 | / | 3621 |
| 2640 | X2 = X3 : GOTO 2580 | / | 3556 |
| 2650 | IF X1 = X3 THEN 2670 | / | 3640 |
| 2660 | X1 = X3 : GOTO 2580 | / | 3575 |
| 2670 | RETURN | / | 3150 |
| 2680 | : | / | 2738 |
| 2690 | REM *** ANTWOORD *** | / | 2966 |
| 2700 | GOSUB 2430 :REM *** SCHEM OPB | / | 3285 |
| 2710 | HH=1 : GOSUB 1220 :REM *** RIJDEN | / | 3603 |
| 2720 | CR=11 : W=0 : DUMMY=USR1(0) | / | 4225 |
| 2730 | IF L1=2 THEN L2=1 ELSE L2=L | / | 4208 |
| 2740 | L2=L2*6+122 : T5=TIME+T2*50 | / | 4220 |
| 2750 | IF T5-TIME<=0 OR FI>0 THEN 3020 | / | 4491 |
| 2760 | IF TIME MOD 5 <> 0 THEN 2800 | / | 4158 |
| 2770 | IF CR=11 THEN CR=1 ELSE CR=11 | / | 4388 |
| 2780 | COLOR CR : DRAW "BM=L2;,135" | / | 4326 |
| 2790 | PRINT #1, "." | / | 3429 |
| 2800 | I\$=INKEY\$: IF I\$="" THEN I\$="@" | / | 4434 |
| 2810 | IF I\$ = "?" THEN 3020 | / | 3754 |
| 2820 | XB=XB-.5 : HH=1 : GOSUB 1220 | / | 4284 |
| 2830 | RS=INSTR(E\$,I\$) | / | 3795 |
| 2840 | IF RS = 0 THEN 2870 | / | 3769 |
| 2850 | IF RS MOD 2 <> 0 THEN RS=RS+1 | / | 4388 |
| 2860 | I\$ = MID\$(E\$,RS,1) | / | 3772 |
| 2870 | T3 = T5 - TIME | / | 3551 |
| 2880 | IF T3>0 AND RS=0 THEN 2750 | / | 4262 |
| 2890 | IF RS=0 THEN I\$="?" | / | 3911 |
| 2900 | H\$= I\$+Z\$ | / | 3347 |
| 2910 | IF LK = 2 THEN H\$ = Y\$+I\$ | / | 4064 |
| 2920 | COLOR 11 : DRAW "BM=L2;,135" | / | 4415 |
| 2930 | PRINT #1, "." : COLOR 1 | / | 4059 |
| 2940 | DRAW "BM=L2;,135" : PRINT#1,I\$ | / | 4588 |
| 2950 | W = 1 | / | 3147 |
| 2960 | IF RS=0 THEN RS = 54 | / | 4011 |
| 2970 | SPRITE\$(30)=S\$(RS/2) | / | 4180 |
| 2980 | PUT SPRITE 30,(90,130),1,30 | / | 4457 |
| 2990 | IF FNZ(TE)<>0 OR TE=0 THEN 3020 | / | 4698 |
| 3000 | T2 = T2 - .5 | / | 3473 |
| 3010 | IF T2 < 1 THEN T2 = 1 | / | 3943 |
| 3020 | RETURN | / | 3500 |
| 3030 | : | / | 3088 |
| 3040 | REM *** RESULTAAT *** | / | 3316 |
| 3050 | RT=0 : COLOR 1 : HC = 0 | / | 4121 |
| 3060 | PUT SPRITE 30,(90,130),0,30 | / | 4536 |
| 3070 | IF T=0 AND G=0 THEN 3090 | / | 4304 |

| | | | |
|------|-------------------------------------|---|------|
| 3080 | RT=INT(G*100/T+.5) | / | 4154 |
| 3090 | LINE (0,161)-(255,198),2,BF | / | 4473 |
| 3100 | LINE (0,121)-(255,159),11,BF | / | 4524 |
| 3110 | A\$="Aantal opgeaven : " + STR\$(T) | / | 5300 |
| 3120 | X2=20 : Y2=162 : GOSUB 1430 | / | 4470 |
| 3130 | A\$="Aantal goed : " + STR\$(G) | / | 5066 |
| 3140 | X2=20 : Y2=172 : GOSUB 1430 | / | 4491 |
| 3150 | A\$="Percentage goed:" + STR\$(RT) | / | 5482 |
| 3160 | X2=20 : Y2=182 : GOSUB 1430 | / | 4512 |
| 3170 | A\$ = "Punten : "+STR\$(INT(TE)) | / | 5002 |
| 3180 | X2 = 150 : Y2=182 : GOSUB 1430 | / | 4584 |
| 3190 | IF FI<>2 THEN 3220 | / | 4150 |
| 3200 | A\$ = "Je hebt gewonnen !" | / | 5018 |
| 3210 | X2 = 150 : Y2 = 172 : GOSUB 1430 | / | 4613 |
| 3220 | DUMMY=USR2(0) | / | 4106 |
| 3230 | LINE (0,111)-(160,119),3,BF | / | 4597 |
| 3240 | A\$="Druk een toets in !" | / | 5123 |
| 3250 | X2=20 : Y2=112 : GOSUB 1430 | / | 4595 |
| 3260 | IF FI=2 AND GD=1 THEN PLAY M\$ | / | 4843 |
| 3270 | IF PLAY(0) = -1 THEN 3270 | / | 4514 |
| 3280 | DUMMY = USR1(0) : RT = 100 | / | 4595 |
| 3290 | A\$=INKEY\$: IF A\$="" THEN 3290 | / | 4812 |
| 3300 | RETURN | / | 3780 |
| 3310 | : | / | 3368 |
| 3320 | REM **** STUURMODULE **** | / | 3596 |
| 3330 | GOSUB 80 :REM *** INIT | / | 3818 |
| 3340 | GOSUB 1540 :REM *** BEELDSCH | / | 3926 |
| 3350 | GOSUB 2200 :REM *** OPGAVE | / | 3930 |
| 3360 | GOSUB 2700 :REM *** ANTWOORD | / | 3945 |
| 3370 | GOSUB 1910 :REM *** GOED/FOUT | / | 3957 |
| 3380 | IF W<>0 AND FI=0 THEN 3350 | / | 4749 |
| 3390 | GOSUB 3050 :REM *** RESULTAAT | / | 3974 |
| 3400 | COLOR 15,4,4 : SCREEN 0 | / | 4631 |
| 3410 | DUMMY = USR2(0) : CLOSE #1 | / | 4812 |
| 3420 | LOCATE 2,10 | / | 4051 |
| 3430 | PRINT "Nog een keer <J/N>": | / | 5398 |
| 3440 | PRINT " " : LOCATE 22,10 | / | 4804 |
| 3450 | A\$ = INPUT\$(1) | / | 4178 |
| 3460 | H = INSTR("JJNn",A\$) | / | 4655 |
| 3470 | IF H = 0 THEN 3420 | / | 4298 |
| 3480 | IF H < 3 THEN 3330 | / | 4310 |
| 3490 | END | / | 3705 |
| 3500 | : | / | 3558 |
| 3510 | : | / | 3568 |
| 3520 | REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ | / | 3796 |
| 3530 | : | / | 3588 |
| 3540 | REM @@ HULPWAARDEN K(I) @@ | / | 3816 |
| 3550 | DATA 0,3,12,15,48,51 | / | 4562 |
| 3560 | DATA 60,63,192,195,204 | / | 4690 |
| 3570 | DATA 207,240,243,252,255 | / | 4793 |
| 3580 | : | / | 3638 |
| 3590 | REM @@ PLAATJES @@ | / | 3866 |
| 3600 | : | / | 3658 |
| 3610 | DATA 5 :REM aantal sprites | / | 3945 |
| 3620 | : | / | 3678 |

| | | | |
|------|-----------------------------|---|------|
| 3630 | REM @@ SPRITE 1 @@ | / | 3906 |
| 3640 | DATA 3,3,0,0,0,7 | / | 4443 |
| 3650 | DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 4440 |
| 3660 | DATA 0,0,0,0,0,128 | / | 4557 |
| 3670 | DATA 240,248,248,248,224,64 | / | 5054 |
| 3680 | DATA 96,32,0,0,0,0 | / | 4586 |
| 3690 | DATA 0,0 | / | 4112 |
| 3700 | DATA 1541 :REM checksum | / | 4185 |
| 3710 | : | / | 3768 |
| 3720 | REM @@ SPRITE 2 @@ | / | 3996 |
| 3730 | DATA 0,0,16,56,124,252 | / | 4842 |
| 3740 | DATA 12,7,3,3,7,28 | / | 4659 |
| 3750 | DATA 40,80,160,32,0,0 | / | 4804 |
| 3760 | DATA 0,0,0,0,0,255 | / | 4658 |
| 3770 | DATA 254,254,31,5,2,1 | / | 4834 |
| 3780 | DATA 0,0 | / | 4202 |
| 3790 | DATA 1622 :REM checksum | / | 4275 |
| 3800 | : | / | 3858 |
| 3810 | REM @@ SPRITE 3 @@ | / | 4086 |
| 3820 | DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 4610 |
| 3830 | DATA 0,0,128,64,48,8 | / | 4853 |
| 3840 | DATA 192,32,144,8,0,0 | / | 4904 |
| 3850 | DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 4640 |
| 3860 | DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 4650 |
| 3870 | DATA 0,0 | / | 4292 |
| 3880 | DATA 624 :REM checksum | / | 4318 |
| 3890 | : | / | 3948 |
| 3900 | REM @@ SPRITE 4 @@ | / | 4176 |
| 3910 | DATA 0,0,16,56,124,252 | / | 5022 |
| 3920 | DATA 12,7,3,7,30,56 | / | 4888 |
| 3930 | DATA 36,18,8,4,0,0 | / | 4846 |
| 3940 | DATA 0,0,0,0,0,255 | / | 4838 |
| 3950 | DATA 254,254,28,10,10,20 | / | 5160 |
| 3960 | DATA 40,16 | / | 4489 |
| 3970 | DATA 1516 :REM checksum | / | 4457 |
| 3980 | : | / | 4038 |
| 3990 | REM @@ SPRITE 5 @@ | / | 4266 |
| 4000 | DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 4790 |
| 4010 | DATA 0,0,128,128,64,64 | / | 5130 |
| 4020 | DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 4810 |
| 4030 | DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 4820 |
| 4040 | DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 4830 |
| 4050 | DATA 0,0 | / | 4472 |
| 4060 | DATA 384 :REM checksum | / | 4501 |
| 4070 | : | / | 4128 |
| 4080 | REM @@ BERGEN @@ | / | 4356 |
| 4090 | DATA 0,59,40,0,80,50 | / | 5103 |
| 4100 | DATA 160,0,195,45,220,5 | / | 5266 |
| 4110 | DATA 255,59,0,59 | / | 4948 |
| 4120 | : | / | 4178 |
| 4130 | REM @@ WOORDEN BESTAND @@ | / | 4406 |
| 4140 | DATA tuin,boom,roos,pim | / | 6208 |
| 4150 | DATA klaas,miep,peer,bril | / | 6368 |
| 4160 | DATA maan,koos,toos,doos | / | 6321 |
| 4170 | DATA blaas,boon,room,boos | / | 6409 |
| 4180 | DATA <STOP> | / | 4910 |

4.6 Rijnwoorden

Met dit programma worden rijmwoorden geoefend. Op het beeldscherm verschijnt een rijtje van drie woorden. Twee woorden uit het rijtje rijmen. Het derde woord rijmt niet!

Het is de bedoeling dat u aangeeft welke van de drie woorden niet in het rijtje thuishoort. De woorden zijn genummerd 1, 2 of 3. Door het nummer vóór het woord in te toetsen, kunt u aangeven welk woord niet in het rijtje thuishoort.

De afbeelding toont de schermopbouw. Door als antwoord niet 1, 2 of 3 in te voeren maar nul, of op functietoets F1 te drukken, stopt het programma en laat het de eindscore zien. De werking van het programma komt overeen met wat in de inleiding van dit boek reeds is verteld over de algemene structuur van de programma's. Verder vindt u in dit programma weer de bekende variabele T2 die de maximale bedenktijd aangeeft. De variabele GD vindt u eveneens om het geluid mee in of uit te schakelen.



In de Opgavemodule worden twee indices getrokken voor het selecteren van twee paar rijmwoorden. Dit zijn de variabelen X en Y. Het rijmwoordenpaar dat wordt aangewezen door index Y, zijn de rijmwoorden die bij elkaar horen. Index X wijst naar het rijmwoordenpaar waarvan één woord wordt gekozen. Dit is dus het woord dat niet in het rijtje thuishoort. De keuze wordt bepaald door de variabele Z. De variabele kan twee waarden krijgen 1 of 2, daarmee wordt óf het eerste óf het tweede rijmwoord gekozen. Als de woordlengten gelijk aan elkaar zijn, wordt voor alle zekerheid nog gecontroleerd of het paar goede rijmwoorden en het foutieve rijmwoord echt niet met elkaar rijmen. Deze controle vindt achteraan in de module 'Opgave' plaats. Zijn de laatste twee of de laatste drie letters aan elkaar gelijk dan worden er nieuwe woorden getrokken.

Een voorbeeld kan het voorgaande verduidelijken. Stel dat het rijmwoordenpaar BOOM, ZOOM wordt getrokken en het rijmwoordenpaar LOOM, ROOM. Uit het laatste rijmwoordenpaar wordt het woord getrokken dat niet in het rijtje thuishoort. Stel dat dit bijvoorbeeld ROOM is. Het rijtje zal dan worden BOOM, ZOOM, ROOM. Op de vraag 'Welk woord rijmt niet' kan dan geen antwoord worden gegeven. De geschetste situatie wordt in het programma ondervangen. In de module 'Opgave' wordt namelijk gecontroleerd of de laatste twee of drie letters niet toevallig hetzelfde zijn.

Helemaal 'foolproof' is deze methode niet. Er wordt uitsluitend gekeken naar de karakters en niet naar de uitspraak. Woorden als DOOD en BOOT worden als niet rijmend beschouwd door het programma. Het zou een leuke uitbreiding op het programma zijn als ook deze woorden konden worden gedetecteerd.

Het spreekt voor zich dat de interne datafile nog flink moet worden vergroot. U moet er wel op letten dat u de regel met DATA <STOP> niet vergeet als afsluiting van de interne datafile. Vergeet u deze regel dan kan de module 'Interne datafile lezen' het einde van het bestand niet detecteren.

Programma

```

10 REM *** RIJMWOORDEN ***           /      228
20 KEY OFF                             /      472
30 CLEAR 5000                           /      586
40 DIM A$(50,2),C$(3)                   /      914
50 COLOR 6,9,9                           /      689
60 SCREEN 3                              /      559
70 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1         /     1695
80 GOTO 1990                             /      604
90 :                                     /      148
100 REM *** INITIALISEREN ***          /      376
110 COLOR 1,15,15                       /      834
120 SCREEN 2,2 : CLS                     /      996
130 DEFUSR1=&H41 :REM schrm disable      /      908
140 DEFUSR2=&H44 :REM schrm enable      /      922
150 DEFUSR3=&H90 :REM reset geluid      /      934
160 DEFUSR4=&H156:REM reset keybrd     /      996
170 DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1)        /     1670
180 A = RND(-TIME)                       /      963
190 GD = 1 :REM 1 = geluid aan          /      439
200 T = 0 : G = 0 : P = 0               /      878
210 F$="0123"+CHR$(13)+CHR$(8)         /     1561
220 KEY1,"?" +CHR$(13)                  /     1158
230 G1$ = "V15L9S11M55ABE"             /     1400
240 G2$ = "V15L4S11M9003E02BAG"       /     1735
250 GOSUB 320 :REM *** INT BESTAND     /      783
260 GOSUB 400 :REM *** SPRITES        /      792
270 T2 = 5 :REM bedenktijd             /      518
280 TIME = 0                             /      692
290 RETURN                               /      770
300 :                                     /      358
310 REM ***INTERNE DATAFILE LEZEN***   /      586
320 RESTORE 2330 : NA = 50              /     1431

```


| | | |
|---------------------------------------|---|------|
| 330 FOR I = 1 TO 50 | / | 1008 |
| 340 READ A\$(I,1),A\$(I,2) | / | 1365 |
| 350 IF A\$(I,1) <> "<STOP>" THEN 370 | / | 1936 |
| 360 NA = I - 1 : I = 50 | / | 1024 |
| 370 NEXT I | / | 762 |
| 380 RETURN | / | 860 |
| 390 : | / | 448 |
| 400 REM *** SPRITES INLEZEN *** | / | 676 |
| 410 RESTORE 2120 | / | 1155 |
| 420 READ SP :REM aant sprites | / | 867 |
| 430 FOR J = 1 TO SP | / | 1171 |
| 440 SD\$ = "" : SC = 0 | / | 1073 |
| 450 FOR I = 1 TO 32 | / | 1128 |
| 460 READ SD : SC = SC + SD | / | 1508 |
| 470 SD\$ = SD\$ + CHR\$(SD) | / | 1437 |
| 480 NEXT I | / | 872 |
| 490 READ SD :REM checksum | / | 925 |
| 500 IF SC = SD THEN 550 | / | 1462 |
| 510 SCREEN 0 : COLOR 15,4,4 | / | 1741 |
| 520 PRINT "Data van sprite";J; | / | 2607 |
| 530 PRINT "zijn foutief." | / | 2270 |
| 540 STOP | / | 866 |
| 550 SPRITE\$(J) = SD\$ | / | 1460 |
| 560 NEXT J | / | 953 |
| 570 RETURN | / | 1050 |
| 580 : | / | 638 |
| 590 REM *** 38 POSITIES PRINTEN *** | / | 866 |
| 600 L = LEN(M\$) | / | 1154 |
| 610 FOR K = 1 TO L | / | 1265 |
| 620 N\$=MID\$(M\$,K,1) : M1=(K-1)*6+M | / | 2166 |
| 630 PRESET(M1,N) : PRINT #1,N\$ | / | 2123 |
| 640 NEXT K | / | 1034 |
| 650 RETURN | / | 1130 |
| 660 : | / | 718 |
| 670 REM *** OPENING *** | / | 946 |
| 680 DUMMY = USR1(0) | / | 1565 |
| 690 PRESET (28,50) | / | 1489 |
| 700 PRINT #1," Rijm- " | / | 1804 |
| 710 PRESET (28,130) | / | 1556 |
| 720 PRINT #1,"woorden" | / | 2079 |
| 730 DUMMY = USR2(0) | / | 1616 |
| 740 FOR I = 1 TO 2000 : NEXT I | / | 1961 |
| 750 RETURN | / | 1230 |
| 760 : | / | 818 |
| 770 REM *** KOP *** | / | 1046 |
| 780 CLS | / | 1006 |
| 790 M\$ = "*** Rijmwoorden *** | / | 2482 |
| 800 M = 65 : N = 0 : GOSUB 600 | / | 1882 |
| 810 M\$="Aantal op9aven : | / | 2807 |
| 820 M = 23 : N = 12 : GOSUB 600 | / | 1947 |
| 830 M\$="Aantal goede antwoorden : | / | 3424 |
| 840 N = 20 : GOSUB 600 | / | 1669 |
| 850 RETURN | / | 1330 |
| 860 : | / | 918 |
| 870 REM *** SCHERM OPBOUWEN *** | / | 1146 |

| | | | |
|------|-----------------------------------|---|------|
| 880 | LINE(194,12)-(260,28),15,BF | / | 2312 |
| 890 | PRESET(186,12) : PRINT #1,T | / | 2407 |
| 900 | PRESET(186,20) : PRINT #1,G | / | 2403 |
| 910 | M\$="Welk woord rijmt niet ?" | / | 3283 |
| 920 | M = 23 : N = 32 : GOSUB 600 | / | 2049 |
| 930 | FOR I = 1 TO 3 | / | 1558 |
| 940 | PRESET(55,36+I*8) | / | 1957 |
| 950 | COLOR 4 : PRINT #1,I | / | 2041 |
| 960 | M\$=C\$(I) : M=75 : N=36+I*8 | / | 2211 |
| 970 | GOSUB 600 :REM *** PRINT | / | 1504 |
| 980 | NEXT I | / | 1372 |
| 990 | COLOR 1 : DUMMY = USR2(0) | / | 2366 |
| 1000 | RETURN | / | 1480 |
| 1010 | : | / | 1068 |
| 1020 | REM *** INVOER *** | / | 1296 |
| 1030 | S\$ = "" : T\$ = "" : L = -1 | / | 1874 |
| 1040 | M\$ = "Wat is je antwoord ? " | / | 3110 |
| 1050 | M = 23 : N = 72 : GOSUB 600 | / | 2183 |
| 1060 | M\$ = "1, 2 of 3 en <stop = 0>" | / | 2829 |
| 1070 | N = 80 : GOSUB 600 | / | 1905 |
| 1080 | T5 = T2*50 + TIME | / | 1901 |
| 1090 | DUMMY = USR4(0) | / | 1978 |
| 1100 | L = L + 1 | / | 1405 |
| 1110 | S\$ = S\$ + T\$ | / | 1572 |
| 1120 | LINE(175,80)-(260,88),15,BF | / | 2562 |
| 1130 | M\$ = S\$: M = 180 : N = 80 | / | 2073 |
| 1140 | GOSUB 600 | / | 1674 |
| 1150 | T\$=INKEY\$ | / | 1751 |
| 1160 | IF T5-TIME < 0 THEN 1300 | / | 2395 |
| 1170 | IF T\$ = "" THEN 1150 | / | 2064 |
| 1180 | IF T\$="?" THEN T\$="0" | / | 2235 |
| 1190 | V = INSTR(F\$,T\$) | / | 2088 |
| 1200 | IF V = 0 THEN 1150 | / | 2040 |
| 1210 | IF V <> 6 THEN 1250 | / | 2118 |
| 1220 | IF L < 1 THEN 1110 | / | 2046 |
| 1230 | L = L - 2 : S\$ = LEFT\$(S\$,L+1) | / | 2523 |
| 1240 | T\$ = "" | / | 1489 |
| 1250 | IF V = 5 THEN T\$ = "" | / | 2145 |
| 1260 | IF V = 5 AND L = 0 THEN 1120 | / | 2498 |
| 1270 | IF V <> 5 AND L = 1 THEN 1150 | / | 2573 |
| 1280 | IF V <> 5 OR L = 0 THEN 1100 | / | 2527 |
| 1290 | IF S\$ = "0" THEN 1380 | / | 2236 |
| 1300 | T = T + 1 : V = 0 | / | 1874 |
| 1310 | A = VAL(S\$) | / | 1863 |
| 1320 | IF A\$ <> C\$(A) THEN 1350 | / | 2439 |
| 1330 | G = G + 1 : V = 1 | / | 1879 |
| 1340 | DUMMY = USR3(0) | / | 2227 |
| 1350 | ON V + 1 GOSUB 1410 , 1500 | / | 2509 |
| 1360 | REM ** WACHTLUS ** | / | 2737 |
| 1370 | FOR I = 1 TO (2-V)*750 : NEXT I | / | 2857 |
| 1380 | RETURN | / | 1860 |
| 1390 | : | / | 1448 |
| 1400 | REM *** FOUT *** | / | 1676 |
| 1410 | PUT SPRITE 1,(170,40),4,2 | / | 2790 |
| 1420 | M\$ = A\$ + " rijmt niet !!!" | / | 2983 |

| | | | |
|------|-----------------------------------|---|------|
| 1430 | M = 23 : N = 100 : GOSUB 600 | / | 2603 |
| 1440 | LINE(80,130)-(158,175),3,BF | / | 2873 |
| 1450 | PRESET(95,150) | / | 2302 |
| 1460 | PRINT #1,">Fout<" | / | 2589 |
| 1470 | IF GD = 1 THEN PLAY G2\$ | / | 2632 |
| 1480 | RETURN | / | 1960 |
| 1490 | : | / | 1548 |
| 1500 | REM *** GOED *** | / | 1776 |
| 1510 | PUT SPRITE 1,(170,40),10,1 | / | 2934 |
| 1520 | LINE(80,130)-(158,175),9,BF | / | 2959 |
| 1530 | PRESET(95,150) | / | 2382 |
| 1540 | PRINT #1,">Goed<" | / | 2638 |
| 1550 | IF GD = 1 THEN PLAY G1\$ | / | 2711 |
| 1560 | RETURN | / | 2040 |
| 1570 | : | / | 1628 |
| 1580 | REM *** OPGAVE *** | / | 1856 |
| 1590 | LINE (0,42)-(260,200),15,BF | / | 2955 |
| 1600 | PUT SPRITE 1,(170,40),0,1 | / | 2975 |
| 1610 | X = FNA(NA) : Y = FNA(NA) | / | 2841 |
| 1620 | IF X=P OR X=Y THEN 1590 | / | 2901 |
| 1630 | Z = FNA(2) | / | 2125 |
| 1640 | A\$ = A\$(Y,Z) : REM antwoord | / | 2207 |
| 1650 | C\$(1)=A\$(X,1) : C\$(2)=A\$(X,2) | / | 3024 |
| 1660 | C\$(3)=A\$: L = LEN(A\$) | / | 2657 |
| 1670 | IF L <> LEN(C\$(1)) THEN 1740 | / | 3055 |
| 1680 | K=3 : IF L<=3 THEN K=2 | / | 2805 |
| 1690 | AA\$ = RIGHT\$(A\$,K) | / | 2636 |
| 1700 | BB\$ = RIGHT\$(C\$(1),K) | / | 2780 |
| 1710 | IF AA\$ = BB\$ THEN 1590 | / | 2758 |
| 1720 | REM ** DOOR ELKAAR ** | / | 2986 |
| 1730 | P = X | / | 1959 |
| 1740 | FOR I = 1 TO 3 | / | 2368 |
| 1750 | X = FNA(3) : Y = FNA(3) | / | 2797 |
| 1760 | SWAP C\$(X),C\$(Y) | / | 2664 |
| 1770 | NEXT I | / | 2162 |
| 1780 | RETURN | / | 2260 |
| 1790 | : | / | 1848 |
| 1800 | REM *** RESULTAAT *** | / | 2076 |
| 1810 | R = 0 | / | 2001 |
| 1820 | GOSUB 780 :REM *** KOP | / | 2363 |
| 1830 | PRESET(186,12) : PRINT #1,T | / | 3347 |
| 1840 | M\$="Aantal goede antwoorden :" | / | 4434 |
| 1850 | N = 20 : GOSUB 600 | / | 2679 |
| 1860 | PRESET(186,20) : PRINT #1,G | / | 3363 |
| 1870 | IF R<1 OR T<1 THEN 1890 | / | 3071 |
| 1880 | R = INT(G*100/T + .5) | / | 2870 |
| 1890 | M\$="Percentage goed :" | / | 3947 |
| 1900 | N = 28 : GOSUB 600 | / | 2737 |
| 1910 | PRESET(186,28) : PRINT #1,R | / | 3432 |
| 1920 | DUMMY = USR2(0) | / | 2806 |
| 1930 | M\$ = "" : PRESET(23,180) | / | 3076 |
| 1940 | PRINT #1,"Druk een toets in" | / | 4121 |
| 1950 | M\$=INKEY\$: IF M\$="" THEN 1950 | / | 3497 |
| 1960 | RETURN | / | 2440 |
| 1970 | : | / | 2028 |

| | | | |
|------|------------------------------|---|------|
| 1980 | REM **** STUURMODULE **** | / | 2256 |
| 1990 | GOSUB 680 :REM *** OPENING | / | 2532 |
| 2000 | GOSUB 110 :REM *** INIT | / | 2530 |
| 2010 | GOSUB 780 :REM *** KOP | / | 2553 |
| 2020 | GOSUB 1590 :REM *** OPGAVE | / | 2611 |
| 2030 | GOSUB 880 :REM *** SCHERM | / | 2574 |
| 2040 | GOSUB 1030 :REM *** INVOER | / | 2620 |
| 2050 | IF S# <> "0" THEN 2020 | / | 3049 |
| 2060 | GOSUB 1810 :REM *** RESULT | / | 2646 |
| 2070 | CLOSE #1 | / | 2528 |
| 2080 | END | / | 2295 |
| 2090 | : | / | 2148 |
| 2100 | : | / | 2158 |
| 2110 | REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ | / | 2386 |
| 2120 | DATA 2 :REM aantal sprites | / | 2452 |
| 2130 | : | / | 2188 |
| 2140 | REM @@ SPRITE 1 @@ | / | 2416 |
| 2150 | DATA 3,15,31,51,115,255 | / | 3314 |
| 2160 | DATA 255,255,159,231,248,127 | / | 3595 |
| 2170 | DATA 63,31,15,3,192,240 | / | 3336 |
| 2180 | DATA 248,204,206,255,255,255 | / | 3610 |
| 2190 | DATA 249,231,31,254,252,248 | / | 3567 |
| 2200 | DATA 240,192 | / | 2832 |
| 2210 | DATA 5409 :REM checksum | / | 2702 |
| 2220 | : | / | 2278 |
| 2230 | REM @@ SPRITE 2 @@ | / | 2506 |
| 2240 | DATA 3,15,31,63,115,255 | / | 3407 |
| 2250 | DATA 255,255,248,231,223,127 | / | 3677 |
| 2260 | DATA 63,31,15,3,192,240 | / | 3426 |
| 2270 | DATA 248,252,206,255,255,255 | / | 3703 |
| 2280 | DATA 31,231,251,254,252,248 | / | 3650 |
| 2290 | DATA 240,192 | / | 2922 |
| 2300 | DATA 5535 :REM checksum | / | 2792 |
| 2310 | : | / | 2368 |
| 2320 | REM @@ INTERN BESTAND @@ | / | 2596 |
| 2330 | DATA roos,doos | / | 3544 |
| 2340 | DATA koos,soos | / | 3562 |
| 2350 | DATA kees,mees | / | 3526 |
| 2360 | DATA zout,koud | / | 3587 |
| 2370 | DATA rok,sok | / | 3361 |
| 2380 | DATA boom,zoom | / | 3588 |
| 2390 | DATA klaver,haver | / | 3895 |
| 2400 | DATA beest,leest | / | 3798 |
| 2410 | DATA <STOP>,<STOP> | / | 3632 |

4.7 Ontleden

Op het beeldscherm verschijnt een lichtkleurige balk. In deze balk wordt een zin geplaatst met een woord of een gedeelte van de zin in contrasterende kleur. Tegelijkertijd wordt de vraag gesteld het zinsdeel in contrasterende kleur te benoemen. U heeft de keus uit drie antwoorden. Eén van de antwoorden is juist. Het is de bedoeling dat de gebruiker het juiste nummer opgeeft. Bij het invoeren van het juiste antwoord verschijnt een uil op het scherm ten teken dat het antwoord goed is. Bij een foutief antwoord verschijnt een groot kruis. In beide gevallen, Goed of Fout, wordt het goede antwoord in een donkere kleur weergegeven.

In de interne datafile zijn een aantal zinnen opgeslagen. Elke DATA-regel bestaat uit één zin. Het eerste getal na het DATA-statement geeft aan uit hoeveel delen de zin bestaat. Er wordt bewust gesproken over delen en niet over woorden, omdat bij ontleden vaak meerdere woorden betrokken zijn. Bestaat een deel van een zin uit meerdere woorden dan moet dit gedeelte ingesloten zijn tussen aanhalingstekens staan. Het laatste karakter uit een zinsdeel is altijd een getal tussen één en zes. De betekenis van de getallen is als volgt:

- 1 = onderwerp
- 2 = gezegde
- 3 = meewerkend voorwerp
- 4 = lijdend voorwerp
- 5 = bijwoordelijke bepaling
- 6 = bijvoeglijke bepaling

Hieronder volgt een eenvoudig voorbeeld van een zin die u kunt toevoegen.

"Jan eet zijn brood."

JAN is onderwerp EET is het gezegde en ZIJN BROOD is lijdend voorwerp. De zin bestaat in totaal uit drie delen. Volgens bovenstaande codering heeft het onderwerp de codering 1, het gezegde de codering 2 en het lijdend voorwerp de codering 4. De DATA-regel van de zin 'Jan eet zijn brood' ziet er dan als volgt uit:

```
regelnr. DATA 3, JAN1, EET2, "ZIJN BROOD4"
```

In totaal kan het programma dertig zinnen bevatten. U moet er bij uitbreiding van de interne datafile op letten dat de laatste dataregel er als volgt uitziet: regelnummer DATA 0,<STOP>.

Wanneer u zinnen toevoegt aan de interne-datafile moet u geen punt aan het einde van de zin zetten. Deze punt wordt door het programma zelf aan de zin toegevoegd.

Suggestie: In dit programma ontbreekt het mechanisme bedenktijd. Dit kunt u alsnog inbouwen. Er staan voldoende programma's in dit boek als voorbeeld. Indien u de plaatjes voor goed en fout niet mooi vindt kunt u deze sprites vrij eenvoudig wijzigen. Hiertoe hoeft u slechts de data voor de sprites te wijzigen.

Programma

```

10 REM *** ONTLEDEN *** / 228
20 CLEAR 5000 / 576
30 KEY OFF / 482
40 DIM A$(30,10),B$(6),D(3),E(30) / 1498
50 COLOR 4,11,11 / 769
60 SCREEN 3 / 559
70 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1 / 1695
80 GOTO 2110 / 589
90 : / 148
100 REM *** INITIALISEREN *** / 376
110 COLOR 15,4,4 : SCREEN 2,2 : CLS / 1721
120 DEF USR1=&H41 :REM schrm disable / 898
130 DEF USR2=&H44 :REM schrm enable / 912
140 DEF USR3=&H90 :REM reset geluid / 924
150 DEF USR4=&H156:REM reset keybrd / 986
160 DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) / 1660
170 KEY 1,"?" / 627
180 A = RND(-TIME) / 963
190 GD = 1 : REM 1 = GELUID AAN / 439
200 T=0 : G=0 :REM opgaven / goed / 631
210 P = 0 : NA = 0 / 709
220 TIME = 0 / 632
230 B$(1)="onderwerp" / 1573
240 B$(2)="gezege" / 1333
250 B$(3)="meewerkend voorwerp" / 2608
260 B$(4)="lijdend voorwerp" / 2286
270 B$(5)="bijvoordelijke bepaling" / 2993
280 B$(6)="bijvoeglijke bepaling" / 2781
290 F$ = "0123" / 723
300 GOSUB 570 :REM *** INT BESTAND / 840
310 GOSUB 380 :REM *** SPRITES / 849
320 A1$ = "V15L9S11M55ABE" / 1484
330 A2$ = "V15L4S11M9003E02BAG" / 1819
340 GD = 1 :REM geluid = aan / 589
350 RETURN / 830
360 : / 418
370 REM *** SPRITES INLEZEN *** / 646
380 RESTORE 2240 / 1128
390 READ SP :REM aant sprites / 837
400 FOR J = 1 TO SP / 1141
410 SD$ = "" : SC = 0 / 1043
420 FOR I = 1 TO 32 / 1098
430 READ SD : SC = SC + SD / 1478
440 SD$ = SD$ + CHR$(SD) / 1407
450 NEXT I / 842
460 READ SD :REM checksum / 895
470 IF SC = SD THEN 520 / 1429
480 SCREEN 0 : COLOR 15,4,4 / 1711
490 PRINT "Data van sprite":J; / 2577
500 PRINT "zijn foutief." / 2240
510 STOP / 836
520 SPRITE$(J) = SD$ / 1430
530 NEXT J / 923

```


| | | |
|---|---|------|
| 540 RETURN | / | 1020 |
| 550 : | / | 608 |
| 560 REM *** INTERN BESTAND *** | / | 836 |
| 570 RESTORE 2540 | / | 1321 |
| 580 FOR I = 1 TO 30 | / | 1256 |
| 590 READ E(I) : H = 0 : NA = I | / | 1671 |
| 600 IF E(I) = 0 THEN 650 | / | 1533 |
| 610 FOR J = 1 TO E(I) | / | 1411 |
| 620 READ A\$(I,J) | / | 1277 |
| 630 NEXT J | / | 1023 |
| 640 H = 1 | / | 822 |
| 650 IF H <> 0 THEN 670 | / | 1495 |
| 660 NA = I - 1 : I = 30 | / | 1322 |
| 670 NEXT I | / | 1062 |
| 680 RETURN | / | 1160 |
| 690 : | / | 748 |
| 700 REM *** TEKSTRIJ *** | / | 976 |
| 710 FOR K = 1 TO LEN(M\$) | / | 1706 |
| 720 N\$ = MID\$(M\$,K,1) : M1=(K-1)*6+M | / | 2266 |
| 730 DRAW "BM=M1;:=N;" : PRINT#1,N\$ | / | 2428 |
| 740 NEXT K | / | 1134 |
| 750 RETURN | / | 1230 |
| 760 : | / | 818 |
| 770 REM *** OPENING *** | / | 1046 |
| 780 DUMMY =USR1(0) | / | 1665 |
| 790 PRESET (28,50) | / | 1589 |
| 800 PRINT #1, "Ont-" | / | 1743 |
| 810 PRESET (28,130) | / | 1656 |
| 820 PRINT #1,"leden" | / | 1933 |
| 830 DUMMY =USR2(0) | / | 1716 |
| 840 FOR I = 1 TO 2000 : NEXT I | / | 2061 |
| 850 RETURN | / | 1330 |
| 860 : | / | 918 |
| 870 REM *** KOP *** | / | 1146 |
| 880 COLOR 15,4,4 | / | 1841 |
| 890 M\$ = "*** O N T L E D E N ***" | / | 2273 |
| 900 M = 53 : N = 0 : GOSUB 710 | / | 1981 |
| 910 M\$="Aantal opgaven :" | / | 2907 |
| 920 M = 23 : N = 12 : GOSUB 710 | / | 2049 |
| 930 M\$="Aantal goede antwoorden :" | / | 3524 |
| 940 N = 20 : GOSUB 710 | / | 1771 |
| 950 RETURN | / | 1430 |
| 960 : | / | 1018 |
| 970 REM *** SCHERM OPBOUWEN *** | / | 1246 |
| 980 COLOR 15 | / | 1465 |
| 990 LINE(194,12)-(260,28),4,BF | / | 2372 |
| 1000 PRESET(203,12) : PRINT #1,T | / | 2507 |
| 1010 PRESET(203,20) : PRINT #1,G | / | 2503 |
| 1020 LINE (0,34)-(255,64),10,BF | / | 2345 |
| 1030 LINE (0,65)-(255,190),4,BF | / | 2362 |
| 1040 PUT SPRITE 1,(40,90),0,1 | / | 2368 |
| 1050 PUT SPRITE 2,(40,106),0,2 | / | 2426 |
| 1060 BG=23 : N=36 : COLOR 1 | / | 2151 |
| 1070 FOR I = 1 TO E(X) | / | 1885 |
| 1080 IF I <> Y THEN CR=1 ELSE CR=4 | / | 2628 |

| | | | |
|------|-----------------------------------|---|------|
| 1090 | COLOR CR : L=LEN(A\$(X,I))-1 | / | 2602 |
| 1100 | M\$ = LEFT\$(A\$(X,I),L) : M=BG | / | 2530 |
| 1110 | GOSUB 710 : BG=BG+L*6+6 | / | 2351 |
| 1120 | IF BG > 203 THEN BG=23 : N=N+B | / | 2587 |
| 1130 | NEXT I | / | 1522 |
| 1140 | COLOR 1 | / | 1572 |
| 1150 | M\$="." : M=BG-4 : GOSUB 710 | / | 2462 |
| 1160 | M\$ = "Wat is :" : COLOR 15 | / | 2587 |
| 1170 | M = 23 : N = 75 : GOSUB 710 | / | 2308 |
| 1180 | L = LEN(A\$(X,Y)) - 1 | / | 2118 |
| 1190 | M\$=LEFT\$(A\$(X,Y),L) : COLOR 1 | / | 2793 |
| 1200 | M = 77 : N = 75 : GOSUB 710 | / | 2347 |
| 1210 | COLOR 15 | / | 1695 |
| 1220 | FOR I = 1 TO 3 | / | 1848 |
| 1230 | M\$ = STR\$(I)+" "+B\$(D(I)) | / | 2434 |
| 1240 | M=71 : N=80+I*10 : GOSUB 710 | / | 2632 |
| 1250 | NEXT I | / | 1642 |
| 1260 | DUMMY = USR2(0) | / | 2146 |
| 1270 | RETURN | / | 1750 |
| 1280 | : | / | 1338 |
| 1290 | REM *** INVOER *** | / | 1566 |
| 1300 | M\$ = "Wat is je antwoord ? " | / | 3370 |
| 1310 | M=23 : N=130 : GOSUB 710 | / | 2488 |
| 1320 | M\$ = "1,2,3 of 0 voor stop " | / | 3129 |
| 1330 | M=23 : N=140 : GOSUB 710 | / | 2509 |
| 1340 | DUMMY = USR4(0) : CR=15 | / | 2598 |
| 1350 | IF TIME MOD 10 <> 0 THEN 1390 | / | 2795 |
| 1360 | IF CR=15 THEN CR=4 ELSE CR=15 | / | 2989 |
| 1370 | COLOR CR : DRAW"BM151,140" | / | 2817 |
| 1380 | PRINT #1,"?" | / | 2036 |
| 1390 | A\$=INKEY\$: IF A\$="" THEN 1350 | / | 2907 |
| 1400 | IF A\$="?" THEN A\$="0" | / | 2417 |
| 1410 | H = INSTR(F\$,A\$)-1 | / | 2369 |
| 1420 | IF H = -1 THEN 1350 | / | 2294 |
| 1430 | IF H = 0 THEN 1530 | / | 2258 |
| 1440 | LINE (151,140)-(160,150),4,BF | / | 2908 |
| 1450 | COLOR 1 : DRAW"BM151,140" | / | 2797 |
| 1460 | PRINT #1,A\$ | / | 2086 |
| 1470 | IF 0 <> H THEN Z=0 ELSE Z=1 | / | 2887 |
| 1480 | T = T + 1 : G = G + Z | / | 2195 |
| 1490 | DUMMY = USR3(0) | / | 2377 |
| 1500 | ON Z+1 GOSUB 1560,1640 | / | 2674 |
| 1510 | REM ** WACHTLUS ** | / | 2902 |
| 1520 | FOR I = 1 TO (2-V)*750 : NEXT I | / | 3007 |
| 1530 | RETURN | / | 2010 |
| 1540 | : | / | 1598 |
| 1550 | REM *** FOUT *** | / | 1826 |
| 1560 | PUT SPRITE 1,(40,90),1,3 | / | 2891 |
| 1570 | PRESET(80,180) : COLOR 1 | / | 2909 |
| 1580 | PRINT #1,">> F O U T <<" | / | 2895 |
| 1590 | M\$ = STR\$(Q)+" "+B\$(D(Q)) | / | 2810 |
| 1600 | M=71 : N=80+Q*10 : GOSUB 710 | / | 3000 |
| 1610 | IF GD = 1 THEN PLAY A2\$ | / | 2766 |
| 1620 | RETURN | / | 2100 |
| 1630 | : | / | 1688 |

| | | | |
|------|-----------------------------------|---|------|
| 1640 | REM *** GOED *** | / | 1916 |
| 1650 | PUT SPRITE 1,(40,90),14,1 | / | 3031 |
| 1660 | PUT SPRITE 2,(40,106),14,2 | / | 3089 |
| 1670 | PRESET(80,180) : COLOR 15 | / | 3062 |
| 1680 | PRINT #1,">> G O E D <<" | / | 2964 |
| 1690 | IF GD = 1 THEN PLAY A1\$ | / | 2845 |
| 1700 | RETURN | / | 2180 |
| 1710 | : | / | 1768 |
| 1720 | REM *** OPGAVE *** | / | 1996 |
| 1730 | X=FNA(NA) : IF X=P THEN 1720 | / | 3251 |
| 1740 | Y = FNA(E(X)) | / | 2422 |
| 1750 | A = VAL(RIGHT\$(A\$(X,Y),1)) | / | 3179 |
| 1760 | REM *MULTIPLE CHOICE OPBOUWEN* | / | 3407 |
| 1770 | FOR I = 1 TO 3 | / | 2398 |
| 1780 | D(I)=FNA(6) | / | 2411 |
| 1790 | IF D(I) = A THEN 1780 | / | 2792 |
| 1800 | IF I = 1 THEN 1860 | / | 2636 |
| 1810 | H = 0 | / | 1991 |
| 1820 | FOR J = 1 TO I - 1 | / | 2565 |
| 1830 | IF D(I) = D(J) THEN H = 1 | / | 2964 |
| 1840 | NEXT J | / | 2233 |
| 1850 | IF H = 1 THEN 1780 | / | 2686 |
| 1860 | NEXT I | / | 2252 |
| 1870 | REM ** GOEDE ANTWOORD ** | / | 2480 |
| 1880 | Q = FNA(3) : D(Q)=A : P=X | / | 3068 |
| 1890 | D(Q) = A | / | 2246 |
| 1900 | RETURN | / | 2380 |
| 1910 | : | / | 1968 |
| 1920 | REM *** RESULTAAT *** | / | 2196 |
| 1930 | R = 0 | / | 2121 |
| 1940 | GOSUB 880 : REM *** KOP | / | 2484 |
| 1950 | PRESET(203,12) : PRINT #1,T | / | 3457 |
| 1960 | M\$="Aantal goede antwoorden :" | / | 4554 |
| 1970 | N = 20 : GOSUB 710 | / | 2801 |
| 1980 | PRESET(203,20) : PRINT #1,G | / | 3473 |
| 1990 | R=0 : IF T<1 OR G<1 THEN 2010 | / | 3414 |
| 2000 | R = INT(G*100/T + .5) | / | 2990 |
| 2010 | M\$="Percentage goed :" | / | 4067 |
| 2020 | N = 28 : GOSUB 710 | / | 2859 |
| 2030 | PRESET(203,28) : PRINT #1,R | / | 3542 |
| 2040 | DUMMY = USR2(0) | / | 2926 |
| 2050 | M\$ = "" : PRESET(23,180) | / | 3196 |
| 2060 | PRINT #1,"Druk een toets in" | / | 4241 |
| 2070 | M\$=INKEY\$: IF M\$="" THEN 2070 | / | 3611 |
| 2080 | RETURN | / | 2560 |
| 2090 | : | / | 2148 |
| 2100 | REM **** STUURMODULE **** | / | 2376 |
| 2110 | GOSUB 780 : REM *** OPENING | / | 2653 |
| 2120 | GOSUB 110 : REM *** INIT | / | 2650 |
| 2130 | GOSUB 880 : REM *** KOP | / | 2674 |
| 2140 | GOSUB 1730 : REM *** OPGAVE | / | 2727 |
| 2150 | GOSUB 980 : REM *** SCHERM | / | 2695 |
| 2160 | GOSUB 1300 : REM *** INVOER | / | 2740 |
| 2170 | IF A\$ <> "0" THEN 2140 | / | 3154 |
| 2180 | GOSUB 1930 : REM *** RESULT | / | 2769 |

| | | | |
|------|---------------------------------|---|------|
| 2190 | CLOSE #1 | / | 2648 |
| 2200 | END | / | 2415 |
| 2210 | : | / | 2268 |
| 2220 | REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ | / | 2496 |
| 2230 | : | / | 2288 |
| 2240 | DATA 3 :REM aant sprites | / | 2573 |
| 2250 | : | / | 2308 |
| 2260 | REM @@ SPRITE 1 @@ | / | 2536 |
| 2270 | DATA 0,0,0,1,1,1 | / | 3063 |
| 2280 | DATA 0,1,3,7,15,31 | / | 3187 |
| 2290 | DATA 62,126,254,252,130,124 | / | 3656 |
| 2300 | DATA 146,109,109,17,146,68 | / | 3634 |
| 2310 | DATA 186,71,3,3,3,3 | / | 3279 |
| 2320 | DATA 2,4 | / | 2748 |
| 2330 | DATA 1878 :REM checksum | / | 2828 |
| 2340 | : | / | 2398 |
| 2350 | REM @@ SPRITE 2 @@ | / | 2626 |
| 2360 | DATA 252,248,127,2,2,6 | / | 3481 |
| 2370 | DATA 5,0,0,0,0,0 | / | 3165 |
| 2380 | DATA 0,0,0,0,8,48 | / | 3238 |
| 2390 | DATA 224,32,32,96,80,0 | / | 3509 |
| 2400 | DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 3190 |
| 2410 | DATA 0,0 | / | 2832 |
| 2420 | DATA 1162 :REM checksum | / | 2904 |
| 2430 | : | / | 2488 |
| 2440 | REM @@ SPRITE 3 @@ | / | 2716 |
| 2450 | DATA 192,192,48,48,12,12 | / | 3678 |
| 2460 | DATA 3,3,3,3,12,12 | / | 3364 |
| 2470 | DATA 48,48,192,192,3,3 | / | 3602 |
| 2480 | DATA 12,12,48,48,192,192 | / | 3708 |
| 2490 | DATA 192,192,48,48,12,12 | / | 3718 |
| 2500 | DATA 3,3 | / | 2928 |
| 2510 | DATA 2040 :REM checksum | / | 2990 |
| 2520 | : | / | 2578 |
| 2530 | REM @@ INTERN BESTAND @@ | / | 2806 |
| 2540 | DATA 3,"De hond1","loopt2" | / | 4380 |
| 2550 | DATA "op straat5" | / | 3863 |
| 2560 | DATA 4,"Ik1","geef2","Jou3" | / | 4301 |
| 2570 | DATA "een brief4" | / | 3836 |
| 2580 | DATA 3,"De poes1","likt2" | / | 4312 |
| 2590 | DATA "zijn vacht4" | / | 4001 |
| 2600 | DATA 3,"Het1","regent2" | / | 4190 |
| 2610 | DATA "de hele dag5" | / | 3992 |
| 2620 | DATA 3,"De bloemen1","liggen2" | / | 4845 |
| 2630 | DATA "op straat5" | / | 3943 |
| 2640 | DATA 3,"De doos1","staat2" | / | 4475 |
| 2650 | DATA "op de kast5" | / | 3976 |
| 2660 | DATA 4,"Ik1","geef2","de hond3" | / | 4725 |
| 2670 | DATA "een kluif4" | / | 3955 |
| 2680 | DATA 3,"Jel","hebt2" | / | 3930 |
| 2690 | DATA "een leuke jurk4" | / | 4446 |
| 2700 | DATA 3,"De tas1","staat2" | / | 4426 |
| 2710 | DATA "op tafel5" | / | 3892 |
| 2720 | DATA 3,"Die tafell1","staat2" | / | 4747 |
| 2730 | DATA "op zolder5" | / | 4044 |
| 2740 | DATA 0,<STOP> | / | 3562 |

Voorbeeld

```
*** O N T L E D E N ***
Aantal opgaven          :      6
Aantal goede antwoorden :      5
De poes likt zijn vacht.

Wat is : De poes
        1 onderwerp
        2 meewerkend voorwerp
        3 bijwoordelijke bepaling

Wat is je antwoord ?
1,2,3 of 0 voor stop ?
```

4.8 Benoemen

Behalve redekundig ontleden wordt op school ook aan benoemen (taalkundig ontleden) gedaan. Hierbij is het de bedoeling werkwoorden, voorzetsels, bezittelijke voornaamwoorden enz. te herkennen. Dit programma is op dezelfde manier opgebouwd als het programma 'Ontleden'. Er verschijnt een zin in de lichtkleurige balk op het beeldscherm, waarbij een woord in een andere kleur oplicht. Aan de hand van een multiple choice wordt er gevraagd het oplichtende woord te benoemen.

Na invoer van het antwoord verschijnt de uil ten teken van een goed antwoord of een kruis ten teken van een foutief antwoord. Bij een foutief antwoord wordt aangegeven wat het antwoord had moeten zijn.

In de interne datafile zijn slechts een beperkt aantal zinnen opgenomen. Het aantal zinnen moet u zeker uitbreiden, anders wordt het voor de gebruiker meer een geheugentraining!

De opbouw van de dataregel is als volgt:

Na het DATA-statement wordt door middel van een getal aangegeven uit hoeveel woorden de zin bestaat. Daarna wordt de zin ingevoerd, waarbij de woorden van elkaar worden gescheiden door komma's. Na het laatste woord mag u geen punt zetten, deze wordt door het programma zelf aan de zin toegevoegd.

Achter elk woord staat een cijfer dat aangeeft wat voor soort woord het is. De codes vindt u in de volgende tabel.

- 1 = werkwoord
- 2 = zelfstandig naamwoord
- 3 = bijvoeglijk naamwoord
- 4 = persoonlijk voornaamwoord
- 5 = lidwoord
- 6 = bijwoord
- 7 = aanwijzend voornaamwoord
- 8 = bezittelijk voornaamwoord
- 9 = voorzetsel

Hieronder volgt een voorbeeld van een zin die wordt verwerkt tot een DATA-regel.

'Piet heeft een vlek naast zijn bord.'

De zin bestaat uit zeven woorden. Piet is een zelfstandig naamwoord, code 2. Heeft is een werkwoord, code 1. Een is een lidwoord, code 5. Op deze manier wordt de hele zin benoemd. De DATA-regel ziet er dan als volgt uit:

```
regelnr. DATA 7, Piet2, heeft1, een5, vlek2, naast9, zijn8,
bord2
```

U kunt maximaal dertig zinnen in de interne datafile plaatsen met maximaal vijftien woorden per zin. De laatste DATA-regel moet eruit zien als de laatste DATA-regel in de listing: regelnr. DATA 0,<STOP>. Deze regel mag niet worden gemist, anders loopt het programma vast.

Programma

```
10 REM *** BENOEMEN *** / 228
20 KEY OFF / 472
30 CLEAR 5000 / 586
40 DIM A$(30,10),B$(9),D(3),E(30) / 1501
50 COLOR 4,11,11 / 769
60 SCREEN 3 / 559
70 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1 / 1695
80 GOTO 2140 / 592
90 : / 148
100 REM *** INITIALISEREN *** / 376
110 COLOR 15,4,4 : SCREEN 2,2 : CLS / 1721
120 DEF USR1=&H41 :REM schrm disable / 898
130 DEF USR2=&H44 :REM schrm enable / 912
140 DEF USR3=&H90 :REM reset geluid / 924
150 DEF USR4=&H156:REM reset keybrd / 986
160 DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) / 1660
170 KEY 1,"?" / 627
180 A = RND(-TIME) / 963
190 GD = 1 : REM 1 = GELUID AAN / 439
200 T=0 : G=0 :REM opgaven / goed / 631
210 P = 0 : NA = 0 / 709
220 TIME = 0 / 632
230 B$(1)="werkwoord" / 1587
240 B$(2)="zelfstandig naamwoord" / 2781
250 B$(3)="bijvoeglijk naamwoord" / 2781
260 B$(4)="persoonlijk voornaamwoord" / 3278
```


| | | |
|---|---|------|
| 270 B\$(5)="lidwoord" | / | 1503 |
| 280 B\$(6)="bijwoord" | / | 1510 |
| 290 B\$(7)="aanwijzend voornaamwoord" | / | 3178 |
| 300 B\$(8)="bezittelijk voornaamwoord" | / | 3307 |
| 310 B\$(9)="voorzetsel" | / | 1796 |
| 320 F\$ = "0123" | / | 753 |
| 330 GOSUB 600 :REM *** INT BESTAND | / | 864 |
| 340 GOSUB 410 :REM *** SPRITES | / | 873 |
| 350 A1\$ = "V15L9S11M55ABE" | / | 1514 |
| 360 A2\$ = "V15L4S11M9003E02BAG" | / | 1849 |
| 370 GD = 1 :REM geluid = aan | / | 614 |
| 380 RETURN | / | 860 |
| 390 : | / | 448 |
| 400 REM *** SPRITES INLEZEN *** | / | 676 |
| 410 RESTORE 2280 | / | 1162 |
| 420 READ SP :REM aant sprites | / | 867 |
| 430 FOR J = 1 TO SP | / | 1171 |
| 440 SD\$ = "" : SC = 0 | / | 1073 |
| 450 FOR I = 1 TO 32 | / | 1128 |
| 460 READ SD : SC = SC + SD | / | 1508 |
| 470 SD\$ = SD\$ + CHR\$(SD) | / | 1437 |
| 480 NEXT I | / | 872 |
| 490 READ SD :REM checksum | / | 925 |
| 500 IF SC = SD THEN 550 | / | 1462 |
| 510 SCREEN 0 : COLOR 15,4,4 | / | 1741 |
| 520 PRINT "Data van sprite";J; | / | 2607 |
| 530 PRINT "zijn foutief." | / | 2270 |
| 540 STOP | / | 866 |
| 550 SPRITE\$(J) = SD\$ | / | 1460 |
| 560 NEXT J | / | 953 |
| 570 RETURN | / | 1050 |
| 580 : | / | 638 |
| 590 REM *** INTERN BESTAND *** | / | 866 |
| 600 RESTORE 2580 | / | 1355 |
| 610 FOR I = 1 TO 30 | / | 1286 |
| 620 READ E(I) : H = 0 : NA = I | / | 1701 |
| 630 IF E(I) = 0 THEN 680 | / | 1566 |
| 640 FOR J = 1 TO E(I) | / | 1441 |
| 650 READ A\$(I,J) | / | 1307 |
| 660 NEXT J | / | 1053 |
| 670 H = 1 | / | 852 |
| 680 IF H <> 0 THEN 700 | / | 1519 |
| 690 NA = I - 1 : I = 30 | / | 1352 |
| 700 NEXT I | / | 1092 |
| 710 RETURN | / | 1190 |
| 720 : | / | 778 |
| 730 REM *** TEKSTRIJ *** | / | 1006 |
| 740 FOR K = 1 TO LEN(M\$) | / | 1736 |
| 750 N\$ = MID\$(M\$,K,1) : M1=(K-1)*6+M | / | 2296 |
| 760 DRAW "BM=M1; ,=N;" : PRINT#1,N\$ | / | 2458 |
| 770 NEXT K | / | 1164 |
| 780 RETURN | / | 1260 |
| 790 : | / | 848 |
| 800 REM *** OPENING *** | / | 1076 |
| 810 DUMMY =USR1(0) | / | 1695 |

| | | |
|---------------------------------------|---|------|
| 820 PRESET (50,50) | / | 1614 |
| 830 PRINT #1, "Be-" | / | 1635 |
| 840 PRESET (50,90) | / | 1638 |
| 850 PRINT #1, "noemen" | / | 2085 |
| 860 DUMMY = USR2(0) | / | 1746 |
| 870 FOR I = 1 TO 2000 : NEXT I | / | 2091 |
| 880 RETURN | / | 1360 |
| 890 : | / | 948 |
| 900 REM *** KOP *** | / | 1176 |
| 910 COLOR 15,4,4 : CLS | / | 1871 |
| 920 M\$ = "*** BENOEMEN ***" | / | 2063 |
| 930 M = 53 : N = 0 : GOSUB 740 | / | 2014 |
| 940 M\$="Aantal opgaven :" | / | 2937 |
| 950 M = 23 : N = 12 : GOSUB 740 | / | 2082 |
| 960 M\$="Aantal goede antwoorden :" | / | 3554 |
| 970 N = 20 : GOSUB 740 | / | 1804 |
| 980 RETURN | / | 1460 |
| 990 : | / | 1048 |
| 1000 REM *** SCHERM OPBOUWEN *** | / | 1276 |
| 1010 COLOR 15 | / | 1495 |
| 1020 LINE(194,12)-(260,28),4,BF | / | 2402 |
| 1030 PRESET(203,12) : PRINT #1,T | / | 2537 |
| 1040 PRESET(203,20) : PRINT #1,G | / | 2533 |
| 1050 LINE (0,34)-(255,64),10,BF | / | 2375 |
| 1060 LINE (0,65)-(255,190),4,BF | / | 2392 |
| 1070 PUT SPRITE 1,(40,90),0,1 | / | 2398 |
| 1080 PUT SPRITE 2,(40,106),0,2 | / | 2456 |
| 1090 BG=23 : N=36 : COLOR 1 | / | 2181 |
| 1100 FOR I = 1 TO E(X) | / | 1915 |
| 1110 IF I <> Y THEN CR=1 ELSE CR=4 | / | 2658 |
| 1120 COLOR CR : L=LEN(A\$(X,I))-1 | / | 2632 |
| 1130 M\$ = LEFT\$(A\$(X,I),L) : M=BG | / | 2560 |
| 1140 GOSUB 740 : BG=BG+L*6+6 | / | 2384 |
| 1150 IF BG > 203 THEN BG=23 : N=N+8 | / | 2617 |
| 1160 NEXT I | / | 1552 |
| 1170 COLOR 1 | / | 1602 |
| 1180 M\$="." : M=BG-4 : GOSUB 740 | / | 2495 |
| 1190 M\$ = "Wat is :" : COLOR 15 | / | 2617 |
| 1200 M = 23 : N = 75 : GOSUB 740 | / | 2341 |
| 1210 L = LEN(A\$(X,Y)) - 1 | / | 2148 |
| 1220 M\$=LEFT\$(A\$(X,Y),L) : COLOR 1 | / | 2823 |
| 1230 M = 77 : N = 75 : GOSUB 740 | / | 2380 |
| 1240 COLOR 15 | / | 1725 |
| 1250 FOR I = 1 TO 3 | / | 1878 |
| 1260 M\$ = STR\$(I)+" "+B\$(D(I)) | / | 2464 |
| 1270 M=71 : N=80+I*10 : GOSUB 740 | / | 2665 |
| 1280 NEXT I | / | 1672 |
| 1290 DUMMY = USR2(0) | / | 2176 |
| 1300 RETURN | / | 1780 |
| 1310 : | / | 1368 |
| 1320 REM *** INVOER *** | / | 1596 |
| 1330 M\$ = "Wat is je antwoord ? " | / | 3400 |
| 1340 M=23 : N=130 : GOSUB 740 | / | 2521 |
| 1350 M\$ = "1,2,3 of 0 voor stop " | / | 3159 |
| 1360 M=23 : N=140 : GOSUB 740 | / | 2542 |

| | | | |
|------|-----------------------------------|---|------|
| 1370 | DUMMY = USR4(0) : CR=15 | / | 2628 |
| 1380 | IF TIME MOD 10 <> 0 THEN 1420 | / | 2819 |
| 1390 | IF CR=15 THEN CR=4 ELSE CR=15 | / | 3019 |
| 1400 | COLOR CR : DRAW"BM151,140" | / | 2847 |
| 1410 | PRINT #1,"?" | / | 2066 |
| 1420 | A\$=INKEY\$: IF A\$="" THEN 1380 | / | 2940 |
| 1430 | IF A\$="?" THEN A\$="0" | / | 2447 |
| 1440 | H = INSTR(F\$,A\$)-1 | / | 2399 |
| 1450 | IF H = -1 THEN 1380 | / | 2327 |
| 1460 | IF H = 0 THEN 1560 | / | 2291 |
| 1470 | LINE (151,140)-(160,150),4,BF | / | 2938 |
| 1480 | COLOR 1 : DRAW"BM151,140" | / | 2827 |
| 1490 | PRINT #1,A\$ | / | 2116 |
| 1500 | IF @ <> H THEN Z=0 ELSE Z=1 | / | 2917 |
| 1510 | T = T + 1 : G = G + Z | / | 2225 |
| 1520 | DUMMY = USR3(0) | / | 2407 |
| 1530 | ON Z+1 GOSUB 1590,1670 | / | 2710 |
| 1540 | REM ** WACHTLUS ** | / | 2938 |
| 1550 | FOR I = 1 TO (2-V)*750 : NEXT I | / | 3037 |
| 1560 | RETURN | / | 2040 |
| 1570 | : | / | 1628 |
| 1580 | REM *** FOUT *** | / | 1856 |
| 1590 | PUT SPRITE 1,(40,90),1,3 | / | 2921 |
| 1600 | PRESET(80,180) : COLOR 1 | / | 2939 |
| 1610 | PRINT #1,">> F O U T <<" | / | 2925 |
| 1620 | M\$ = STR\$(@)+" "+B\$(D(@)) | / | 2840 |
| 1630 | M=71 : N=80+@*10 : GOSUB 740 | / | 3033 |
| 1640 | IF GD = 1 THEN PLAY A2\$ | / | 2796 |
| 1650 | RETURN | / | 2130 |
| 1660 | : | / | 1718 |
| 1670 | REM *** GOED *** | / | 1946 |
| 1680 | PUT SPRITE 1,(40,90),14,1 | / | 3061 |
| 1690 | PUT SPRITE 2,(40,106),14,2 | / | 3119 |
| 1700 | PRESET(80,180) : COLOR 15 | / | 3092 |
| 1710 | PRINT #1,">> G O E D <<" | / | 2994 |
| 1720 | IF GD = 1 THEN PLAY A1\$ | / | 2875 |
| 1730 | RETURN | / | 2210 |
| 1740 | : | / | 1798 |
| 1750 | REM *** OPGAVE *** | / | 2026 |
| 1760 | X=FNA(NA) : IF X=P THEN 1750 | / | 3284 |
| 1770 | Y = FNA(E(X)) | / | 2452 |
| 1780 | A = VAL(RIGHT\$(A\$(X,Y),1)) | / | 3209 |
| 1790 | REM *MULTIPLE CHOICE OPBOUWEN* | / | 3437 |
| 1800 | FOR I = 1 TO 3 | / | 2428 |
| 1810 | D(I)=FNA(6) | / | 2441 |
| 1820 | IF D(I) = A THEN 1810 | / | 2816 |
| 1830 | IF I = 1 THEN 1890 | / | 2669 |
| 1840 | H = 0 | / | 2021 |
| 1850 | FOR J = 1 TO I - 1 | / | 2595 |
| 1860 | IF D(I) = D(J) THEN H = 1 | / | 2994 |
| 1870 | NEXT J | / | 2263 |
| 1880 | IF H = 1 THEN 1810 | / | 2710 |
| 1890 | NEXT I | / | 2282 |
| 1900 | REM ** GOEDE ANTWOORD ** | / | 2510 |
| 1910 | @ = FNA(3) : D(@)=A : P=X | / | 3098 |

| | | |
|--|---|------|
| 1920 D(0) = A | / | 2276 |
| 1930 RETURN | / | 2410 |
| 1940 : | / | 1998 |
| 1950 REM *** RESULTAAT *** | / | 2226 |
| 1960 R = 0 | / | 2151 |
| 1970 GOSUB 910 : REM KOP | / | 2508 |
| 1980 PRESET(203,12) : PRINT #1,T | / | 3487 |
| 1990 M\$="Aantal goede antwoorden :" | / | 4584 |
| 2000 N = 20 : GOSUB 740 | / | 2834 |
| 2010 PRESET(203,20) : PRINT #1,G | / | 3503 |
| 2020 R=0 : IF T<1 OR G<1 THEN 2040 | / | 3447 |
| 2030 R = INT(G*100/T + .5) | / | 3020 |
| 2040 M\$="Percentage goed :" | / | 4097 |
| 2050 N = 28 : GOSUB 740 | / | 2892 |
| 2060 PRESET(203,28) : PRINT #1,R | / | 3572 |
| 2070 DUMMY =USR2(0) | / | 2956 |
| 2080 M\$ = "" : PRESET(23,180) | / | 3226 |
| 2090 PRINT #1,"Druk een toets in" | / | 4271 |
| 2100 M\$=INKEY\$: IF M\$="" THEN 2100 | / | 3635 |
| 2110 RETURN | / | 2590 |
| 2120 : | / | 2178 |
| 2130 REM **** STUURMODULE **** | / | 2406 |
| 2140 GOSUB 810 :REM *** OPENING | / | 2677 |
| 2150 GOSUB 110 :REM *** INIT | / | 2680 |
| 2160 GOSUB 910 :REM *** KOP | / | 2698 |
| 2170 GOSUB 1760 :REM *** OPGAVE | / | 2760 |
| 2180 GOSUB 1010 :REM *** SCHEM | / | 2758 |
| 2190 GOSUB 1330 :REM *** INVOER | / | 2773 |
| 2200 IF A\$ <> "0" THEN 2170 | / | 3187 |
| 2210 GOSUB 1960 :REM *** RESULT | / | 2802 |
| 2220 CLOSE #1 | / | 2678 |
| 2230 END | / | 2445 |
| 2240 : | / | 2298 |
| 2250 : | / | 2308 |
| 2260 REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ | / | 2536 |
| 2270 : | / | 2328 |
| 2280 DATA 3 :REM aant sprites | / | 2613 |
| 2290 : | / | 2348 |
| 2300 REM @@ SPRITE 1 @@ | / | 2576 |
| 2310 DATA 0,0,0,1,1,1 | / | 3103 |
| 2320 DATA 0,1,3,7,15,31 | / | 3227 |
| 2330 DATA 62,126,254,252,130,124 | / | 3696 |
| 2340 DATA 146,109,109,17,146,68 | / | 3674 |
| 2350 DATA 186,71,3,3,3,3 | / | 3319 |
| 2360 DATA 2,4 | / | 2788 |
| 2370 DATA 1878 :REM checksum | / | 2868 |
| 2380 : | / | 2438 |
| 2390 REM @@ SPRITE 2 @@ | / | 2666 |
| 2400 DATA 252,248,127,2,2,6 | / | 3521 |
| 2410 DATA 5,0,0,0,0,0 | / | 3205 |
| 2420 DATA 0,0,0,0,8,48 | / | 3278 |
| 2430 DATA 224,32,32,96,80,0 | / | 3549 |
| 2440 DATA 0,0,0,0,0,0 | / | 3230 |
| 2450 DATA 0,0 | / | 2872 |
| 2460 DATA 1162 :REM checksum | / | 2944 |

| | | |
|--------------------------------------|---|------|
| 2470 : | / | 2528 |
| 2480 REM @@ SPRITE 3 @@ | / | 2756 |
| 2490 DATA 192,192,48,48,12,12 | / | 3718 |
| 2500 DATA 3,3,3,3,12,12 | / | 3404 |
| 2510 DATA 48,48,192,192,3,3 | / | 3642 |
| 2520 DATA 12,12,48,48,192,192 | / | 3748 |
| 2530 DATA 192,192,48,48,12,12 | / | 3758 |
| 2540 DATA 3,3 | / | 2968 |
| 2550 DATA 2040 :REM checksum | / | 3030 |
| 2560 : | / | 2618 |
| 2570 REM @@ INTERN BESTAND @@ | / | 2846 |
| 2580 DATA 5,Ik4,geef1,de5,poes2 | / | 4522 |
| 2590 DATA melk2 | / | 3347 |
| 2600 DATA 5,Een5,grote3,fiets2,isl | / | 4898 |
| 2610 DATA niets6 | / | 3493 |
| 2620 DATA 5,Die7,jongen2,draagt1 | / | 4783 |
| 2630 DATA zijn8,tas2 | / | 3833 |
| 2640 DATA 6,Het5,paard2,staat1,in9 | / | 4926 |
| 2650 DATA de5,sta12 | / | 3716 |
| 2660 DATA 5,Een5,groene3,plant2 | / | 4744 |
| 2670 DATA bloeit1,nooit6 | / | 4291 |
| 2680 DATA 6,Deze7,hond2,heeft1,een5 | / | 5052 |
| 2690 DATA mooie3,staart2 | / | 4309 |
| 2700 DATA 6,Zijn8,boek2,staat1,in9 | / | 5008 |
| 2710 DATA de5,kast2 | / | 3775 |
| 2720 DATA 5,Een5,plaats2,in9,de5 | / | 4785 |
| 2730 DATA schouwbur92 | / | 4159 |
| 2740 DATA 4,Nergens6,staat1,de5,weg2 | / | 5243 |
| 2750 DATA 6,Zijn8,moeder2,kent1,het5 | / | 5272 |
| 2760 DATA verhaal2,ook6 | / | 4258 |
| 2770 DATA 9,De5,lezer2,van9,de5 | / | 4739 |
| 2780 DATA krant2,moet1,de5,puzzel2 | / | 5260 |
| 2790 DATA raden1 | / | 3643 |
| 2800 DATA 0,<STOP> | / | 3622 |

4.9 Hetzelfde woord

Op het beeldscherm verschijnt een vlaggestok met de vlag van Nederland met daarnaast een mannetje. Links van het mannetje verschijnen drie woorden met daaronder in een vak ook nog een woord. Het woord in het vak komt ook in het rijtje woorden voor. Het is de bedoeling dat de kleuter door het invoeren van het nummer vóór het woord aangeeft welk woord hetzelfde is. Is het antwoord goed dan trekt het mannetje de vlag omhoog. Is het antwoord fout dan zakt de vlag en staat het mannetje nee te schudden. De melding goed en fout wordt nog ondersteund door geluid. Het programma geeft door kleurverandering van een woord aan welk woord bedoeld werd. Tijdens de vraagstelling zakt de vlag ook. Het is dus zaak zo snel mogelijk te antwoorden om de vlag in top te krijgen.

Door tijdens de vraagstelling op F1 te drukken kan het programma worden on-

derbroken en verschijnt het resultaat op het beeldscherm. Wordt het programma beëindigd omdat de vlag in top gekomen is dan zal er een melodietje klinken en zal eveneens het behaalde resultaat zichtbaar worden. Het programma kan een groot aantal woorden opnemen. De minimale lengte van een woord is drie karakters. De maximale lengte is acht karakters. U moet er wel op letten dat u een woord niet meerdere keren invoert. De interne dataregel moet u op de bekende manier afsluiten: regelnr. DATA <STOP>.

Het kan zijn dat de bedenktijd voor de vraag te lang of te kort is. U kunt dit zelf instellen door in de module 'Initialiseren' de bedenktijd te wijzigen. Deze bedenktijd in seconden is opgeslagen in variabele T2. De speeltijd is niet gelimiteerd. Het programma stopt als de vlag in top gekomen is.

Programma

```

10 REM *** HET ZELFDE WOORD ***           /      228
20 CLEAR 5000                               /      576
30 KEY OFF                                   /      482
40 SCREEN 2,2                               /      632
50 DIM A$(50,6),A(6),B$(3)                 /     1171
60 GOTO 2590                                 /      581
70 :                                         /      128
80 REM *** INITIALISEREN ***               /      356
90 OPEN "GRP:" AS #1                        /      987
100 A$ = "[F-1] = Stoppen spel."          /     2062
110 X2 = 20 : Y2 = 80 : GOSUB 860          /     1369
120 A$="Een ogenblik geduld a.u.b. !"     /     2713
130 X2 = 20 : Y2 = 120 : GOSUB 860       /     1432
140 GOSUB 520 :REM *** SPRITES            /      675
150 GOSUB 390 :REM *** INT DATAF        /      690
160 GOSUB 710 :REM *** VLAG              /      696
170 E$ = "123" :REM te accepteren        /      554
180 REM ** VARIABELEN TOEWIJZING **       /      782
190 A = RND(-TIME)                          /      973
200 DEF USR1=&H156 :REM keybrd lee9       /     1033
210 DEF USR2=&H90 :REM geluid lee9        /      993
220 DEF USR3=&H41 :REM schrm disable     /     1000
230 DEF USR4=&H44 :REM schrm enable      /     1014
240 DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A)+1         /     1740
250 KEY 1,"?"                               /      707
260 A1$ = "V15L9S11M55ABE"               /     1424
270 A2$ = "V15L9S8M39GFE"               /     1405
280 M$ = "T145V15L9S11M55FGA+A+GGFB"   /     2080
290 M$ = M$ + "+FGA+A+GGFBG"            /     1437
300 GD = 1 :REM geluid aan=1             /      549
310 T2 = 5 :REM bedenktijd sec.         /      558
320 PD = 0 :REM niet onderbroken        /      577
330 G=0 : T=0 :REM goed / op9aven       /      761
340 Y = 100 :REM start vlag             /      635
350 RT = 0                                 /      625
360 RETURN                                  /      840
370 :                                       /      428

```


| | | | |
|-----|------------------------------------|---|------|
| 380 | REM *** INTERNE DATA FILE *** | / | 656 |
| 390 | FOR J=1 TO 6 : A(J)=0 : NEXT J | / | 1860 |
| 400 | RESTORE 3450 | / | 1152 |
| 410 | FOR I = 1 TO 300 | / | 1134 |
| 420 | READ A\$: L = LEN(A\$)-2 | / | 1500 |
| 430 | IF L>6 OR L<1 THEN 480 | / | 1570 |
| 440 | IF A(L) >= 50 THEN 480 | / | 1488 |
| 450 | A(L)=A(L)+1 : A\$(A(L),L) = A\$ | / | 1791 |
| 460 | IF A\$ <> "<STOP>" THEN 480 | / | 1801 |
| 470 | A(L) = A(L)-1 : I=300 | / | 1408 |
| 480 | NEXT I | / | 872 |
| 490 | RETURN | / | 970 |
| 500 | : | / | 558 |
| 510 | REM *** SPRITES INLEZEN *** | / | 786 |
| 520 | RESTORE | / | 1068 |
| 530 | READ SP :REM aant sprites | / | 977 |
| 540 | FOR J = 1 TO SP | / | 1281 |
| 550 | SD\$ = "" : SC = 0 | / | 1183 |
| 560 | FOR I = 1 TO 32 | / | 1238 |
| 570 | READ SD : SC = SC + SD | / | 1618 |
| 580 | SD\$ = SD\$ + CHR\$(SD) | / | 1547 |
| 590 | NEXT I | / | 982 |
| 600 | READ SD :REM checksum | / | 1035 |
| 610 | IF SC = SD THEN 660 | / | 1574 |
| 620 | SCREEN 0 : COLOR 15,4,4 | / | 1851 |
| 630 | PRINT "Data van sprite";J; | / | 2717 |
| 640 | PRINT "zijn foutief." | / | 2380 |
| 650 | STOP | / | 976 |
| 660 | SPRITE\$(J) = SD\$ | / | 1570 |
| 670 | NEXT J | / | 1063 |
| 680 | RETURN | / | 1160 |
| 690 | : | / | 748 |
| 700 | REM *** VLAG NEDERLAND *** | / | 976 |
| 710 | A\$="" : B\$="" : C\$ = "" | / | 1519 |
| 720 | FOR I = 1 TO 2 | / | 1347 |
| 730 | A\$ = A\$+STRING\$(6,CHR\$(255)) | / | 2216 |
| 740 | A\$ = A\$+STRING\$(10,CHR\$(0)) | / | 2161 |
| 750 | B\$ = B\$+STRING\$(6,CHR\$(0)) | / | 2130 |
| 760 | B\$ = B\$+STRING\$(5,CHR\$(255)) | / | 2247 |
| 770 | B\$ = B\$+STRING\$(5,CHR\$(0)) | / | 2149 |
| 780 | C\$ = C\$+STRING\$(11,CHR\$(0)) | / | 2206 |
| 790 | C\$ = C\$+STRING\$(5,CHR\$(255)) | / | 2279 |
| 800 | NEXT I | / | 1192 |
| 810 | SPRITE\$(9)=A\$: SPRITE\$(10)=B\$ | / | 2523 |
| 820 | SPRITE\$(11)=C\$ | / | 1670 |
| 830 | RETURN | / | 1310 |
| 840 | : | / | 898 |
| 850 | REM *** TEKSTRIJ *** | / | 1126 |
| 860 | FOR J = 1 TO LEN(A\$) | / | 1843 |
| 870 | C\$=MID\$(A\$,J,1) : X3=J*6-6+X2 | / | 2389 |
| 880 | DRAW "BM=X3; ,=Y2;" : PRINT#1,C\$ | / | 2641 |
| 890 | NEXT J | / | 1283 |
| 900 | RETURN | / | 1380 |
| 910 | : | / | 968 |
| 920 | REM *** BEELDSCHERM *** | / | 1196 |

```

930 DUMMY = USR3(0) / 1817
940 COLOR 15,4,4 : CLS / 1901
950 LINE(0,0)-(255,115),4,BF / 2220
960 LINE(0,116)-(255,120),11,BF / 2376
970 LINE(0,121)-(255,132),2,BF / 2337
980 LINE(0,133)-(255,191),3,BF / 2356
990 REM ** ZON MET WOLK ** / 2584
1000 CIRCLE(145,30),15,10 / 2099
1010 PAINT (150,20),10 / 1904
1020 LINE (155,60)-(230,60),15 / 2265
1030 CIRCLE(160,45),15,15 / 2137
1040 CIRCLE(190,30),30,15 / 2141
1050 CIRCLE(230,40),20,15 / 2146
1060 LINE (155,55)-(220,35),4,BF / 2440
1070 PAINT(210,45),15,15 / 2119
1080 REM ** VLAGGESTOK ** / 2347
1090 LINE (210,120)-(210,20),1,BF / 2493
1100 Y2 = 123 : X2 = 160 : COLOR 1 / 2348
1110 A$ = "Punten :" : GOSUB 860 / 2664
1120 A$="Welk woord is gelijk <123>" / 3558
1130 X2 = 20 : Y2 = 160 : GOSUB 860 / 2436
1140 PUT SPRITE 1,(190,89),1,1 / 2531
1150 PUT SPRITE 2,(190,105),1,2 / 2580
1160 PUT SPRITE 7,(190,89),9,7 / 2571
1170 DUMMY = USR4(0) / 2058
1180 RETURN / 1660
1190 : / 1248
1200 REM *** OPGAAF *** / 1476
1210 H=FNA(6) : IF A(H)=0 THEN 1210 / 2718
1220 FOR LH = 1 TO 3 / 1923
1230 KR = FNA(A(H)) / 1960
1240 B$(LH) = A$(KR,H) / 2087
1250 IF LH = 1 THEN 1310 / 2151
1260 HP = 1 / 1522
1270 FOR LI = 1 TO LH-1 / 2165
1280 IF B$(LH)=B$(LI) THEN HP=0 / 2711
1290 NEXT LI / 1758
1300 IF HP = 0 THEN 1230 / 2205
1310 NEXT LH / 1777
1320 LH = FNA(3) : REM antwoord / 1874
1330 RETURN / 1810
1340 : / 1398
1350 REM *** VLAG *** / 1626
1360 IF Y < 19 THEN Y=19 / 2317
1370 IF Y > 100 THEN Y = 100 / 2407
1380 PUT SPRITE 9,(211,Y),6,9 / 2762
1390 PUT SPRITE 10,(211,Y),15,10 / 2900
1400 PUT SPRITE 11,(211,Y),4,11 / 2862
1410 IF Y < 20 THEN W=0:PD=2 / 2616
1420 RETURN / 1900
1430 : / 1488
1440 REM *** GOED *** / 1716
1450 IF RT > 70 THEN 1590 / 2434
1460 FOR Y1 = 100 TO 85 STEP -2 / 2718
1470 PUT SPRITE 1,(190,Y1),1,6 / 2891

```



```

1480 PUT SPRITE 2,(190,Y1-16),1,5 / 3049
1490 PUT SPRITE 7,(190,Y1-16),9,8 / 3075
1500 FOR J = 1 TO 10 : NEXT J / 2626
1510 NEXT Y1 / 1967
1520 FOR Y1 = 85 TO 100 / 2367
1530 Y=Y-1 : GOSUB 1360 :REM *** VLAG / 2507
1540 PUT SPRITE 1,(192,Y1),1,6 / 2963
1550 PUT SPRITE 2,(192,Y1-16),1,5 / 3121
1560 PUT SPRITE 7,(192,Y1-16),9,8 / 3147
1570 NEXT Y1 / 2027
1580 REM ** SPRINGEN ** / 2255
1590 SR = 2 / 1866
1600 FOR I = 1 TO 10 / 2274
1610 IF SR=2 THEN SR=4 ELSE SR=2 / 3183
1620 IF SR=2 THEN Y1=105 ELSE Y1=89 / 3300
1630 PUT SPRITE 1,(190,Y1),1,SR / 3162
1640 PUT SPRITE 2,(190,Y1-16),1,SR-1 / 3415
1650 PUT SPRITE 7,(190,Y1-16),9,7 / 3234
1660 FOR J = 1 TO 50 : NEXT J / 2790
1670 NEXT I / 2062
1680 RETURN / 2160
1690 : / 1748
1700 REM *** FOUT *** / 1976
1710 SR = 1 / 1985
1720 FOR I = 1 TO 20 / 2395
1730 IF SR = 1 THEN SR=5 ELSE SR=1 / 3302
1740 IF SR = 1 THEN SP=7 ELSE SP=8 / 3317
1750 PUT SPRITE 1,(190,105),1,2 / 3179
1760 PUT SPRITE 2,(190,89),1,SR / 3268
1770 PUT SPRITE 7,(190,89),9,SP / 3289
1780 Y = Y + .5 : GOSUB 1360 / 2805
1790 FOR J = 1 TO 50 : NEXT J / 2920
1800 NEXT I / 2192
1810 RETURN / 2290
1820 : / 1878
1830 REM *** GOED/FOUT *** / 2106
1840 IF W = 0 OR PD > 0 THEN 2010 / 3096
1850 A$="Goed" : D$=A1$ : H=1 / 3076
1860 IF LH = H1 THEN 1880 / 2845
1870 A$="Fout" : D$=A2$ : H=0 / 3127
1880 G = G + H : T = T + 1 / 2577
1890 X2=150 : Y2=70 : GOSUB 860 / 3200
1900 LINE(210,121)-(255,132),2,BF / 3366
1910 DRAW"BM210,123" : GOSUB 860 / 3364
1920 X2=30 : Y2=(LH-1)*20+30 / 3081
1930 A$ = STR$(LH)+" = "+B$(LH) / 3216
1940 COLOR1 : GOSUB 860 / 2977
1950 DUMMY=USR2(0) :REM reset geluid / 2836
1960 IF GD=1 THEN PLAY D$ / 3069
1970 ON H+1 GOSUB 1710,1450 / 3122
1980 IF PLAY(0) = -1 THEN 1980 / 3230
1990 IF SR = 1 THEN SP=7 ELSE SP=8 / 3567
2000 DUMMY=USR2(0) / 2886
2010 RETURN / 2490
2020 : / 2078

```

| | | | |
|------|--------------------------------------|---|------|
| 2030 | REM *** OPHAAL ** | / | 2306 |
| 2040 | TIME=0 : KL=15 : COLOR 15 | / | 3367 |
| 2050 | W = 0 : GOSUB 1360 | / | 2890 |
| 2060 | LINE(30,20)-(105,105),4,BF | / | 3424 |
| 2070 | LINE(149,68)-(180,78),4,BF | / | 3469 |
| 2080 | LINE(182,160)-(202,170),3,BF | / | 3552 |
| 2090 | FOR I = 1 TO 3 | / | 2718 |
| 2100 | X2=30 : Y2=(I-1)*20+30 | / | 3186 |
| 2110 | A\$ = STR\$(I)+" = " + B\$(I) | / | 3246 |
| 2120 | GOSUB 860 :REM *** TEKSTRIJ | / | 2662 |
| 2130 | NEXT I | / | 2522 |
| 2140 | LINE (55,85)-(105,105),15,B | / | 3502 |
| 2150 | X2 = 60 : Y2 = 90 : COLOR 1 | / | 3304 |
| 2160 | A\$ = B\$(LH) : GOSUB 860 | / | 3253 |
| 2170 | DUMMY = USR1(0) | / | 3055 |
| 2180 | IF TIME MOD 15 <> 0 THEN 2220 | / | 3623 |
| 2190 | IF KL=1 THEN KL=3 ELSE KL=1 | / | 3718 |
| 2200 | DRAW "BM182,160" : COLOR KL | / | 3655 |
| 2210 | PRINT #1,"?" | / | 2866 |
| 2220 | IF PD > 0 THEN 2350 | / | 3126 |
| 2230 | L\$=INKEY\$: IF L\$="" THEN L\$="a" | / | 3873 |
| 2240 | IF L\$ = "?" THEN 2350 | / | 3192 |
| 2250 | H1 = INSTR(E\$,L\$) : GOSUB 1360 | / | 3818 |
| 2260 | Y = Y + .5 | / | 2641 |
| 2270 | IF H = 0 THEN 2290 | / | 3102 |
| 2280 | GOSUB 1360 :REM *** VLAG | / | 2866 |
| 2290 | T3 = T2*50-TIME | / | 3111 |
| 2300 | IF H1=0 AND T3 > 0 THEN 2190 | / | 3636 |
| 2310 | IF H1 = 0 THEN L\$="?" | / | 3290 |
| 2320 | LINE(182,160)-(202,170),3,BF | / | 3792 |
| 2330 | DRAW "BM182,160" : COLOR 1 | / | 3683 |
| 2340 | PRINT #1,L\$: W = 1 | / | 3232 |
| 2350 | RETURN | / | 2830 |
| 2360 | : | / | 2418 |
| 2370 | REM *** RESULTAAT *** | / | 2646 |
| 2380 | RT=0 : COLOR 1 | / | 3145 |
| 2390 | IF T=0 AND G=0 THEN 2410 | / | 3619 |
| 2400 | RT=INT(G*100/T+.5) : GOSUB 1360 | / | 4118 |
| 2410 | LINE (0,131)-(255,191),3,BF | / | 3784 |
| 2420 | A\$="Aantal opgaven : " + STR\$(T) | / | 4610 |
| 2430 | X2=20 : Y2=140 : GOSUB 860 | / | 3734 |
| 2440 | A\$="Aantal goed : " + STR\$(G) | / | 4375 |
| 2450 | X2=20 : Y2=150 : GOSUB 860 | / | 3755 |
| 2460 | A\$="Percentage goed:" + STR\$(RT) | / | 4792 |
| 2470 | X2=20 : Y2=160 : GOSUB 860 | / | 3776 |
| 2480 | DUMMY=USR2(0) | / | 3366 |
| 2490 | A\$="Druk een toets in !" | / | 4373 |
| 2500 | X2=20 : Y2=180 : GOSUB 860 | / | 3808 |
| 2510 | IF PD=2 AND GD=1 THEN PLAY M\$ | / | 4098 |
| 2520 | IF PLAY(0) = -1 THEN 2520 | / | 3761 |
| 2530 | DUMMY = USR1(0) : RT = 100 | / | 3845 |
| 2540 | A\$=INKEY\$: GOSUB 1450 | / | 3766 |
| 2550 | IF A\$="" THEN 2540 | / | 3429 |
| 2560 | RETURN | / | 3040 |
| 2570 | : | / | 2628 |

| | | | |
|------|-------------------------------|---|------|
| 2580 | REM **** STUURMODULE **** | / | 2856 |
| 2590 | GOSUB 90 :REM *** INIT | / | 3079 |
| 2600 | GOSUB 930 :REM *** BEELDSCH | / | 3140 |
| 2610 | GOSUB 1210 :REM *** OPGAAF | / | 3190 |
| 2620 | GOSUB 2040 :REM *** OPHAAL | / | 3202 |
| 2630 | GOSUB 1840 :REM *** GOED/FOUT | / | 3219 |
| 2640 | IF W <> 0 THEN 2610 | / | 3544 |
| 2650 | GOSUB 2380 :REM *** RESULTAAT | / | 3239 |
| 2660 | DUMMY =USR2(0) | / | 3546 |
| 2670 | COLOR 15,4,4 : SCREEN 0 | / | 3901 |
| 2680 | END | / | 2895 |
| 2690 | : | / | 2748 |
| 2700 | REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ | / | 2976 |
| 2710 | DATA 8 :REM aantal sprites | / | 3048 |
| 2720 | REM @@ SPRITE 1 @@ | / | 3276 |
| 2730 | DATA 2,6,15,31,63,111 | / | 3790 |
| 2740 | DATA 71,7,8,18,17,20 | / | 3764 |
| 2750 | DATA 19,8,7,1,0,0 | / | 3614 |
| 2760 | DATA 0,128,128,192,192,224 | / | 4084 |
| 2770 | DATA 16,72,136,40,200,16 | / | 3983 |
| 2780 | DATA 224,128 | / | 3413 |
| 2790 | DATA 2100 :REM checksum | / | 3267 |
| 2800 | : | / | 2858 |
| 2810 | REM @@ SPRITE 2 @@ | / | 3086 |
| 2820 | DATA 31,63,55,55,55,55 | / | 3951 |
| 2830 | DATA 48,55,55,38,38,6 | / | 3920 |
| 2840 | DATA 6,6,30,30,248,252 | / | 3959 |
| 2850 | DATA 236,236,236,236,12,236 | / | 4226 |
| 2860 | DATA 236,100,100,96,96,96 | / | 4140 |
| 2870 | DATA 120,120 | / | 3490 |
| 2880 | DATA 3282 :REM checksum | / | 3369 |
| 2890 | : | / | 2948 |
| 2900 | REM @@ SPRITE 3 @@ | / | 3176 |
| 2910 | DATA 2,6,15,31,63,111 | / | 3970 |
| 2920 | DATA 71,135,136,210,209,212 | / | 4284 |
| 2930 | DATA 211,200,199,225,0,0 | / | 4138 |
| 2940 | DATA 0,128,128,192,192,225 | / | 4265 |
| 2950 | DATA 17,75,139,43,203,19 | / | 4179 |
| 2960 | DATA 227,135 | / | 3594 |
| 2970 | DATA 3759 :REM checksum | / | 3468 |
| 2980 | : | / | 3038 |
| 2990 | REM @@ SPRITE 4 @@ | / | 3266 |
| 3000 | DATA 255,255,127,31,7,7 | / | 4178 |
| 3010 | DATA 7,0,7,6,6,6 | / | 3832 |
| 3020 | DATA 6,6,30,30,255,255 | / | 4140 |
| 3030 | DATA 254,248,224,224,224,0 | / | 4349 |
| 3040 | DATA 224,96,96,96,96,96 | / | 4249 |
| 3050 | DATA 120,120 | / | 3670 |
| 3060 | DATA 3414 :REM checksum | / | 3546 |
| 3070 | : | / | 3128 |
| 3080 | REM @@ SPRITE 5 @@ | / | 3356 |
| 3090 | DATA 1,1,7,15,15,15 | / | 4051 |
| 3100 | DATA 11,3,3,7,7,6 | / | 3966 |
| 3110 | DATA 4,0,2,1,0,128 | / | 4014 |
| 3120 | DATA 128,192,192,192,224,240 | / | 4547 |

| | | | | |
|------|------|-------------------------|---|------|
| 3130 | DATA | 0,112,32,8,0,112 | / | 4181 |
| 3140 | DATA | 0,128 | / | 3669 |
| 3150 | DATA | 1786 : REM checksum | / | 3646 |
| 3160 | : | | / | 3218 |
| 3170 | REM | @@ SPRITE 6 @@ | / | 3446 |
| 3180 | DATA | 3,7,7,7,7,7 | / | 4008 |
| 3190 | DATA | 7,0,3,1,1,1 | / | 3993 |
| 3200 | DATA | 1,1,1,1,135,255 | / | 4207 |
| 3210 | DATA | 248,240,240,240,240,0 | / | 4518 |
| 3220 | DATA | 224,128,128,128,128,128 | / | 4649 |
| 3230 | DATA | 224,224 | / | 3860 |
| 3240 | DATA | 2965 :REM checksum | / | 3736 |
| 3250 | : | | / | 3308 |
| 3260 | REM | @@ SPRITE 7 @@ | / | 3536 |
| 3270 | DATA | 0,0,0,0,0,0 | / | 4060 |
| 3280 | DATA | 0,0,15,31,31,31 | / | 4280 |
| 3290 | DATA | 31,15,7,0,0,0 | / | 4193 |
| 3300 | DATA | 0,0,0,0,0,0 | / | 4090 |
| 3310 | DATA | 240,248,248,248,248,240 | / | 4744 |
| 3320 | DATA | 224,0 | / | 3846 |
| 3330 | DATA | 1857 :REM checksum | / | 3825 |
| 3340 | : | | / | 3398 |
| 3350 | REM | @@ SPRITE 8 @@ | / | 3626 |
| 3360 | DATA | 0,0,0,0,0,0 | / | 4150 |
| 3370 | DATA | 0,0,0,0,0,1 | / | 4161 |
| 3380 | DATA | 3,7,1,1,0,0 | / | 4182 |
| 3390 | DATA | 0,0,0,0,0,0 | / | 4180 |
| 3400 | DATA | 240,240,240,240,240,240 | / | 4802 |
| 3410 | DATA | 240,0 | / | 3934 |
| 3420 | DATA | 1693 :REM checksum | / | 3913 |
| 3430 | : | | / | 3488 |
| 3440 | REM | @@@ OPGAVEN @@@ | / | 3716 |
| 3450 | DATA | bot,pan,dan,dak | / | 5119 |
| 3460 | DATA | pad,mans,lak,mat | / | 5133 |
| 3470 | DATA | zak,zal,nam,kam | / | 5170 |
| 3480 | DATA | tak,pak,po,pnok | / | 5197 |
| 3490 | DATA | kok,sok,tok,bok | / | 5212 |
| 3500 | DATA | dom,kom,som,jam | / | 5208 |
| 3510 | : | | / | 3568 |
| 3520 | DATA | zeem,piem,naai,kade | / | 5610 |
| 3530 | DATA | lade,boot,auto,band | / | 5632 |
| 3540 | DATA | zand,kant,land,rand | / | 5649 |
| 3550 | DATA | zuem,trui,vuil,vies | / | 5754 |
| 3560 | DATA | kees,hees,mie,diep | / | 5664 |
| 3570 | DATA | vier,dier,gesp,wesp | / | 5720 |
| 3580 | : | | / | 3638 |
| 3590 | DATA | snaar,piano,fluit,klomp | / | 6167 |
| 3600 | DATA | paard,leeuw,beest,kaart | / | 6142 |
| 3610 | DATA | snoep,boter,loper,brood | / | 6193 |
| 3620 | DATA | schip,bloem,plant,water | / | 6186 |
| 3630 | DATA | laars,krant,speld,luier | / | 6200 |
| 3640 | DATA | wagen,wagon,stoel,tafel | / | 6199 |
| 3650 | DATA | <STOP> | / | 4380 |

4.10 Voegwoorden

Dit programma traint het gebruik van voegwoorden. Op het scherm verschijnt een zin. Op een bepaalde plaats in de tekst staan puntjes. Op deze plaats hoort een voegwoord. Het programma geeft drie mogelijkheden in een multiple choice samenstelling. Eén van de woorden kan worden ingevuld. Door het intoetsen van het nummer van het voegwoord, kunt u aangeven welk woord moet worden ingevoegd. U moet niet vergeten na het intoetsen van het nummer de RETURN-toets in te drukken. Is het antwoord juist dan verschijnt direct de volgende zin op het scherm. Was het antwoord fout dan verschijnt het goede antwoord op het scherm. De interne datafile kan in totaal dertig zinnen bevatten. U moet de zin over twee DATA-regels spreiden; bekijkt u de zinnen maar eens in de interne datafile. Op de plaats van de twee dollartekens hoort het voegwoord. Na het tweede gedeelte van de zin komt een komma gevolgd door een getal. De betekenis van de getallen is als volgt:

- 1 = want
- 2 = toen
- 3 = en
- 4 = omdat
- 5 = alsof
- 6 = maar
- 7 = terwijl
- 8 = zodat
- 9 = hoewel
- 10 = waarom
- 11 = ofschoon

Aan de hand van het voorbeeld in de interne datafile kunt u zien hoe u zelf regels kunt toevoegen.

Programma

```

10 REM *** VOEGWOORDEN ***
20 KEY OFF
30 CLEAR 1000
40 DIM Z$(30,2),B$(11),D(3),Z(30)
50 DIM A(10)
60 COLOR 3,13,13
70 SCREEN 3
80 OPEN "GRP:" FOR OUTPUT AS #1
90 DEFUSR1 = &H41
100 DEFUSR2 = &H44
110 DEFUSR3 = &H90
120 DEFUSR4 = &H156
130 RESTORE
140 GOTO 2340
150 :
160 REM *** INITIALISEREN ***
170 CLS : TI = RND(-TIME)
180 COLOR 1,15,15
190 SCREEN 2,3
200 GD = 1 : REM 1 = GELUID AAN
    
```

```

210 T = 0 : G = 0 : REM RESULT.TLRS. / 641
220 P = 0 : NA = 0 / 719
230 B$(1)="want" : B$(2)="toen" / 1891
240 B$(3)="en" : B$(4)="omdat" / 1769
250 B$(5)="alsof" : B$(6)="maar" / 1989
260 B$(7)="terwijl" : B$(8)="zodat" / 2368
270 B$(9)="hoewel" : B$(10)="waarom" / 2397
280 B$(11)="ofschoon" / 1553
290 EE$ = CHR$(13) + CHR$(8) / 1400
300 FF$ = "0123" + EE$ / 1020
310 G1$ = "V15L9S11M55ABE" / 1480
320 G2$ = "V15L4S11M9002BAG" / 1616
330 GOSUB 380 / 869
340 KEY 1, "0"+CHR$(13) / 1263
350 RETURN / 830
360 : / 418
370 REM ***INTERNE DATAFILE LEZEN*** / 646
380 FOR I = 1 TO 30 / 1056
390 READ Z$(I,1),Z$(I,2),Z(I) / 1753
400 IF Z$(I,1) <> "<STOP>" THEN 420 / 2007
410 NA = I - 1 : I = 30 / 1072
420 NEXT I / 812
430 RETURN / 910
440 : / 498
450 REM *** 38 POSITIES PRINTEN *** / 726
460 LA = LEN(M$) / 1079
470 FOR K = 1 TO LA / 1190
480 N$ = MID$(M$,K,1) / 1315
490 M1 = (K-1)*6 + M / 1143
500 PRESET(M1,N) : PRINT #1,N$ / 1993
510 NEXT K / 904
520 RETURN / 1000
530 : / 588
540 REM *** LANGE ZIN *** / 816
550 J = LEN(MB$) / 1168
560 IF J <= 38 THEN 610 / 1459
570 FOR K = 38 TO 0 STEP -1 / 1665
580 J = K / 790
590 IF MID$(MB$,K,1) = " " THEN K=0 / 2107
600 NEXT K / 694
610 M$ = LEFT$(MB$,J) / 1497
620 MA$ = " " / 927
630 IF LEN(MB$) <= 38 THEN 650 / 1942
640 MA$=MID$(MB$,J+1,LEN(MB$)-J) / 2249
650 RETURN / 1130
660 : / 718
670 REM *** OPENING *** / 946
680 DUMMY = USR1(0) / 1565
690 M$ = "voeg-" / 1410
700 PRESET(60,50) : PRINT#1,M$ / 2191
710 M$ = "woorden" / 1718
720 PRESET(28,90) : PRINT#1,M$ / 2219
730 DUMMY = USR2(0) / 1616
740 FOR I = 1 TO 2000 : NEXT I / 1961
750 RETURN / 1230

```


| | | |
|--------------------------------------|---|------|
| 760 : | / | 818 |
| 770 REM *** KOP *** | / | 1046 |
| 780 DUMMY = USR1(0) | / | 1665 |
| 790 M\$ = "*** VOEGWOORDEN ***" | / | 2323 |
| 800 M = 53 : N = 0 : GOSUB 460 | / | 1883 |
| 810 M\$="Aantal opgaven :" | / | 2807 |
| 820 M = 23 : N = 12 : GOSUB 460 | / | 1951 |
| 830 M\$="Aantal goede antwoorden :" | / | 3424 |
| 840 N = 20 : GOSUB 460 | / | 1673 |
| 850 RETURN | / | 1330 |
| 860 : | / | 918 |
| 870 REM *** SCHERM OPBOUWEN *** | / | 1146 |
| 880 LINE(194,12)-(260,28),15,BF | / | 2312 |
| 890 PRESET(203,12) : PRINT #1,T | / | 2397 |
| 900 PRESET(203,20) : PRINT #1,G | / | 2393 |
| 910 MB\$ = A\$+B\$ | / | 1396 |
| 920 M = 23 : N = 20 | / | 1454 |
| 930 GOSUB 550 | / | 1468 |
| 940 M = 23 : N = 32 : GOSUB 460 | / | 2073 |
| 950 M\$ = MA\$ | / | 1302 |
| 960 N = 44 : GOSUB 460 | / | 1799 |
| 970 M\$ = "Welk voegwoord moet er " | / | 3383 |
| 980 M\$ = M\$ + "ingevuld worden ?" | / | 3022 |
| 990 M = 23 : N = 56 : GOSUB 460 | / | 2129 |
| 1000 FOR I = 1 TO 3 | / | 1628 |
| 1010 M\$ = STR\$(I) | / | 1623 |
| 1020 M = 71 : N = 60+I*8 : GOSUB 460 | / | 2371 |
| 1030 M\$ = B\$(D(I)) | / | 1609 |
| 1040 M = 87 : N = 60 + I * 8 | / | 1802 |
| 1050 GOSUB 460 | / | 1588 |
| 1060 NEXT I | / | 1452 |
| 1070 DUMMY = USR2(0) | / | 1956 |
| 1080 RETURN | / | 1560 |
| 1090 : | / | 1148 |
| 1100 REM *** SCHERM WISSEN *** | / | 1376 |
| 1110 LINE(0,28)-(260,160),15,BF | / | 2484 |
| 1120 RETURN | / | 1600 |
| 1130 : | / | 1188 |
| 1140 REM *** INVOER *** | / | 1416 |
| 1150 S\$ = "" : T\$ = "" : L = -1 | / | 1994 |
| 1160 M\$ = "Wat is je antwoord ? " | / | 3230 |
| 1170 M = 23 : N = 96 : GOSUB 460 | / | 2313 |
| 1180 M\$ = "1,2,3 of 0 voor stop " | / | 2989 |
| 1190 M = 23 : N = 104 : GOSUB 460 | / | 2371 |
| 1200 DUMMY = USR4(0) | / | 2088 |
| 1210 L = L + 1 | / | 1515 |
| 1220 S\$ = S\$ + T\$ | / | 1682 |
| 1230 LINE(151,104)-(260,112),15,BF | / | 2747 |
| 1240 M\$ = S\$: M = 151 : N = 104 | / | 2226 |
| 1250 GOSUB 460 | / | 1788 |
| 1260 T\$ = INKEY\$ | / | 1861 |
| 1270 IF T\$ = "" THEN 1260 | / | 2166 |
| 1280 V = INSTR(FF\$,T\$) | / | 2248 |
| 1290 IF V = 0 THEN 1260 | / | 2132 |
| 1300 IF V <> 6 THEN 1340 | / | 2208 |

| | | | |
|------|-----------------------------------|---|------|
| 1310 | IF L < 1 THEN 1220 | / | 2138 |
| 1320 | L = L - 2 : S\$ = LEFT\$(S\$,L+1) | / | 2613 |
| 1330 | T\$ = "" | / | 1579 |
| 1340 | IF V = 5 THEN T\$ = "" | / | 2235 |
| 1350 | IF V = 5 AND L = 0 THEN 1230 | / | 2590 |
| 1360 | IF V <> 5 OR L = 0 THEN 1210 | / | 2609 |
| 1370 | IF S\$ = "0" THEN 1440 | / | 2313 |
| 1380 | T = T + 1 : V = 0 | / | 1954 |
| 1390 | IF VAL(S\$) <> Y THEN 1410 | / | 2672 |
| 1400 | G = G + 1 : V = 1 | / | 1949 |
| 1410 | ON V + 1 GOSUB 1470 , 1590 | / | 2584 |
| 1420 | REM ** WACHTLUS ** | / | 2812 |
| 1430 | FOR I = 1 TO (2-V)*750 : NEXT I | / | 2917 |
| 1440 | RETURN | / | 1920 |
| 1450 | : | / | 1508 |
| 1460 | REM *** FOUT *** | / | 1736 |
| 1470 | PRESET(80,150) | / | 2316 |
| 1480 | PRINT #1,">> F O U T <<" | / | 2795 |
| 1490 | DUMMY = USR3(0) | / | 2377 |
| 1500 | IF GD = 1 THEN PLAY G2\$ | / | 2662 |
| 1510 | M\$ = "Het antwoord was : " | / | 3436 |
| 1520 | M = 23 : N = 116 : GOSUB 460 | / | 2704 |
| 1530 | M\$ = STR\$(Y) | / | 2159 |
| 1540 | M = 71 : N = 128 : GOSUB 460 | / | 2730 |
| 1550 | M\$ = B\$(Z(X)) | / | 2166 |
| 1560 | M = 87 : N = 128 : GOSUB 460 | / | 2757 |
| 1570 | RETURN | / | 2050 |
| 1580 | : | / | 1638 |
| 1590 | REM *** GOED *** | / | 1866 |
| 1600 | PRESET(80,150) | / | 2446 |
| 1610 | PRINT #1,">> G O E D <<" | / | 2894 |
| 1620 | DUMMY = USR3(0) | / | 2507 |
| 1630 | IF GD = 1 THEN PLAY G1\$ | / | 2791 |
| 1640 | IF Q = 0 THEN 1730 | / | 2479 |
| 1650 | FOR I = 1 TO Q | / | 2308 |
| 1660 | IF A(I)<>X THEN 1720 | / | 2737 |
| 1670 | IF Q = 1 THEN 1710 | / | 2508 |
| 1680 | FOR J = I TO Q - 1 | / | 2457 |
| 1690 | A(J) = A(J+1) | / | 2283 |
| 1700 | NEXT J | / | 2093 |
| 1710 | I = Q : Q = Q - 1 | / | 2300 |
| 1720 | NEXT I | / | 2112 |
| 1730 | RETURN | / | 2210 |
| 1740 | : | / | 1798 |
| 1750 | REM *** OPGAVE *** | / | 2026 |
| 1760 | X = INT(RND(1)*NA+1) | / | 2860 |
| 1770 | IF X = P THEN 1760 | / | 2651 |
| 1780 | IF Q=0 OR RND(1)>.75 THEN 1810 | / | 3353 |
| 1790 | X=INT(RND(1)*Q+1) : X=A(X) | / | 3269 |
| 1800 | REM **ZIN SAMENSTELLEN** | / | 3497 |
| 1810 | E = 0 | / | 1988 |
| 1820 | FOR J = 1 TO 2 | / | 2448 |
| 1830 | L = LEN(Z\$(X,J)) - 1 | / | 2778 |
| 1840 | FOR I = 1 TO L | / | 2493 |
| 1850 | G\$ = MID\$(Z\$(X,J),I,2) | / | 2977 |

| | | | |
|------|-----------------------------------|---|------|
| 1860 | IF G\$ <> "\$\$" THEN 1920 | / | 2879 |
| 1870 | D\$ = LEFT\$(Z\$(X,J),I-1) | / | 3075 |
| 1880 | E\$ = RIGHT\$(Z\$(X,J),L-I) | / | 3196 |
| 1890 | F\$ = D\$+"....."+E\$ | / | 2742 |
| 1900 | Q\$ = D\$+B\$(Z(X))+E\$ | / | 2815 |
| 1910 | E = J : J = 2 : I = L | / | 2625 |
| 1920 | NEXT I | / | 2312 |
| 1930 | NEXT J | / | 2323 |
| 1940 | A\$=Z\$(X,1) : B\$=Z\$(X,2) | / | 3100 |
| 1950 | G\$=Z\$(X,1) : H\$=Z\$(X,2) | / | 3122 |
| 1960 | IF E=1 THEN A\$=F\$: G\$=Q\$ | / | 3196 |
| 1970 | IF E=2 THEN B\$=F\$: H\$=Q\$ | / | 3209 |
| 1980 | REM **MULTIPLE CHOICE** | / | 3437 |
| 1990 | FOR I = 1 TO 3 | / | 2618 |
| 2000 | D(I) = INT(RND(1)*11+1) | / | 3189 |
| 2010 | IF D(I) = Z(X) THEN 2000 | / | 3192 |
| 2020 | IF I = 1 THEN 2080 | / | 2851 |
| 2030 | H = 0 | / | 2211 |
| 2040 | FOR J = 1 TO I - 1 | / | 2785 |
| 2050 | IF D(I) = D(J) THEN H = 1 | / | 3184 |
| 2060 | NEXT J | / | 2453 |
| 2070 | IF H = 1 THEN 2000 | / | 2892 |
| 2080 | NEXT I | / | 2472 |
| 2090 | REM *GOEDE ANTWOORD PLAATSEN* | / | 2700 |
| 2100 | Y = INT(RND(1)*3+1) | / | 3109 |
| 2110 | D(Y) = Z(X) | / | 2668 |
| 2120 | P = X | / | 2349 |
| 2130 | RETURN | / | 2610 |
| 2140 | : | / | 2198 |
| 2150 | REM *** RESULTAAT *** | / | 2426 |
| 2160 | R = 0 | / | 2351 |
| 2170 | GOSUB 780 : REM KOP | / | 2713 |
| 2180 | PRESET(203,12) : PRINT #1,T | / | 3687 |
| 2190 | M\$="Aantal goede antwoorden : " | / | 4784 |
| 2200 | N = 20 : GOSUB 460 | / | 3033 |
| 2210 | PRESET(203,20) : PRINT #1,G | / | 3703 |
| 2220 | R = INT(G*100/T + .5) | / | 3210 |
| 2230 | M\$="Percentage goed : " | / | 4287 |
| 2240 | N = 28 : GOSUB 460 | / | 3081 |
| 2250 | PRESET(203,28) : PRINT #1,R | / | 3762 |
| 2260 | DUMMY = USR2(0) | / | 3146 |
| 2270 | M\$ = "" : PRESET(23,180) | / | 3416 |
| 2280 | DUMMY = USR4(0) | / | 3168 |
| 2290 | PRINT #1,"Druk een toets in" | / | 4471 |
| 2300 | M\$=INKEY\$: IF M\$="" THEN 2300 | / | 3837 |
| 2310 | RETURN | / | 2790 |
| 2320 | : | / | 2378 |
| 2330 | REM **** STUURMODULE **** | / | 2606 |
| 2340 | GOSUB 680 :REM *** OPENING | / | 2882 |
| 2350 | GOSUB 170 :REM *** INIT | / | 2886 |
| 2360 | GOSUB 780 :REM *** KOP | / | 2903 |
| 2370 | GOSUB 1760 :REM *** OPGAVE | / | 2960 |
| 2380 | GOSUB 880 :REM *** SCHERM | / | 2924 |
| 2390 | GOSUB 1150 :REM *** INVOER | / | 2973 |
| 2400 | GOSUB 1110 :REM *** WISSEN | / | 2979 |

```

2410 IF S$ <> "0" THEN 2370 / 3417
2420 GOSUB 2160 :REM *** RESULT / 3005
2430 CLOSE #1 / 2888
2440 END / 2655
2450 : / 2508
2460 REM @@@ INTERNE DATAFILE @@@ / 2736
2470 REM DATA 0 : REM AANTAL SPRITES / 2964
2480 : / 2538
2490 REM @@ SPRITE 01 @@ / 2766
2500 REM @@@ INTERNE DATAFILE @@ / 2994
2510 DATA "Ik kom morgen niet, $$" / 4691
2520 DATA " mijn moeder is ziek.",1 / 4858
2530 DATA "$$ ik gisteren thuis kwam," / 5190
2540 DATA " ben ik naar bed gegaan.",2 / 5039
2550 DATA "Oma feliciteerde haar kleinzoon" / 5931
2560 DATA " $$ gaf hem een cadeau.",3 / 4822
2570 DATA "$$ je steeds vervelend doet," / 5418
2580 DATA " ga je niet uit.",4 / 4377
2590 DATA "Je kijkt $$ je er niets" / 4857
2600 DATA " van begrijpet.",5 / 4337
2610 DATA "Hij is niet ziek," / 4470
2620 DATA " $$ hier.",6 / 3674
2630 DATA "Moeder ging koken, $$" / 4753
2640 DATA " vader stofzuigde.",7 / 4821
2650 DATA "De kinderen liepen zo langzaam," / 5902
2660 DATA " $$ ze te laat kwamen.",8 / 4889
2670 DATA "$$ hij er9 zijn best deed," / 5204
2680 DATA " bleef hij toch zitten.",9 / 5230
2690 DATA "Piet ontdekte opeens, $$ " / 5198
2700 DATA "zijn fiets zo langzaam ging.",10 / 5844
2710 DATA "$$ de zee koud was, ging" / 5048
2720 DATA " de groep toch zwemmen.",11 / 5329
2730 DATA <STOP>,<STOP>,9999 / 4224

```

Voorbeeld

```

*** VOEGWOORDEN ***
Aantal opgaven : 15
Aantal goede antwoorden : 11
..... ik gisteren thuis kwam, ben
ik naar bed gegaan.
Welk voegwoord moet er worden ingevuld
1 terwijl
2 hoewel
3 toen
Wat is je antwoord ?
1,2,3 of 0 voor stop

```


4.11 Onregelmatige werkwoorden

Op het scherm verschijnt een vervoeging van een werkwoord op een witte achtergrond. Hierna volgt de vraag, afhankelijk van de aard der vervoeging, om het werkwoord, de verleden tijd of het voltooid deelwoord op te geven. Er is slechts een beperkte tijd om het antwoord te geven. Is het antwoord niet binnen de gestelde tijd gegeven dan wordt het fout gerekend en verschijnt het goede antwoord op het scherm.

In het programma is een fouttabel opgenomen. Bij het samenstellen van een nieuwe vraag is er 75% kans dat een foutief beantwoorde vraag opnieuw wordt gesteld. In de interne datafile kunt u zien hoe de onregelmatige werkwoorden in een DATA-regel worden opgenomen. Voor het gemak zijn de drie bij elkaar behorende tijden op één DATA-regel gezet. Te beginnen bij het werkwoord, daarna de verleden tijd en tenslotte het voltooid deelwoord.

In totaal kunnen honderd onregelmatige werkwoorden worden opgenomen. Het is natuurlijk ook mogelijk om vervoegingen van zwakke en sterke werkwoorden op te nemen.

Het programma maakt geen onderscheid tussen hoofdletters en kleine letters bij de invoer. U moet er wel voor zorgen dat de woorden in de interne datafile met kleine letters worden ingevoerd. Doet u dit niet dan ontstaan er problemen.

Mocht blijken dat de bedenktijd te lang of te kort is dan kan deze worden aangepast door de waarde van variabele T2 te wijzigen. Deze variabele kunt u vinden in de module 'Initialiseren'. De bedenktijd is per letter opgegeven. Dit betekent dat hoe langer het woord is dat moet worden ingetoetst, hoe langer de bedenktijd is.

Alhoewel de MSX-computers niet zijn uitgerust met 'reversed video' wordt dit wel gebruikt in dit programma. De module 'Reversed karakters' bouwt in de karaktergenerator van de MSX in scherm 0 deze karakters op. Het gehele alfabet in grote en kleine karakters inclusief de leestekens worden in reversed video omgezet. De reversed karakters worden 132 plaatsen t.o.v. de normale karakters opgeschoven. Het is best eens aardig om het programma stil te zetten nadat de module 'Reversed karakters' gedraaid heeft. Hierna laat u alle karakters van 30 t/m 255 op het beeldscherm verschijnen. U kunt dan de gewijzigde karakterset zien. U doet dit door in de direct mode het volgende in te tikken:

```
FOR I = 30 TO 255 : PRINT CHR$(I);" "; : NEXT I
```

Programma

| | | | |
|----|------------------------------|---|------|
| 10 | REM *** ONREGELMATIGE WW *** | / | 228 |
| 20 | CLEAR 5000 | / | 576 |
| 30 | DIM A\$(100,3),C(3),B(10,3) | / | 1296 |
| 40 | KEY OFF | / | 492 |
| 50 | GOTO 2020 | / | 559 |
| 60 | : | / | 118 |
| 70 | REM *** INITIALISEREN *** | / | 346 |
| 80 | COLOR 15,4,4 : SCREEN 0 | / | 1311 |

```

90 LOCATE 2,10 / 721
100 PRINT "Eventjes geduld !" / 2127
110 LOCATE 2,12 / 743
120 PRINT "[F1] = Stoppen" / 1758
130 GOSUB 660 :REM *** REVERSED / 670
140 GOSUB 510 :REM *** INT DATA / 674
150 A=ASC("A") : B=ASC("a") : E$="" / 1643
160 FOR I = 0 TO 25 / 839
170 E$ = E$ + CHR$(I+A) + CHR$(I+B) / 1566
180 NEXT I / 572
190 E$ = E$ + CHR$(8)+CHR$(13) / 1379
200 S$ = CHR$(164)+STRING$(20, ".") / 1760
210 A1$ = "V15L9S11M55ABE" / 1374
220 A2$ = "V15L9S8M39GFE" / 1355
230 M$ = "T145V15L9S11M55FGA+A+GGFB" / 2030
240 M$ = M$ + "+FGA+A+GGFBG" / 1387
250 C$(1) = "Welk werkwoord" / 2043
260 C$(2) = "Welke verleden tijd" / 2471
270 C$(3) = "Welk voltooid deelwoord" / 2946
280 P1$ = STRING$(30, CHR$(123)) / 1725
290 P2$ = STRING$(30, CHR$(124)) / 1737
300 H$ = STRING$(38, CHR$(32)) / 1647
310 KEY 1, "?" / 767
320 DEF USR1=&H156 :REM keybrd lee9 / 1153
330 DEF USR2=&H90 :REM geluid lee9 / 1113
340 DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) / 1840
350 A = RND(-TIME) / 1133
360 GD = 1 :REM geluid aan / 609
370 T2 = 1.5 :REM bedenkt/wrd / 713
380 T4 = 5 :REM wachttijd / 630
390 G = 0 : T = 0 :REM goed/totaal / 821
400 RT = 0 :REM resultaat / 675
410 TIME = 0 :REM klok = 0 / 822
420 TS = 1000 :REM speeltijd / 841
430 TS = TS * 50 / 968
440 P = 0 :REM vorige vraag / 629
450 Q = 0 :REM aantl foutthl / 640
460 KEY 1, "?" / 917
470 GOSUB 600 :REM *** KOP / 1004
480 RETURN / 960
490 : / 548
500 REM *** INTERNE DATAFILE *** / 776
510 RESTORE 2130 : N = 100 / 1598
520 FOR I = 1 TO 100 / 1242
530 READ A$(I,1),A$(I,2),A$(I,3) / 1949
540 IF A$(I,1) <> "<STOP>" THEN 560 / 2127
550 N = I - 1 : I = 100 / 1193
560 NEXT I / 952
570 RETURN / 1050
580 : / 638
590 REM *** KOP *** / 866
600 CLS : PRINT / 1281
610 PRINT "*** Onregelmatige werk*:" / 3112
620 PRINT "woorden ***" / 2009
630 RETURN / 1110

```



```

640 : / 1698
650 REM *** REVERSED KARAKTERS *** / 926
660 ST = BASE(2) : FF = 132*8 / 1809
670 FOR I = 32 TO 122 / 1448
680 FOR J = 0 TO 7 / 1312
690 GR = ST+I*8+J : GE = VPEEK(GR) / 2274
700 G1 = 255-GE : VPOKE GR+FF,G1 / 2169
710 NEXT J / 1103
720 NEXT I / 1112
730 A = 255 : B = 0 / 1245
740 FOR I = 0 TO 7 / 1371
750 VPOKE ST+123*8+I,B / 1823
760 VPOKE ST+124*8+I,A / 1833
770 IF I=3 THEN SWAP A,B / 1891
780 NEXT I / 1172
790 RETURN / 1270
800 : / 858
810 REM *** OPGAVE *** / 1086
820 X=FNA(N) : Y=FNA(3) : Z=FNA(3) / 2448
830 IF Y=Z OR X=P THEN 820 / 2060
840 IF Q=0 OR RND(1)>.75 THEN 880 / 2371
850 E = FNA(Q) / 1355
860 X=B(E,1) : Y=B(E,2) : Z=B(E,3) / 2356
870 REM ** OUTPUT SAMENSTELLEN ** / 2584
880 G$ = A$(X,Y) :REM antwoord / 1451
890 B$ = A$(X,Z) :REM vraag / 1457
900 C$ = C$(Y) :REM vraag / 1337
910 P = X :REM onthouden / 1139
920 B$ = " "+B$+" " : D$ = " " / 1762
930 L = LEN(B$) : L1 = LEN(G$) / 2128
940 FOR I = 1 TO L / 1593
950 F = ASC(MID$(B$,I,1))+132 / 2217
960 D$ = D$ + CHR$(F) / 1680
970 NEXT I / 1362
980 RETURN / 1460
990 : / 1048
1000 REM *** SCHERM OPBOUWEN *** / 1276
1010 LOCATE 4,2 : PRINT "Aantal op" : / 3026
1020 PRINT "gaven ";T / 2343
1030 LOCATE 4,3 : PRINT "Goede ant" : / 3038
1040 PRINT "woorden ";G / 2523
1050 FOR I = 1 TO 12 / 1726
1060 LOCATE 0,9+I : PRINT H$ / 2328
1070 NEXT I / 1462
1080 LOCATE 2,10 / 1711
1090 PRINT C$+" hoort" / 2289
1100 LOCATE 6,11 / 1736
1110 PRINT LEFT$(P$,L) / 2208
1120 LOCATE 2,12 / 1753
1130 PRINT "bij "+D$+" ?" / 2289
1140 LOCATE 6,13 / 1778
1150 PRINT LEFT$(P2$,L) / 2249
1160 LOCATE 2,15 / 1796
1170 PRINT "Het antwoord is : " / 3176
1180 RETURN / 1660

```

```

1190 : / 1248
1200 REM *** INVOER *** / 1476
1210 W=0 : Q$="" : DUMMY = USR1(0) / 2653
1220 T5 = TIME+L1*T2*50 : L = 0 / 2451
1230 S1$=LEFT$(S$,15-L) / 2261
1240 IF T5 - TIME < 0 THEN 1450 / 2511
1250 LOCATE 20,15 : PRINT Q$+S1$ / 2717
1260 A$=INKEY$ : IF A$="" THEN A$="@" / 2870
1270 IF A$ = "?" THEN 1450 / 2211
1280 H = INSTR(E$,A$) / 2144
1290 IF H <> 53 THEN 1320 / 2232
1300 IF L = 0 THEN 1320 / 2129
1310 L=L-1 : Q$=LEFT$(Q$,L) / 2506
1320 IF H=0 OR H>52 THEN A$="" / 2575
1330 Q$=Q$+A$ : L=LEN(Q$) / 2385
1340 IF L>15 THEN L=0 : Q$="" / 2515
1350 T3 = T5-TIME / 2031
1360 IF H<>54 AND T3>0 THEN 1230 / 2759
1370 A$="" : IF L = 0 THEN 1440 / 2490
1380 REM ** GROOT -> KLEIN ** / 2718
1390 FOR I = 1 TO L / 2043
1400 H = INSTR(E$,MID$(Q$,I,1)) / 2825
1410 IF H MOD 2 <> 0 THEN H=H+1 / 2669
1420 A$=A$+MID$(E$,H,1) / 2375
1430 NEXT I / 1822
1440 W = 1 : Q$ = A$ / 1974
1450 RETURN / 1930
1460 : / 1518
1470 REM *** GOED / FOUT *** / 1746
1480 IF W = 0 THEN 1640 / 2325
1490 H=0 : R$="Fout" : A$=A2$ / 2761
1500 IF Q$ <> G$ THEN 1520 / 2492
1510 H=1 : R$="Goed" : A$=A1$ / 2750
1520 LOCATE 20,12 : PRINT R$ / 2774
1530 G = G + H : T = T + 1 / 2227
1540 IF GD=1 THEN PLAY A$ / 2646
1550 LOCATE 23,2 : PRINT T;" " / 2893
1560 LOCATE 23,3 : PRINT G;" " / 2881
1570 IF H = 1 THEN 1610 / 2398
1580 LOCATE 2,17 / 2218
1590 PRINT "Het antwoord moet"; / 3782
1600 PRINT " zijn :";G$ / 2796
1610 T5 = T4*(2-H)*50 + TIME / 2723
1620 ON H+1 GOSUB 1670,1730 / 2778
1630 IF T5 - TIME > 0 THEN 1630 / 2873
1640 RETURN / 2120
1650 : / 1708
1660 REM *** FOUT *** / 1936
1670 IF Q+1 > 10 THEN 1700 / 2648
1680 Q = Q + 1 / 1995
1690 B(Q,1)=X : B(Q,2)=Y : B(Q,3)=Z / 3222
1700 RETURN / 2180
1710 : / 1768
1720 REM *** GOED *** / 1996
1730 IF Q = 0 THEN 1860 / 2573

```


| | | |
|--------------------------------------|---|------|
| 1740 FOR I = 1 TO Q | / | 2398 |
| 1750 IF X = B(I,1) THEN 1790 | / | 2867 |
| 1760 IF Y = B(I,2) THEN 1790 | / | 2879 |
| 1770 IF Z <> B(I,3) THEN 1850 | / | 2949 |
| 1780 IF Q = 1 THEN 1840 | / | 2622 |
| 1790 FOR J = I TO Q-1 | / | 2567 |
| 1800 B(J,1)=B(J+1,1) | / | 2581 |
| 1810 B(J,2)=B(J+1,2) | / | 2593 |
| 1820 B(J,3)=B(J+1,3) | / | 2605 |
| 1830 NEXT J | / | 2223 |
| 1840 I = Q : Q = Q-1 | / | 2430 |
| 1850 NEXT I | / | 2242 |
| 1860 RETURN | / | 2340 |
| 1870 : | / | 1928 |
| 1880 REM *** RESULTAAT *** | / | 2156 |
| 1890 IF T < 1 OR G < 1 THEN 1910 | / | 3073 |
| 1900 RT = INT(G*100/T+.5) | / | 2974 |
| 1910 GOSUB 600 :REM *** KOP | / | 2444 |
| 1920 LOCATE 2,6 | / | 2508 |
| 1930 PRINT "Aantal opgaven :":T | / | 4005 |
| 1940 LOCATE 2,8 | / | 2530 |
| 1950 PRINT "Goede opgaven :":G | / | 3935 |
| 1960 LOCATE 2,10 | / | 2591 |
| 1970 PRINT "Percentage goed:":RT | / | 4187 |
| 1980 IF RT>70 AND GD=1 THEN PLAY M\$ | / | 3640 |
| 1990 RETURN | / | 2470 |
| 2000 : | / | 2058 |
| 2010 REM **** STUURMODULE **** | / | 2286 |
| 2020 GOSUB 80 :REM *** INIT | / | 2508 |
| 2030 GOSUB 820 :REM *** OPGAVE | / | 2568 |
| 2040 GOSUB 1010 :REM *** SCHERM | / | 2618 |
| 2050 GOSUB 1210 :REM *** INVOER | / | 2630 |
| 2060 GOSUB 1470 :REM *** GOED/FOUT | / | 2648 |
| 2070 IF W <> 0 THEN 2030 | / | 2970 |
| 2080 GOSUB 1890 :REM *** RESULTAAT | / | 2674 |
| 2090 END | / | 2305 |
| 2100 : | / | 2158 |
| 2110 : | / | 2168 |
| 2120 REM @@@ INTERNE DATFILE @@@ | / | 2396 |
| 2130 DATA brengen,bracht,gebracht | / | 4697 |
| 2140 DATA zijn,was,geweest | / | 4040 |
| 2150 DATA worden,werd,geworden | / | 4468 |
| 2160 DATA gaan,ging,gegaan | / | 3969 |
| 2170 DATA varen,voer,geveren | / | 4268 |
| 2180 DATA rijden,reed,gereden | / | 4332 |
| 2190 DATA komen,kwam,gekomen | / | 4272 |
| 2200 DATA blazen,blies,geblazen | / | 4573 |
| 2210 DATA zien,zag,gezien | / | 3982 |
| 2220 DATA verstaan,verstond,verstaan | / | 5211 |
| 2230 DATA denken,dacht,gedacht | / | 4465 |
| 2240 DATA genieten,genoot,genoten | / | 4861 |
| 2250 DATA laten,liet,gelaten | / | 4318 |
| 2260 DATA hangen,hing,gehangen | / | 4506 |
| 2270 DATA slapen,sliep,geslapen | / | 4671 |
| 2280 DATA geven,gaf,gegeven | / | 4222 |
| 2290 DATA <STOP>,<STOP>,<STOP> | / | 4004 |

4.12 Verkleinwoorden

Dit programma traint in het maken van verkleinwoorden. Op het beeldscherm verschijnt een woord. Het is de bedoeling dat de gebruiker het verkleinwoord geeft van dat bepaalde woord. In het RUN-voorbeeld kunt u zien hoe dat in praktijk werkt.

In de interne datafile zijn al een aantal woorden opgenomen. Elk woord wordt gevolgd door een liggend streepje met daar achter de verkleining. Bijvoorbeeld boom-pje. Het programma zorgt er in de 'Opgavemodule' voor dat het streepje weer uit het woord verdwijnt. De interne datafile heeft een capaciteit van honderd woorden. Het programma onthoudt in totaal tien foutief beantwoorde woorden. Wordt een nieuwe opgave gemaakt dan is de kans 70% dat er een woord wordt getrokken uit de rij foutief beantwoorde opgaven. De foutmodule plaatst woorden in de fouttabel (matrix B). In de module 'Goed' wordt nagegaan of een juist antwoord soms in de fouttabel voorkomt. Is dit laatste het geval dan wordt het woord uit de fouttabel verwijderd, althans de pointer wordt verwijderd.

De meeste verkleiningen in het Nederlands zijn regelmatig, maar zoals met zoveel grammaticaregels zijn er uitzonderingen, bijvoorbeeld koning – koninkje. Dit soort onregelmatigheden moet het programma ook aankunnen. Wanneer u de woorden koning en koninkje met elkaar vergelijkt blijkt, dat de letter 'g' uit het woord koning moet verdwijnen en de verkleining 'kje' er aan vast moet worden geplakt. Het verwijderen van een voorgaande letter wordt aangegeven door het teken '#'. Bij het woord koning ziet de DATA-regel er zodoende als volgt uit: koning-#kje. Het '#'-teken zorgt ervoor dat de g van koning wordt gewist. Aldus blijft het woord konin over, waaraan kje wordt vastgeplakt. Gezien het beperkte aantal woorden in de interne datafile doet u er verstandig aan deze file uit te breiden. De laatste DATA-regel heeft de vorm: regelnummer DATA <STOP>.

Het programma maakt tijdens de invoer geen onderscheid tussen hoofdletters en kleine letters. Wat de DATA-regels betreft, moet u er voor zorgen dat de woorden met kleine letters worden ingevoerd. Mocht blijken dat u de bedenktijd te lang of te kort vindt dan kunt u dit aanpassen door de waarde van variabele T2 te wijzigen. U vindt deze in de module 'Initialiseren'. De bedenktijd wordt per letter bepaald. Dit houdt in dat langere woorden een langere bedenktijd hebben dan korte woorden.

Programma

```
10 REM *** VERKLEINWOORDEN *** / 228
20 CLEAR 5000 / 576
30 DIM A$(100),B(10) / 863
40 KEY OFF / 492
50 GOTO 1970 / 572
60 : / 118
70 REM *** INITIALISEREN *** / 346
80 COLOR 15,4,4 : SCREEN 0 / 1311
90 LOCATE 2,10 / 721
100 PRINT "Eventjes geduld !" / 2127
110 LOCATE 2,12 / 743
```



```

120 PRINT "[F1] = Stoppen" / 1758
130 GOSUB 620 :REM *** REVERSED / 666
140 GOSUB 480 :REM *** INT DATA / 680
150 A=ASC("A") : B=ASC("a") : E$="" / 1643
160 FOR I = 0 TO 25 / 839
170 E$ = E$ + CHR$(I+A) + CHR$(I+B) / 1566
180 NEXT I / 572
190 E$ = E$ + CHR$(8)+CHR$(13) / 1379
200 S$ = CHR$(164)+STRING$(20, ".") / 1760
210 A1$ = "V15L9S11M55ABE" / 1374
220 A2$ = "V15L9S8M39GFE" / 1355
230 M$ = "T145V15L9S11M55FGA+A+GGFB" / 2030
240 M$ = M$ + "+FGA+A+GGFBG" / 1387
250 P1$ = STRING$(30, CHR$(123)) / 1695
260 P2$ = STRING$(30, CHR$(124)) / 1707
270 H$ = STRING$(38, CHR$(32)) / 1617
280 KEY 1, "?" / 737
290 DEF USR1=&H156 :REM keybrd lee9 / 1123
300 DEF USR2=&H90 :REM geluid lee9 / 1083
310 DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) / 1810
320 A = RND(-TIME) / 1103
330 GD = 1 :REM geluid aan / 579
340 T2 = 1.5 :REM bedenktid/wrd / 683
350 T4 = 5 :REM wachttijd / 600
360 G = 0 : T = 0 :REM goed/totaal / 791
370 RT = 0 :REM resultaat / 645
380 TIME = 0 :REM klok = 0 / 792
390 TS = 1000 :REM speeltijd / 811
400 TS = TS * 50 / 938
410 P = 0 :REM vorige vraag / 599
420 Q = 0 :REM aantl fouttbl / 610
430 KEY 1, "?" / 887
440 GOSUB 570 :REM *** KOP / 980
450 RETURN / 930
460 : / 518
470 REM *** INTERNE DATAFILE *** / 746
480 RESTORE 2080 : N = 100 / 1572
490 FOR I = 1 TO 100 / 1212
500 READ A$(I) / 1039
510 IF A$(I) <> "<STOP>" THEN 530 / 2001
520 N = I - 1 : I = 100 / 1163
530 NEXT I / 922
540 RETURN / 1020
550 : / 608
560 REM *** KOP *** / 836
570 CLS : PRINT / 1251
580 PRINT "*** Verkleinwoorden ***": / 3018
590 RETURN / 1070
600 : / 658
610 REM *** REVERSED KARAKTERS *** / 886
620 ST = BASE(2) : FF = 132*8 / 1769
630 FOR I = 32 TO 122 / 1408
640 FOR J = 0 TO 7 / 1272
650 GR = ST+I*8+J : GE = VPEEK(GR) / 2234
660 G1 = 255-GE : VPOKE GR+FF, G1 / 2129

```

```

670 NEXT J / 1063
680 NEXT I / 1072
690 A = 255 : B = 0 / 1205
700 FOR I = 0 TO 7 / 1331
710 VPOKE ST+123*8+I,B / 1783
720 VPOKE ST+124*8+I,A / 1793
730 IF I=3 THEN SWAP A,B / 1851
740 NEXT I / 1132
750 RETURN / 1230
760 : / 818
770 REM *** OPGAVE *** / 1046
780 X=FNA(N) : IF X=P THEN 780 / 2193
790 IF Q=0 OR RND(1)>.75 THEN 810 / 2314
800 X = FNA(Q) : X=B(X) / 1766
810 P = X :REM onthouden / 1039
820 REM ** OUTPUT SAMENSTELLEN ** / 1267
830 D$=A$(X) : L=LEN(D$) : G$="" / 2162
840 FOR I = 1 TO L / 1493
850 A$= MID$(D$,I,1) / 1661
860 IF A$ <> "-" THEN 880 / 1802
870 B$ = G$ : A$ = "" / 1428
880 IF A$ <> "#" THEN 910 / 1806
890 K=LEN(G$) : G$=LEFT$(G$,K-1) / 2399
900 A$ = "" / 1130
910 G$ = G$+A$ / 1329
920 NEXT I / 1312
930 B$ = " "+B$+" " : D$ = "" / 1772
940 L = LEN(B$) : L1 = LEN(G$) / 2138
950 FOR I = 1 TO L / 1603
960 F = ASC(MID$(B$,I,1))+132 / 2227
970 D$ = D$ + CHR$(F) / 1690
980 NEXT I / 1372
990 RETURN / 1470
1000 : / 1058
1010 REM *** SCHERM OPBOUWEN *** / 1286
1020 LOCATE 4,2 : PRINT "Aantal op"; / 3036
1030 PRINT "gaven :";T / 2353
1040 LOCATE 4,3 : PRINT "Goede ant"; / 3048
1050 PRINT "woorden :";G / 2533
1060 FOR I = 1 TO 10 / 1734
1070 LOCATE 0,10+I : PRINT H$ / 2378
1080 NEXT I / 1472
1090 LOCATE 2,10 / 1721
1100 PRINT "Maak het woord klein !" / 3511
1110 LOCATE 6,11 / 1746
1120 PRINT LEFT$(P1$,L) / 2218
1130 LOCATE 6,12 : PRINT D$ / 2326
1140 LOCATE 6,13 / 1778
1150 PRINT LEFT$(P2$,L) / 2249
1160 LOCATE 2,15 / 1796
1170 PRINT "Het antwoord is : " / 3176
1180 RETURN / 1660
1190 : / 1248
1200 REM *** INVOER *** / 1476
1210 W=0 : Q$="" : DUMMY =USR1(0) / 2653

```


| | | | |
|------|--------------------------------------|---|------|
| 1220 | T5 = TIME+L1*T2*50 : L = 0 | / | 2451 |
| 1230 | S1\$=LEFT\$(S\$,15-L) | / | 2261 |
| 1240 | IF TS - TIME < 0 THEN 1450 | / | 2511 |
| 1250 | LOCATE 20,15 : PRINT Q\$+S1\$ | / | 2717 |
| 1260 | A\$=INKEY\$: IF A\$="" THEN A\$="@" | / | 2870 |
| 1270 | IF A\$ = "?" THEN 1450 | / | 2211 |
| 1280 | H = INSTR(E\$,A\$) | / | 2144 |
| 1290 | IF H <> 53 THEN 1320 | / | 2232 |
| 1300 | IF L = 0 THEN 1320 | / | 2129 |
| 1310 | L=L-1 : Q\$=LEFT\$(Q\$,L) | / | 2506 |
| 1320 | IF H=0 OR H>52 THEN A\$="" | / | 2575 |
| 1330 | Q\$=Q\$+A\$: L=LEN(Q\$) | / | 2385 |
| 1340 | IF L>15 THEN L=0 : Q\$="" | / | 2515 |
| 1350 | T3 = T5-TIME | / | 2031 |
| 1360 | IF H<>54 AND T3>0 THEN 1230 | / | 2759 |
| 1370 | A\$="" : IF L = 0 THEN 1440 | / | 2490 |
| 1380 | REM ** GROOT -> KLEIN ** | / | 2718 |
| 1390 | FOR I = 1 TO L | / | 2043 |
| 1400 | H = INSTR(E\$,MID\$(Q\$,I,1)) | / | 2825 |
| 1410 | IF H MOD 2 <> 0 THEN H=H+1 | / | 2669 |
| 1420 | A\$=A\$+MID\$(E\$,H,1) | / | 2375 |
| 1430 | NEXT I | / | 1822 |
| 1440 | W = 1 : Q\$ = A\$ | / | 1974 |
| 1450 | RETURN | / | 1930 |
| 1460 | : | / | 1518 |
| 1470 | REM *** GOED / FOUT *** | / | 1746 |
| 1480 | IF W = 0 THEN 1640 | / | 2325 |
| 1490 | H=0 : R\$="Fout" : A\$=A2\$ | / | 2761 |
| 1500 | IF Q\$ <> G\$ THEN 1520 | / | 2492 |
| 1510 | H=1 : R\$="Goed" : A\$=A1\$ | / | 2750 |
| 1520 | LOCATE 20,12 : PRINT R\$ | / | 2774 |
| 1530 | G = G + H : T = T + 1 | / | 2227 |
| 1540 | IF GD=1 THEN PLAY A\$ | / | 2646 |
| 1550 | LOCATE 23,2 : PRINT T;" " | / | 2883 |
| 1560 | LOCATE 23,3 : PRINT G;" " | / | 2881 |
| 1570 | IF H = 1 THEN 1610 | / | 2398 |
| 1580 | LOCATE 2,17 | / | 2218 |
| 1590 | PRINT "Het antwoord moet"; | / | 3782 |
| 1600 | PRINT " zijn ":";G\$ | / | 2796 |
| 1610 | T5 = T4*(2-H)*50 + TIME | / | 2723 |
| 1620 | ON H+1 GOSUB 1670,1720 | / | 2777 |
| 1630 | IF T5 - TIME > 0 THEN 1630 | / | 2873 |
| 1640 | RETURN | / | 2120 |
| 1650 | : | / | 1708 |
| 1660 | REM *** FOUT *** | / | 1936 |
| 1670 | IF Q+1 > 10 THEN 1690 | / | 2656 |
| 1680 | Q = Q + 1 : B(Q)=X | / | 2430 |
| 1690 | RETURN | / | 2170 |
| 1700 | : | / | 1758 |
| 1710 | REM *** GOED *** | / | 1986 |
| 1720 | IF Q = 0 THEN 1810 | / | 2558 |
| 1730 | FOR I = 1 TO Q | / | 2388 |
| 1740 | IF X <> B(I) THEN 1800 | / | 2817 |
| 1750 | IF Q = 1 THEN 1790 | / | 2596 |
| 1760 | FOR J = I TO Q-1 | / | 2537 |

| | | | |
|------|--------------------------------|---|------|
| 1770 | B(J)=B(J+1) :REM wissen | / | 2365 |
| 1780 | NEXT J | / | 2173 |
| 1790 | I = Q : Q = Q-1 | / | 2380 |
| 1800 | NEXT I | / | 2192 |
| 1810 | RETURN | / | 2290 |
| 1820 | : | / | 1878 |
| 1830 | REM *** RESULTAAT *** | / | 2106 |
| 1840 | IF T < 1 OR G < 1 THEN 1860 | / | 3027 |
| 1850 | RT = INT(G*100/T+.5) | / | 2924 |
| 1860 | GOSUB 570 :REM *** KOP | / | 2400 |
| 1870 | LOCATE 2,6 | / | 2458 |
| 1880 | PRINT "Aantal opgaven :";T | / | 3955 |
| 1890 | LOCATE 2,8 | / | 2480 |
| 1900 | PRINT "Goede opgaven :";G | / | 3885 |
| 1910 | LOCATE 2,10 | / | 2541 |
| 1920 | PRINT "Percentage goed:";RT | / | 4137 |
| 1930 | IF RT>70 AND GD=1 THEN PLAY M# | / | 3590 |
| 1940 | RETURN | / | 2420 |
| 1950 | : | / | 2008 |
| 1960 | REM **** STUURMODULE **** | / | 2236 |
| 1970 | GOSUB 80 :REM *** INIT | / | 2458 |
| 1980 | GOSUB 780 :REM *** OPGAVE | / | 2523 |
| 1990 | GOSUB 1020 :REM *** SCHERM | / | 2569 |
| 2000 | GOSUB 1210 :REM *** INVOER | / | 2580 |
| 2010 | GOSUB 1470 :REM *** GOED/FOUT | / | 2598 |
| 2020 | IF W <> 0 THEN 1980 | / | 2933 |
| 2030 | GOSUB 1840 :REM *** RESULTAAT | / | 2619 |
| 2040 | END | / | 2255 |
| 2050 | : | / | 2108 |
| 2060 | : | / | 2118 |
| 2070 | REM @@@ INTERNE DATFILE @@@ | / | 2346 |
| 2080 | DATA man-netje,vrouw-tje | / | 4248 |
| 2090 | DATA boom-pje,kleuter-tje | / | 4341 |
| 2100 | DATA huis-je,weg-getje | / | 4014 |
| 2110 | DATA boek-je,kamer-tje | / | 4001 |
| 2120 | DATA kussen-tje,lamp-je | / | 4157 |
| 2130 | DATA jongen-#tje,vader-tje | / | 4398 |
| 2140 | DATA opa-atje,kip-petje | / | 4156 |
| 2150 | DATA koning-#kje,vader-tje | / | 4414 |
| 2160 | DATA aap-je,pinda-atje | / | 4033 |
| 2170 | DATA snoep-je,film-pje | / | 4085 |
| 2180 | DATA bodem-pje,pin-netje | / | 4295 |
| 2190 | DATA bespreking-#kje | / | 3932 |
| 2200 | DATA <STOP> | / | 2930 |

4.13 Meervoud

In het programma 'Meervoud' moeten woorden uit het enkelvoud naar het meervoud worden gezet. Op het beeldscherm verschijnt een woord in het enkelvoud en de gebruiker moet het woord in het meervoud geven. Hierbij kan het voorkomen dat de e met het trema nodig is. Deze letter met het trema is niet op het toetsenbord voorhanden, daarom kan worden ingetoetst door op functietoets F5 te drukken. Dit is ook duidelijk herkenbaar op het beeldscherm. U kunt dit zien in het RUN-voorbeeld.

In de interne datafile zijn al een aantal uiteenlopende woorden opgenomen, die nogal verschillende meervouden hebben. De opbouw is als volgt: Eerst wordt het enkelvoud opgegeven. Direct gevolgd door een liggend streepje met de rest van de letters, zodat het meevoud ontstaat. Bijvoorbeeld kind-eren. Het liggend streepje wordt door het programma verwijderd. Deze methode zou problemen geven als er geen voorziening was getroffen. Want hoe zou het meervoud van boom moeten worden weergegeven. Als u in de interne datafile kijkt ziet u bij boom '-##men' staan. In de opgavemodule wordt het woord boom genomen. Zodra het eerste #-teken gedetecteerd is, wordt het laatste karakter verwijderd. Er blijft dus over boo. Hierna verschijnt weer het #-teken. Ook nu weer wordt het laatste karakter verwijderd. Er blijft over bo. Aan dit restant wordt dan uiteindelijk 'men' toegevoegd en ontstaat de meervoudsvorm 'bomen'. Een ander probleem wordt gevormd door de meervoudsvorm waarin de 'e' met trema moet worden geplaatst. Daar deze letter nogal moeilijk is in te toetsen geeft het dollarteken aan waar de 'e' met trema moet komen te staan. Het programma wijzigt het dollarteken in een 'e' met trema. Een voorbeeld is het woord Twee-\$n. Dit moet worden tweeën. Op de laatste e een trema. Zodra het programma het dollarteken tegenkomt, wordt het veranderd in een 'e' met trema.

Het verdient aanbeveling de interne datafile uit te breiden. In totaal kunnen honderd woorden worden opgenomen.

Programma

```
10 REM *** MEERVOUD *** / 228
20 CLEAR 5000 / 576
30 DIM A$(100),B(10) / 863
40 KEY OFF / 492
50 GOTO 2260 / 565
60 : / 118
70 REM *** INITIALISEREN *** / 346
80 COLOR 15,4,4 : SCREEN 0 / 1311
90 LOCATE 2,10 / 721
100 PRINT "Eventjes geduld !" / 2127
110 LOCATE 2,12 / 743
120 PRINT "[F1] = Stoppen" / 1758
130 GOSUB 890 :REM *** REVERSED / 675
140 GOSUB 530 :REM *** INT DATA / 676
150 A=ASC("A") : B=ASC("a") : E$="" / 1643
160 FOR I = 0 TO 25 / 839
170 E$ = E$ + CHR$(I+A) + CHR$(I+B) / 1566
```

```

180 NEXT I / 572
190 E$ = E$ + CHR$(137)+CHR$(137) / 1533
200 E$ = E$ + CHR$(39)+CHR$(39) / 1449
210 E$ = E$ + CHR$(8)+CHR$(13) / 1399
220 S$ = CHR$(164)+STRING$(20, ".") / 1780
230 A1$ = "V15L9S11M55ABE" / 1394
240 A2$ = "V15L9S8M39GFE" / 1375
250 M$ = "T145V15L9S11M55FGA+A+GGFB" / 2050
260 M$ = M$ + "+FGA+A+GGFBG" / 1407
270 P1$ = STRING$(30, CHR$(123)) / 1715
280 P2$ = STRING$(30, CHR$(124)) / 1727
290 H$ = STRING$(38, CHR$(32)) / 1637
300 FOR I = 1 TO 10 / 974
310 KEY I, "" / 728
320 NEXT I / 712
330 KEY 1, "?" : KEY 5, CHR$(137) / 1668
340 DEF USR1=&H156 :REM keybrd leeg / 1173
350 DEF USR2=&H90 :REM geluid leeg / 1133
360 DEF FNA(A) = INT(RND(1)*A+1) / 1860
370 A = RND(-TIME) / 1153
380 GD = 1 :REM geluid aan / 629
390 T2 = 1.5 :REM bedenktid/wrd / 733
400 T4 = 5 :REM wachttijd / 650
410 G = 0 : T = 0 :REM goed/totaal / 841
420 RT = 0 :REM resultaat / 695
430 TIME = 0 :REM klok = 0 / 842
440 TS = 1000 :REM speeltijd / 861
450 TS = TS * 50 / 988
460 P = 0 :REM vorige vraag / 649
470 Q = 0 :REM aantl fouttbl / 660
480 KEY 1, "?" / 937
490 GOSUB 620 :REM *** KOP / 1026
500 RETURN / 980
510 : / 568
520 REM *** INTERNE DATAFILE *** / 796
530 RESTORE 2370 : N = 100 / 1624
540 FOR I = 1 TO 100 / 1262
550 READ A$(I) / 1089
560 IF A$(I) <> "<STOP>" THEN 580 / 2056
570 N = I - 1 : I = 100 / 1213
580 NEXT I / 972
590 RETURN / 1070
600 : / 658
610 REM *** KOP *** / 886
620 CLS : PRINT / 1301
630 PRINT "*** Meervoud ***"; / 2309
640 REM ** FUNKTIE-KEYS ** / 2537
650 A$=CHR$(1) : B1$=A$+CHR$(88) / 2063
660 B2$=A$+CHR$(90) : B3$=A$+CHR$(86) / 2324
670 FOR I = 1 TO 4 / 1299
680 B1$=B1$+A$+CHR$(87) / 1679
690 B2$=B2$+A$+CHR$(87) / 1691
700 B3$=B3$+CHR$(32) / 1549
710 NEXT I / 1102
720 B1$=B1$+A$+CHR$(89) / 1721

```


| | | |
|---------------------------------------|---|------|
| 730 B2\$=B2\$+A\$+CHR\$(91) | / | 1726 |
| 740 B3\$=B3\$+A\$+CHR\$(86) | / | 1742 |
| 750 FOR I = 1 TO 5 | / | 1380 |
| 760 X = I*7-7 | / | 1179 |
| 770 LOCATE X,18 : PRINT B1\$ | / | 2053 |
| 780 LOCATE X,19 : PRINT B3\$ | / | 2066 |
| 790 LOCATE X,20 : PRINT B3\$ | / | 2068 |
| 800 LOCATE X,21 : PRINT B2\$ | / | 2078 |
| 810 NEXT I | / | 1202 |
| 820 LOCATE 1,19 : PRINT "Stop" | / | 2404 |
| 830 LOCATE 3,20 : PRINT "F1" | / | 2105 |
| 840 LOCATE 29,19: PRINT CHR\$(137) | / | 2485 |
| 850 LOCATE 31,20: PRINT "F5" | / | 2178 |
| 860 RETURN | / | 1340 |
| 870 : | / | 928 |
| 880 REM *** REVERSED KARAKTERS *** | / | 1156 |
| 890 ST = BASE(2) : FF = 132*8 | / | 2039 |
| 900 FOR I = 32 TO 122 | / | 1678 |
| 910 FOR J = 0 TO 7 | / | 1542 |
| 920 GR = ST+I*8+J : GE = VPEEK(GR) | / | 2504 |
| 930 G1 = 255-GE : VPOKE GR+FF,G1 | / | 2399 |
| 940 NEXT J | / | 1333 |
| 950 NEXT I | / | 1342 |
| 960 A = 255 : B = 0 | / | 1475 |
| 970 FOR I = 0 TO 7 | / | 1601 |
| 980 VPOKE ST+123*8+I,B | / | 2053 |
| 990 VPOKE ST+124*8+I,A | / | 2063 |
| 1000 IF I=3 THEN SWAP A,B | / | 2121 |
| 1010 NEXT I | / | 1402 |
| 1020 RETURN | / | 1500 |
| 1030 : | / | 1088 |
| 1040 REM *** OPGAVE *** | / | 1316 |
| 1050 X=FNA(N) : IF X=P THEN 1050 | / | 2502 |
| 1060 IF Q=0 OR RND(1)>.75 THEN 1080 | / | 2632 |
| 1070 X = FNA(Q) : X=B(X) | / | 2036 |
| 1080 P = X :REM onthouden | / | 1309 |
| 1090 REM ** OUTPUT SAMENSTELLEN ** | / | 1537 |
| 1100 D\$=A\$(X) : L=LEN(D\$) : G\$="" | / | 2432 |
| 1110 FOR I = 1 TO L | / | 1763 |
| 1120 A\$= MID\$(D\$,I,1) | / | 1931 |
| 1130 IF A\$ <> "-" THEN 1150 | / | 2111 |
| 1140 B\$ = G\$: A\$ = "" | / | 1698 |
| 1150 IF A\$ <> "#" THEN 1180 | / | 2124 |
| 1160 K=LEN(G\$) : G\$=LEFT\$(G\$,K-1) | / | 2669 |
| 1170 A\$ = "" | / | 1400 |
| 1180 IF A\$ <> "\$" THEN 1200 | / | 2148 |
| 1190 A\$ = CHR\$(137) | / | 1845 |
| 1200 G\$ = G\$+A\$ | / | 1619 |
| 1210 NEXT I | / | 1602 |
| 1220 B\$ = " "+B\$+" " : D\$ = "" | / | 2062 |
| 1230 L = LEN(B\$) : L1 = LEN(G\$) | / | 2428 |
| 1240 FOR I = 1 TO L | / | 1893 |
| 1250 F = ASC(MID\$(B\$,I,1))+132 | / | 2517 |
| 1260 D\$ = D\$ + CHR\$(F) | / | 1980 |
| 1270 NEXT I | / | 1662 |

| | | | |
|------|--------------------------------------|---|------|
| 1280 | RETURN | / | 1760 |
| 1290 | : | / | 1348 |
| 1300 | REM *** SCHERM OPBOUWEN *** | / | 1576 |
| 1310 | LOCATE 4,2 : PRINT "Aantal op"; | / | 3326 |
| 1320 | PRINT "gaven ";T | / | 2643 |
| 1330 | LOCATE 4,3 : PRINT "Goede ant"; | / | 3338 |
| 1340 | PRINT "woorden ";G | / | 2823 |
| 1350 | FOR I = 1 TO 7 | / | 1982 |
| 1360 | LOCATE 0,6+I : PRINT H\$ | / | 2625 |
| 1370 | NEXT I | / | 1762 |
| 1380 | LOCATE 2,6 | / | 1968 |
| 1390 | PRINT "Maak het meervoud van !" | / | 3911 |
| 1400 | LOCATE 6,7 | / | 1993 |
| 1410 | PRINT LEFT\$(P1\$,L) | / | 2508 |
| 1420 | LOCATE 6,8 : PRINT D\$ | / | 2573 |
| 1430 | LOCATE 6,9 | / | 2025 |
| 1440 | PRINT LEFT\$(P2\$,L) | / | 2539 |
| 1450 | LOCATE 2,11 | / | 2082 |
| 1460 | PRINT "Het antwoord is :" | / | 3466 |
| 1470 | RETURN | / | 1950 |
| 1480 | : | / | 1538 |
| 1490 | REM *** INVOER *** | / | 1766 |
| 1500 | W=0 : Q\$="" : DUMMY =USR1(0) | / | 2943 |
| 1510 | T5 = TIME+L1*T2*50 : L = 0 | / | 2741 |
| 1520 | S1\$=LEFT\$(S\$,15-L) | / | 2551 |
| 1530 | IF T5 - TIME < 0 THEN 1740 | / | 2803 |
| 1540 | LOCATE 20,11 : PRINT Q\$+S1\$ | / | 3003 |
| 1550 | A\$=INKEY\$: IF A\$="" THEN A\$="@" | / | 3160 |
| 1560 | IF A\$ = "?" THEN 1740 | / | 2503 |
| 1570 | H = INSTR(E\$,A\$) | / | 2434 |
| 1580 | IF H <> 57 THEN 1610 | / | 2528 |
| 1590 | IF L = 0 THEN 1610 | / | 2421 |
| 1600 | L=L-1 : Q\$=LEFT\$(Q\$,L) | / | 2796 |
| 1610 | IF H=0 OR H>56 THEN A\$="" | / | 2869 |
| 1620 | Q\$=Q\$+A\$: L=LEN(Q\$) | / | 2675 |
| 1630 | IF L>15 THEN L=0 : Q\$="" | / | 2805 |
| 1640 | T3 = T5-TIME | / | 2321 |
| 1650 | IF H<>58 AND T3>0 THEN 1520 | / | 3055 |
| 1660 | A\$="" : IF L = 0 THEN 1730 | / | 2782 |
| 1670 | REM ** GROOT -> KLEIN ** | / | 3010 |
| 1680 | FOR I = 1 TO L | / | 2333 |
| 1690 | H = INSTR(E\$,MID\$(Q\$,I,1)) | / | 3115 |
| 1700 | IF H MOD 2 <> 0 THEN H=H+1 | / | 2959 |
| 1710 | A\$=A\$+MID\$(E\$,H,1) | / | 2665 |
| 1720 | NEXT I | / | 2112 |
| 1730 | W = 1 : Q\$ = A\$ | / | 2264 |
| 1740 | RETURN | / | 2220 |
| 1750 | : | / | 1808 |
| 1760 | REM *** GOED / FOUT *** | / | 2036 |
| 1770 | IF W = 0 THEN 1930 | / | 2617 |
| 1780 | H=0 : R\$="Fout" : A\$=A2\$ | / | 3051 |
| 1790 | IF Q\$ <> G\$ THEN 1810 | / | 2784 |
| 1800 | H=1 : R\$="Goed" : A\$=A1\$ | / | 3040 |
| 1810 | LOCATE 20,8 : PRINT R\$ | / | 3021 |
| 1820 | G = G + H : T = T + 1 | / | 2517 |

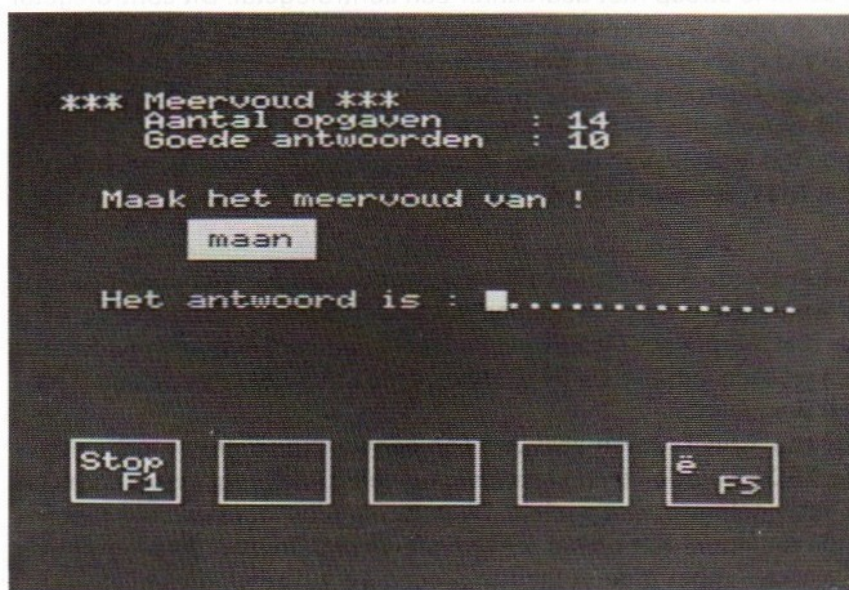

```

1830 IF GD=1 THEN PLAY A$ / 2936
1840 LOCATE 23,2 : PRINT T:" " / 3173
1850 LOCATE 23,3 : PRINT G:" " / 3171
1860 IF H = 1 THEN 1900 / 2690
1870 LOCATE 2,13 / 2504
1880 PRINT "Het antwoord moet": / 4072
1890 PRINT " zijn :";G$ / 3086
1900 T5 = T4*(2-H)*50 + TIME / 3013
1910 ON H+1 GOSUB 1960,2010 / 3062
1920 IF T5 - TIME > 0 THEN 1920 / 3165
1930 RETURN / 2410
1940 : / 1998
1950 REM *** FOUT *** / 2226
1960 IF @+1 > 10 THEN 1980 / 2948
1970 @ = @ + 1 : B(@)=X / 2720
1980 RETURN / 2460
1990 : / 2048
2000 REM *** GOED *** / 2276
2010 IF @ = 0 THEN 2100 / 2841
2020 FOR I = 1 TO @ / 2678
2030 IF X <> B(I) THEN 2090 / 3109
2040 IF @ = 1 THEN 2080 / 2879
2050 FOR J = I TO @-1 / 2827
2060 B(J)=B(J+1) :REM wissen / 2655
2070 NEXT J / 2463
2080 I = @ : @ = @-1 / 2670
2090 NEXT I / 282
2100 RETURN / 2580
2110 : / 2168
2120 REM *** RESULTAAT *** / 2396
2130 IF T < 1 OR G < 1 THEN 2150 / 3310
2140 RT = INT(G*100/T+.5) / 3214
2150 GOSUB 620 :REM *** KOP / 2686
2160 LOCATE 2,6 / 2748
2170 PRINT "Aantal opgaven :":T / 4245
2180 LOCATE 2,8 / 2770
2190 PRINT "Goede opgaven :":G / 4175
2200 LOCATE 2,10 / 2831
2210 PRINT "Percentage goed:":RT / 4427
2220 IF RT>70 AND GD=1 THEN PLAY M$ / 3880
2230 RETURN / 2710
2240 : / 2298
2250 REM **** STUURMODULE **** / 2526
2260 GOSUB 80 :REM *** INIT / 2748
2270 GOSUB 1050 :REM *** OPGAVE / 2852
2280 GOSUB 1310 :REM *** SCHERM / 2861
2290 GOSUB 1500 :REM *** INVOER / 2872
2300 GOSUB 1760 :REM *** GOED/FOUT / 2890
2310 IF W <> 0 THEN 2270 / 3216
2320 GOSUB 2130 :REM *** RESULTAAT / 2902
2330 END / 2545
2340 : / 2398
2350 : / 2408
2360 REM @@@ INTERNE DATFILE @@@ / 2636
2370 DATA kind-eren,lam-meren / 4483

```

| | | | | |
|------|------|-----------------------|---|------|
| 2380 | DATA | boom-##men,cafe-'s | / | 4168 |
| 2390 | DATA | coupe-'s,calorie-##en | / | 4517 |
| 2400 | DATA | biljet-ten,kaas-##zen | / | 4596 |
| 2410 | DATA | vaas-##zen,huis-#zen | / | 4465 |
| 2420 | DATA | fiets-en,koe-ien | / | 4221 |
| 2430 | DATA | garage-s,ree-\$n | / | 4038 |
| 2440 | DATA | twee-\$n,een-##nen | / | 4142 |
| 2450 | DATA | maan-##nen,fee-\$n | / | 4120 |
| 2460 | DATA | kabouten-s,plant-en | / | 4606 |
| 2470 | DATA | kilo-s,klaver-en | / | 4288 |
| 2480 | DATA | <STOP> | / | 3210 |

Voorbeeld



Appendix

Met behulp van het hier beschreven programma kunnen de programma's uit dit boek worden gecontroleerd op fouten. Het programma controleert op drie punten:

- Elke BASIC-regel is niet langer dan vijftig posities. Zijn er meer dan vijftig posities dan verschijnt een foutmelding op het beeldscherm.
- Elk programma begint met regelnummer 10. De regelnummers lopen met 10 op. Er verschijnt een foutmelding op het beeldscherm als de volgorde niet meer klopt.
- Wanneer u de listings uit dit boek bekijkt, ziet u rechts op elke BASIC-regel een schuine streep met daarachter een controlegetal. Dit controlegetal of checksum moet overeenstemmen met de getallen die dit programma berekent. Zijn de getallen gelijk aan elkaar dan is zeer waarschijnlijk de BASIC-regel correct ingetoetst. Stemmen de getallen niet overeen dan zit er een fout in de betreffende BASIC-regel.

U moet bij het intikken van de programma's de schuine streep met het controlegetal NIET overnemen.

Bij het intikken van de programma's mag u de spaties tussen de statements of variabelen weglaten. U mag de spaties die tussen aanhalingstekens voorkomen echter niet weghalen. De REM-statements aan het begin van BASIC-regels moeten worden ingetikt. De REM-statements achter een dubbelepunt mogen worden weggelaten.

Het programma 'Checksum' maakt van een eenvoudig controlemechanisme gebruik. De ASCII-waarde van de karakters op een BASIC-regel worden bij elkaar en bij het regelnummer opgeteld. Dit controlegetal wordt samen met het bijbehorende regelnummer op het scherm afgedrukt. Om met dit programma te kunnen werken, moet u de volgende procedure volgen:

- U toetst eerst een compleet programma in. Hierna controleert u of het programma werkt. U verbetert de direct herkenbare typefouten. Kunt u verder geen fouten vinden, stel dan het programma veilig op cassette met het CSAVE-statement.
- Schrijf het ingetoetste programma nogmaals op een andere cassette weg met het SAVE-statement gevolgd door een programmanaam, een komma en een A. Als opdracht ziet dit er als volgt uit:

```
SAVE "programmanaam",A
```

Door het op deze manier wegschrijven van het programma wordt een ASCII-bestand naar cassette geschreven. Dit duurt vrij lang! Het programma 'Checksum' kan dit bestand teruglezen.

- U laadt nu het programma 'Checksum' en spoelt de cassette die u net heeft aangemaakt naar het begin terug.
- Het programma vraagt of de cassetterecorder aanstaat. Wanneer deze

vraag bevestigend is beantwoord, begint het programma het ASCII-bestand regel voor regel te lezen. Indien de lengte van de BASIC-regels korter is dan vijftig posities en de regelnummering met tien oploopt, verschijnt geen foutmelding.

- Op het beeldscherm verschijnen de regelnummers van het als ASCII-bestand weggeschreven programma met daarachter de checksums. Deze checksums of controlegetallen worden door het checksumprogramma bepaald. De controlegetallen uit het checksumprogramma moeten overeenstemmen met de getallen rechts achter de schuine streep in de listing. Iedere keer verschijnen vijftien regelnummers met bijbehorende controlegetallen op het scherm.

Dit programma kunt u ook met een diskteststation gebruiken.

U dient wel een aantal wijzigingen aan te brengen.

U toetst het programma 'Checksum' in met uitzondering van de regels 140, 150 en 160. Regel 170 wijzigt u in:

```
170 OPEN "LYST.TXT" FOR INPUT AS #1
```

Na deze wijzigingen kunt u het programma gebruiken. Wanneer u een programma ingetoetst heeft en de meest voor de hand liggende typefouten heeft gecorrigeerd, stelt u het programma veilig op diskette met behulp van SAVE 'programmanaam'. Hierna schrijft u het programma nogmaals weg, maar nu als een ASCII-bestand met de opdracht 'SAVE 'LYST.TXT',A'. Nadat het programma als LYST.TXT is weggeschreven, start u het checksumprogramma. Dit programma zal nu automatisch het bestand LYST.TXT oppakken. De verdere werking van het checksumprogramma blijft ongewijzigd.

Programma

```

10 REM *** CHECKSUM *** / 228
20 CLEAR 5000 / 576
30 KEY OFF / 482
40 GOTO 1130 / 550
50 : / 108
60 :REM *** INITIALISEREN *** / 60
70 RG = 0 :REM regelteller / 332
80 TL = 0 :REM afdruk regels / 349
90 H$ = STRING$(37, CHR$(45)) / 1440
100 I$ = "regel ##### checksum" / 2054
110 I$ = I$ + "#####" / 780
120 F$ = "" / 355
130 GOSUB 240 / 664
140 LOCATE 2,20 / 772
150 PRINT "Staat recorder op play" / 2735
160 GOSUB 300 / 691
170 OPEN "CAS:" FOR INPUT AS#1 / 1680
180 SCREEN 0 / 676
190 COLOR 15,4,4 / 867
200 DEF USR1=&H156 :REM keybrd lee9 / 1033

```


| | | |
|--|---|------|
| 210 RETURN | / | 690 |
| 220 : | / | 278 |
| 230 REM *** KOP *** | / | 506 |
| 240 CLS :REM scherm wissen | / | 466 |
| 250 PRINT "*** CHECKSUM ***" | / | 1626 |
| 260 PRINT F\$ | / | 763 |
| 270 RETURN | / | 750 |
| 280 : | / | 338 |
| 290 REM *** DOORGAAN *** | / | 566 |
| 300 LOCATE 2,22 | / | 934 |
| 310 DUMMY = USR1(0) | / | 1195 |
| 320 PRINT "Doorgaan [Ja/Nee] ? " | / | 2597 |
| 330 LOCATE 22,22 : A\$ = INPUT\$(1) | / | 1800 |
| 340 PRINT A\$: S = INSTR("JjNn",A\$) | / | 2102 |
| 350 IF S = 0 THEN 300 | / | 1135 |
| 360 S = INT(S/2 + .5) | / | 1142 |
| 370 RETURN | / | 850 |
| 380 : | / | 438 |
| 390 REM *** REGEL LEZEN *** | / | 666 |
| 400 FF = 0 | / | 649 |
| 410 IF EOF(1)=-1 THEN EF=1 ELSE EF=0 | / | 2153 |
| 420 IF EF = 1 THEN 470 | / | 1270 |
| 430 LINE INPUT#1,Z\$: L = LEN(Z\$) | / | 2005 |
| 440 IF L < 50 THEN 470 | / | 1278 |
| 450 PRINT " Regel is te lang." | / | 2439 |
| 460 PRINT Z\$: FF = 1 | / | 1291 |
| 470 RETURN | / | 950 |
| 480 : | / | 538 |
| 490 REM *** REGELNUMMER *** | / | 766 |
| 500 I = 0 : FF = 1 | / | 990 |
| 510 I = I + 1 | / | 809 |
| 520 IF I > L THEN 580 | / | 1334 |
| 530 A\$ = MID\$(Z\$,I,1) | / | 1363 |
| 540 IF A\$ <> CHR\$(32) THEN 510 | / | 1798 |
| 550 RB = VAL(LEFT\$(Z\$,I)) : RG=RG+10 | / | 2291 |
| 560 IF RB = RG THEN FF=0 ELSE FF=1 | / | 2164 |
| 570 IF FF= 0 THEN 600 | / | 1415 |
| 580 PRINT "Regelnr moet";RG;"zijn." | / | 3061 |
| 590 PRINT Z\$ | / | 1113 |
| 600 L = L-I : Z\$=RIGHT\$(Z\$,L) | / | 1921 |
| 610 IF TL <> 0 THEN 640 | / | 1540 |
| 620 L1 = LEN(Z\$)-4 | / | 1333 |
| 630 F\$ = RIGHT\$(Z\$,L1) | / | 1591 |
| 640 RETURN | / | 1120 |
| 650 : | / | 708 |
| 660 REM *** REMark *** | / | 936 |
| 670 E\$ = MID\$(Z\$,X,3) : RM = 0 | / | 1850 |
| 680 IF E\$="REM" OR E\$="rem" THEN 700 | / | 2458 |
| 690 CH = CH + 228 : RM = 1 | / | 1555 |
| 700 RETURN | / | 1180 |
| 710 : | / | 768 |
| 720 REM *** SPATIES VERWIJDEREN *** | / | 996 |
| 730 Q\$ = "" : H=0 | / | 1215 |
| 740 FOR I = 1 TO L | / | 1393 |
| 750 A\$ = MID\$(Z\$,I,1) | / | 1583 |

| | | | |
|------|--------------------------------|---|------|
| 760 | IF A\$ <> CHR\$(34) THEN 780 | / | 2029 |
| 770 | IF H = 0 THEN H=1 ELSE H=0 | / | 2057 |
| 780 | IF A\$ <> CHR\$(32) THEN 800 | / | 2040 |
| 790 | IF H = 0 THEN A\$="" | / | 1647 |
| 800 | Q\$ = Q\$ + A\$ | / | 1239 |
| 810 | NEXT J | / | 1202 |
| 820 | L = LEN(Q\$) : Z\$ = Q\$ | / | 1740 |
| 830 | RETURN | / | 1310 |
| 840 | : | / | 898 |
| 850 | REM *** SCAN *** | / | 1126 |
| 860 | CH = 0 | / | 1108 |
| 870 | FOR I = 1 TO L | / | 1523 |
| 880 | A\$ = MID\$(Z\$,I,1) | / | 1717 |
| 890 | IF A\$ <> CHR\$(58) THEN 940 | / | 2163 |
| 900 | IF H = 1 THEN 940 | / | 1685 |
| 910 | X = I+1 : IF X+3 > L THEN 940 | / | 2705 |
| 920 | GOSUB 670 :REM *** REMark | / | 1461 |
| 930 | IF RM=1 THEN I=L : CH=CH-286 | / | 2457 |
| 940 | CH = CH + ASC(A\$) | / | 1719 |
| 950 | NEXT I | / | 1342 |
| 960 | CH = CH + RG | / | 1495 |
| 970 | RETURN | / | 1450 |
| 980 | : | / | 1038 |
| 990 | REM *** AFDRUK *** | / | 1266 |
| 1000 | S = 1 | / | 1193 |
| 1010 | IF TL MOD 15 <> 0 THEN 1080 | / | 2313 |
| 1020 | IF TL = 0 THEN 1060 | / | 1934 |
| 1030 | LOCATE 0,19 : PRINT H\$ | / | 2231 |
| 1040 | GOSUB 300 :REM *** DOORGAAN | / | 1571 |
| 1050 | IF S = 2 THEN 1100 | / | 1884 |
| 1060 | GOSUB 240 :REM *** KOP | / | 1594 |
| 1070 | LOCATE 0,3 | / | 1653 |
| 1080 | PRINT USING I\$;RG;CH | / | 2386 |
| 1090 | TL = TL + 1 | / | 1563 |
| 1100 | RETURN | / | 1580 |
| 1110 | : | / | 1168 |
| 1120 | REM ***** STUURMODULE ***** | / | 1396 |
| 1130 | GOSUB 70 :REM *** INIT | / | 1617 |
| 1140 | GOSUB 240 :REM *** KOP | / | 1674 |
| 1150 | GOSUB 400 :REM *** REGEL LEZEN | / | 1682 |
| 1160 | IF EF = 0 THEN 1180 | / | 2056 |
| 1170 | PRINT "Einde file !" : FF= 1 | / | 2941 |
| 1180 | IF FF = 1 THEN 1280 | / | 2079 |
| 1190 | GOSUB 500 :REM *** REGELNUMMER | / | 1723 |
| 1200 | IF FF = 1 THEN 1280 | / | 2099 |
| 1210 | X = 1 | / | 1408 |
| 1220 | GOSUB 670 :REM *** REMark | / | 1761 |
| 1230 | IF RM = 1 THEN 1260 | / | 2146 |
| 1240 | GOSUB 730 :REM *** SPATIE VERW | / | 1778 |
| 1250 | GOSUB 860 :REM *** SCAN | / | 1792 |
| 1260 | GOSUB 1000 :REM *** AFDRUK | / | 1837 |
| 1270 | IF S = 1 THEN 1150 | / | 2108 |
| 1280 | CLOSE#1 | / | 1738 |
| 1290 | END | / | 1505 |

THE REVENUE DEPARTMENT
HONG KONG
FOR THE YEAR 1964-65
PART I
GENERAL INFORMATION
1. THE REVENUE DEPARTMENT
2. THE REVENUE DEPARTMENT
3. THE REVENUE DEPARTMENT
4. THE REVENUE DEPARTMENT
5. THE REVENUE DEPARTMENT
6. THE REVENUE DEPARTMENT
7. THE REVENUE DEPARTMENT
8. THE REVENUE DEPARTMENT
9. THE REVENUE DEPARTMENT
10. THE REVENUE DEPARTMENT
11. THE REVENUE DEPARTMENT
12. THE REVENUE DEPARTMENT
13. THE REVENUE DEPARTMENT
14. THE REVENUE DEPARTMENT
15. THE REVENUE DEPARTMENT
16. THE REVENUE DEPARTMENT
17. THE REVENUE DEPARTMENT
18. THE REVENUE DEPARTMENT
19. THE REVENUE DEPARTMENT
20. THE REVENUE DEPARTMENT
21. THE REVENUE DEPARTMENT
22. THE REVENUE DEPARTMENT
23. THE REVENUE DEPARTMENT
24. THE REVENUE DEPARTMENT
25. THE REVENUE DEPARTMENT
26. THE REVENUE DEPARTMENT
27. THE REVENUE DEPARTMENT
28. THE REVENUE DEPARTMENT
29. THE REVENUE DEPARTMENT
30. THE REVENUE DEPARTMENT
31. THE REVENUE DEPARTMENT
32. THE REVENUE DEPARTMENT
33. THE REVENUE DEPARTMENT
34. THE REVENUE DEPARTMENT
35. THE REVENUE DEPARTMENT
36. THE REVENUE DEPARTMENT
37. THE REVENUE DEPARTMENT
38. THE REVENUE DEPARTMENT
39. THE REVENUE DEPARTMENT
40. THE REVENUE DEPARTMENT
41. THE REVENUE DEPARTMENT
42. THE REVENUE DEPARTMENT
43. THE REVENUE DEPARTMENT
44. THE REVENUE DEPARTMENT
45. THE REVENUE DEPARTMENT
46. THE REVENUE DEPARTMENT
47. THE REVENUE DEPARTMENT
48. THE REVENUE DEPARTMENT
49. THE REVENUE DEPARTMENT
50. THE REVENUE DEPARTMENT
51. THE REVENUE DEPARTMENT
52. THE REVENUE DEPARTMENT
53. THE REVENUE DEPARTMENT
54. THE REVENUE DEPARTMENT
55. THE REVENUE DEPARTMENT
56. THE REVENUE DEPARTMENT
57. THE REVENUE DEPARTMENT
58. THE REVENUE DEPARTMENT
59. THE REVENUE DEPARTMENT
60. THE REVENUE DEPARTMENT
61. THE REVENUE DEPARTMENT
62. THE REVENUE DEPARTMENT
63. THE REVENUE DEPARTMENT
64. THE REVENUE DEPARTMENT
65. THE REVENUE DEPARTMENT
66. THE REVENUE DEPARTMENT
67. THE REVENUE DEPARTMENT
68. THE REVENUE DEPARTMENT
69. THE REVENUE DEPARTMENT
70. THE REVENUE DEPARTMENT
71. THE REVENUE DEPARTMENT
72. THE REVENUE DEPARTMENT
73. THE REVENUE DEPARTMENT
74. THE REVENUE DEPARTMENT
75. THE REVENUE DEPARTMENT
76. THE REVENUE DEPARTMENT
77. THE REVENUE DEPARTMENT
78. THE REVENUE DEPARTMENT
79. THE REVENUE DEPARTMENT
80. THE REVENUE DEPARTMENT
81. THE REVENUE DEPARTMENT
82. THE REVENUE DEPARTMENT
83. THE REVENUE DEPARTMENT
84. THE REVENUE DEPARTMENT
85. THE REVENUE DEPARTMENT
86. THE REVENUE DEPARTMENT
87. THE REVENUE DEPARTMENT
88. THE REVENUE DEPARTMENT
89. THE REVENUE DEPARTMENT
90. THE REVENUE DEPARTMENT
91. THE REVENUE DEPARTMENT
92. THE REVENUE DEPARTMENT
93. THE REVENUE DEPARTMENT
94. THE REVENUE DEPARTMENT
95. THE REVENUE DEPARTMENT
96. THE REVENUE DEPARTMENT
97. THE REVENUE DEPARTMENT
98. THE REVENUE DEPARTMENT
99. THE REVENUE DEPARTMENT
100. THE REVENUE DEPARTMENT

Bestelkaart diskette / cassette

Ondergetekende:

Naam: _____

Adres: _____

Postcode en woonplaats: _____

bestelt hierbij *) de: diskette ad. f 24,50
 cassette ad. f 19,50

behorende bij **Educatieve programma's in MSX-BASIC**

U kunt deze diskette of cassette in uw bezit krijgen door een ingevulde en ondertekende girobetaalkaart of bankcheque tezamen met deze bestelkaart te zenden aan:

Kluwer Technische Boeken B.V.
t.a.v. afd. administratie
Brink 25
7411 BS Deventer

Desgewenst kunt u het verschuldigde bedrag ook overmaken op gironummer 3243819

t.n.v. Kluwer Technische boeken in Deventer onder vermelding van

bestelnummer 1926 CAS voor de cassette, of:

bestelnummer 1926 DIS voor de diskette

*) aankruisen wat u wenst.

De computer blijkt in de praktijk een uitstekend hulpmiddel te zijn bij het geven van onderwijs. Afhankelijk van de programmatuur zal de computer niet alleen met 'goed' of 'fout' antwoorden, maar zal het apparaat bij een foutief antwoord ook een suggestie geven omtrent de oorzaak van die fout. Hiermee zal de computer de leerling spelenderwijs op weg helpen naar het goede antwoord. De programma's in dit boek zijn bestemd voor jongeren tussen de 4 en 14 jaar, waarbij een splitsing is gemaakt in drie hoofdgroepen.

- taalkundige programma's
- rekenkundige programma's
- begrippen als grootste/kleinste, bovenste/onderste enzovoorts.

Bij de beschrijving van de programma's worden suggesties gegeven op welke wijze deze verder kunnen worden uitgebouwd, bijvoorbeeld door het toevoegen van kleur en geluid, maar ook het uitbreiden van het aantal vragen en het verhogen van de moeilijkheidsgraad komen aan de orde. In dit geval zullen ook ouders met enige kennis van het programmeren in MSX-BASIC hun steentje kunnen bijdragen om een optimaal afgestemd leerprogramma voor hun kind(eren) te krijgen.