

0010: ; ****
 0020: ; *
 0030: ; * ELEMENTAIRE ROUTINES VOOR : * 231.
 0040: ; * MINI DIGITALE CASSETTE RECORDER
 0050: ; * VOOR 6502 MET 1 MHZ KLOK
 0060: ; *
 0070: ; * EN EEN PIA TYPE 6820, 6821 OF 6522
 0080: ; *
 0090: ; * ONTWIKKELD VOOR COMPUTER BULLETIN DOOR
 0100: ; * P.G.J. DE BEER EN H.J.C. OTTEN
 0110: ; *
 0120: ; ****
 0130:
 0140: ; ASSEMBLE ADDRESS =
 0150:
 0160: A000 MDCR ORG \$A000
 0170:
 0180: ; ***** DEFINITIES *****
 0190:
 0200: ; ZERO PAGE ADRESSEN
 0210:
 0220: A000 CHKLO * \$0000 ; CHECKSUM
 0230: A000 CHKHI * CHKLO +01 ;
 0240: A000 NR * CHKLO +02 ; AANTAL BYTES IN BLOK
 0250: A000 SALO * CHKLO +03 ; STARTADRES VAN BLOK
 0260: A000 SAHI * CHKLO +04 ;
 0270: A000 BLNR * CHKLO +05 ; BLOKNUMMER
 0280: A000 CHAR * CHKLO +06 ; HULP VARIABELE
 0290:
 0300: ; RAM GEBRUIK
 0310:
 0320: A000 FOUTNR * \$1790 ; FOUT CODE
 0330: A000 DCRNR * FOUTNR +01 ; GESELECTEERDE RECORDER
 0340: A000 TYPE * FOUTNR +02 ; BEGIN FILE=00, GEWOON=01, EIND=FF
 0350: A000 TIMOUT * FOUTNR +03 ; TIME-OUT COUNTER
 0360:
 0370: ; PIA ADRESSEN
 0380:
 0390: A000 PIARD * \$C020 ; PIA-A DATA REGISTER
 0400: A000 PIAC * \$C024 ; PIA-A CONTROL REGISTER
 0410: A000 PIABD * \$C028 ; PIA-B DATA REGISTER
 0420: A000 PIABC * \$C02C ; PIA-B CONTROL REGISTER
 0430:
 0440: ; CONSTANTEN
 0450:
 0460: A000 SWN * \$16 ; SYNCHRONISATIE BYTE
 0470: A000 PREAMB * \$55 ; PREAMBLE
 0480: A000 SBYTE * \$2A ; STARTBYTE
 0490: A000 WCDFWD * \$A0 ; WRITE COMMAND AND FORWARD
 0500: A000 WCDFDA * \$B0 ; WRITE, DATA AND FORWARD
 0510: A000 FWD * \$80 ; FORWARD
 0520: A000 BTMOUT * \$FF ; BIT TIME-OUT
 0530:
 0540: ; ALLE ELEMENTAIRE ROUTINES WERKEN MET DE GESELECTEERDE
 0550: ; RECORDER, IN DCRNR TE ZETTEN OF TE VINDEN
 0560:

```

0570: ; BIJ TERUGKEER UIT DE ROUTINE MET EEN
0580: ; FOUT CONDITIE IS Z=0 EN FOUTNR BEVAT DE CODE
0590: ;
0600: ; DE FOUTCODES DIE KUNNEN OPTREDEN ZIJN :
0610: ;
0620: 1 = TIME-OUT BIJ LEZEN VAN BIT
0630: 2 = CASSETTE NIET IN POSITIE
0640: 3 = CHECKSUM IS FOUT
0650: 4 = BESCHERMD TEGEN SCHRIJVEN
0660: 5 =
0670: 6 = EINDE-DATA RUIMTE GEVONDEN
0680: 7 = BLOKNUMMER IS FOUT
0690: 8 = BEGIN/EINDE BAND
0700: ;
0710: ; OP PIA-A WORDT DE RECORDER ADRES SELECTIE AANGESLOTEN
0720: ; PIA-A BIT 0 = 0 : RECORDER 1 ETC
0730: ;
0740: ; OP PIA-B WORDT DE CASSETTE INTERFACE AANGESLOTEN :
0750: ;
0760: ; BIT 0 = RDA GELEZEN DATA
0770: ; BIT 1 = CIP CASSETTE IN POSITIE
0780: ; BIT 2 = WEN SCHRIJVEN MOGELIJK
0790: ; BIT 3 = BET BEGIN/EINDE BAND
0800: ; BIT 4 = WDA TE SCHRIJVEN DATA
0810: ; BIT 5 = RDC SCHRIJF COMMANDO
0820: ; BIT 6 = REV DRAAI TERUG
0830: ; BIT 7 = FWD DRAAI VOORUIT
0840: ;
0850: ; ALLE SIGNALEN WORDEN VIA LEVEL CONVERTERS NAAR DE
0860: ; MDCR GEVOERD ( 4050 EN 74LS26 ) MET SELECTIE
0870: ;
0880: ; DE OPBOUW VAN EEN DATA BLOK OP DE BAND IS :
0890: ; - PREAMBLE $55
0900: ; - SYNCHRONISATIE BYTE $16
0910: ; - BLOK TYPE BYTE
0920: ; - BLOKNUMMER BYTE
0930: ; - AANTAL BYTES IN BLOK
0940: ; - DATA BYTES
0950: ; - TWEE BYTE CHECKSUM
0960: ; - POSTRAMBLE $00
0970: ;
0980: ; ****
0990: ;
1000: ; SPRONG TABEL VOOR ELEMENTAIRE ROUTINES
1010: ;
1020: A000 4C DB A0 TINIT JMP INIT ; INITIALISATIE
1030: A003 4C F5 A0 TSTOP JMP STOP ; STOP BAND
1040: A006 4C 8B A1 TREAD JMP READ ; LEES BLOK
1050: A009 4C 21 A0 TWRITE JMP WRITE ; SCHRIJF BLOK
1060: A00C 4C D1 A2 TWEDG JMP WEDG ; SCHRIJF EINDE VAN DATA RUIMTE
1070: A00F 4C F6 A2 TRWND JMP RWND ; SPOEL BAND TERUG
1080: A012 4C AC A2 TCIP JMP CIP ; TEST CASSETTE IN POSITIE
1090: A015 4C C4 A2 TWEN JMP WEN ; TEST CASSETTE TEGEN SCHRIJVEN BESCHERMD
1100: A018 4C B9 A2 TBET JMP BET ; TEST BEGIN/EINDE VAN BAND
1110: A01B 4C 16 A3 TSELDR JMP SELDR ; SELECTEER RECORDER
1120: A01E 4C 7B A1 PDELAY JMP DELAY ; PROGRAMMEERBARE VERTRAGING

```

```

1130: ; ****
1140:
1150: ; WRITE = SCHRIJF BLOK
1160:
1170: ; IN :
1180: ; X-REGISTER = TUSSEN BLOK TIJD * 60 MS
1190: ; SALO,SAHI = BEGIN ADRES VAN TE SCHRIJVEN BLOK
1200: ; NR = AANTAL TE SCHRIJVEN BYTES
1210: ; BLNR = BLOK NUMMER
1220: ; DCRNR = RECORDER NUMMER
1230: ; TYPE = BLOK TYPE
1240:
1250: ; UIT :
1260: ; SALO,SAHI = SALO,SAHI + NR
1270: ; FOUTNR, Z = FOUT CONDITIE
1280:
1290: ; GEBRUIKT :
1300: ; A,X,Y REGISTER
1310: ; CHKLO, CHKHI, CHAR
1320:
1330: ; HET IS AAN TE RADEN ROUTINE WRITE OP EEN
1340: ; PAGINA TE ZETTEN IN VERBAND MET KRITISCHE TIMING
1350:
1360: A021 20 1B A0 WRITE JSR TSELDR ; SELECTEER RECORDER
1370: A024 20 12 A0 JSR TCIP ; CASSETTE IN POSITIE ?
1380: A027 D0 39 BNE WRER ;
1390: A029 20 15 A0 JSR TWEN ; TEGEN SCHRIJVEN BESCHERMD ?
1400: A02C D0 34 BNE WRER ;
1410: A02E A9 A0 LDAIM WCDFWUD ; WRITE COMMAND EN FORWARD
1420: A030 8D 28 C0 STA PIABD ;
1430: A033 20 7B A1 JSR DELAY ; SCHRIJF BLOK TUSSEN RUIMTE X * 60 MS
1440: A036 A0 00 LDVIM $00 ; Y = 0 IN GEHELE ROUTINE !
1450: A038 84 00 STY CHKLO ; ZET CHECKSUM OP NUL
1460: A03A 84 01 STY CHKHI ;
1470: A03C A9 55 LDAIM PREAMB ; BEGIN MET PREAMBLE TE SCHRIJVEN
1480: A03E 85 06 STA CHAR ;
1490: A040 20 08 A1 JSR WRTCH ;
1500: A043 D0 1D BNE WRER ; SCHRIJFFOUT ?
1510: A045 A9 16 LDAIM SYN ; SCHRIJF SYNCHRONISATIE BYTE
1520: A047 20 73 A1 JSR XDELY ; BLIJF IN TIMING
1530: A04A 20 08 A1 JSR WRTCH ;
1540: A04D D0 77 BNE WERROR ; SCHRIJFFOUT ?
1550: A04F A9 2A LDAIM SBYTE ; SCHRIJF STARTBYTE
1560: A051 20 73 A1 JSR XDELY ;
1570: A054 20 08 A1 JSR WRTCH ;
1580: A057 D0 6D BNE WERROR ;
1590: A059 AD 92 17 LDA TYPE ; SCHRIJF TYPE
1600: A05C 20 73 A1 JSR XDELY ;
1610: A05F 20 08 A1 JSR WRTCH ;
1620: A062 D0 62 WRER BNE WERROR ; SCHRIJFFOUT ?
1630: A064 A5 02 LDA NR ; SCHRIJF HET AANTAL BYTES IN BLOK
1640: A066 20 73 A1 JSR XDELY ;
1650: A069 20 08 A1 JSR WRTCH ;
1660: A06C D0 58 BNE WERROR ;
1670: A06E A5 05 LDA BLNR ; SCHRIJF BLOKNUMMER
1680: A070 20 5F A1 JSR CDELY ; BLIJF IN TIMING MET CHECKSUM BIJGEWERKT

```

```

1690: A073 20 08 A1 WNBYTE JSR WRTCH ;
1700: A076 D0 4E BNE WERROR ; SCHRIJFFOUT ?
1710: A078 B1 03 LDRIY SALO ; HAAL TE SCHRIJVEN BYTE OP
1720: A07A 85 06 STA CHAR ; BEWAAR IN CHAR
1730: A07C 18 CLC ;
1740: A07D 65 00 ADC CHKLO ; WERK CHECKSUM BIJ
1750: A07F 85 00 STA CHKLO ;
1760: A081 A9 00 LDAIM $00 ; CARRY NAAR MSB CHECKSUM
1770: A083 65 01 ADC CHKHI ;
1780: A085 85 01 STA CHKHI ;
1790: A087 E6 03 INC SALO ; ADRES := ADRES + 1
1800: A089 F0 04 BEQ WCARRY ;
1810: A08B D0 00 BNE NEP ; UNCONDITIONEEL, TIMING
1820: A08D D0 02 NEP BNE GCARRY ;
1830: A08F E6 04 WCARRY INC SAHI ;
1840: A091 C6 02 GCARRY DEC NR ; AANTAL NOG TE SCHRIJVEN BYTES - 1
1850: A093 F0 02 BEQ WLBYTE ; LAATSTE BYTE GESCHREVEN ?
1860: A095 D0 DC BNE WNBYTE ; UNCONDITIONEEL
1870: A097 ER WLBYTE NOP ;
1880: A098 20 08 A1 JSR WRTCH ; SCHRIJF LAATSTE BYTE
1890: A09B D0 29 BNE WERROR ; SCHRIJFFOUT ?
1900: A09D A5 00 LDA CHKLO ; SCHRIJF LSB CHECKSUM
1910: A09F 20 73 A1 JSR XDELY ;
1920: A0A2 20 08 A1 JSR WRTCH ;
1930: A0A5 D0 1F BNE WERROR ; SCHRIJFFOUT ?
1940: A0A7 A5 01 LDA CHKHI ; SCHRIJF MSB CHECKSUM
1950: A0A9 20 73 A1 JSR XDELY ;
1960: A0AC 20 08 A1 JSR WRTCH ;
1970: A0AF D0 15 BNE WERROR ; SCHRIJFFOUT ?
1980: A0B1 A9 00 LDAIM $00 ; SCHRIJF POSTAMBLE
1990: A0B3 20 73 A1 JSR XDELY ;
2000: A0B6 20 08 A1 JSR WRTCH ;
2010: A0B9 D0 08 BNE WERROR ; SCHRIJFFOUT ?
2020: A0BB 20 73 A1 JSR XDELY ;
2030: A0BE A9 A0 LDAIM WCDFWD ; WRITE COMMAND EN FORWARD
2040: A0C0 8D 28 C0 STA PIABD ;
2050: A0C3 20 73 H1 JSR XDELY ;
2060: A0C6 08 WERROR PHP ; BEWAAR Z
2070: A0C7 A9 20 LDAIM $20 ; STOP BAND MET WCD AAN
2080: A0C9 8D 28 C0 STA PIABD ;
2090: A0CC 20 79 A1 JSR TDELAY ; WACHT 120 MS
2100: A0CF A9 00 LDAIM $00 ; STOP RECORDER
2110: A0D1 8D 28 C0 STA PIABD ;
2120: A0D4 A9 FF LDAIM $FF ;
2130: A0D6 8D 20 C0 STA PIAAD ; RESET RECORDER SELECTIE
2140: A0D9 28 PLP ;
2150: A0DA 60 RTS ; FOUT : Z = 0
2160: ;
2170: ; ****
2180: ;
2190: ; INIT = INITIALISATIE PIA'S
2200: ;
2210: ; STOP = STOP ACTIE GESELECTEERDE RECORDER
2220: ;
2230: ; GEBRUIKT :
2240: ; R,X,Y REGISTER

```

```

2250:          ;
2260: A0DB R9 00    INIT   LDAIM $00   ;
2270: A0DD 8D 24 C0  STA     PIAAC ; SELECTEER DE DATA RICHTING REGISTERS
2280: A0E0 8D 2C C0  STA     PIABC ;
2290: A0E3 R9 FF    LDAIM $FF   ; PIA-A BIT 0-7 UITGANG VOOR RECORDER SELECTIE
2300: A0E5 8D 20 C0  STA     PIABD ;
2310: A0E8 R9 F0    LDAIM $F0   ; PIA-B BIT 0-3 INGANG
2320: A0EA 8D 28 C0  STA     PIABD ; BIT 4-7 UITGANG
2330: A0ED R9 04    LDAIM $04   ;
2340: A0EF 8D 24 C0  STA     PIAAC ; SELECTEER DE DATA REGISTERS
2350: A0F2 8D 2C C0  STA     PIABC ;
2360: A0F5 R9 00    STOP    LDAIM $00   ; RESET BESTURING
2370: A0F7 8D 28 C0  STA     PIABD ;
2380: A0FA R9 FF    LDAIM $FF   ;
2390: A0FC 8D 20 C0  STA     PIABD ; SELECTIE RECORDER AF
2400: A0FF R9 34    LDAIM $34   ; CB2 AAN
2410: A101 8D 2C C0  STA     PIABC ;
2420: A104 20 79 A1  JSR     TDELAY ; WACHT 120 MS
2430: A107 60       RTS    ;
2440:          ;
2450:          ; ****
2460:          ;
2470:          ; WRTCH = SCHRIJF BYTE
2480:          ;
2490:          ; AANGEROEOPEN DOOR :
2500:          ; WRITE
2510:          ;
2520:          ; IN :
2530:          ; CHAR = TE SCHRIJVEN BYTE
2540:          ;
2550:          ; UIT :
2560:          ; FOUTNR,Z : FOUT CONDITIE
2570:          ;
2580:          ; GEBRUIKT :
2590:          ; A,X,Y REGISTER
2600:          ;
2610:          ; SUBROUTINE WRTCH ALLEEN DOOR WRITE AAN TE ROEPEN
2620:          ; MAAR DEZE ROUTINE MOET PRECIES NA 57 US WORDEN
2630:          ; TERUGGEKEERD OM 2 X 83 S CYCLUS TE KRIJGEN
2640:          ;
2650:          ; HET IS AAN TE RADEN ROUTINE WRTCH OP EEN
2660:          ; PAGINA TE ZETTEN IN VERBAND MET KRITISCHE TIMING
2670:          ;
2680: A108 A2 08    WRTCH  LDXIM $08   ; 8 BITS PER BYTE
2690: A10A 24 06    WCH    BIT     CHAR   ; TEST MSB VAN CHAR
2700: A10C 30 04    BMI    BWRITE ; EEN "1" SCHRIJVEN ?
2710: A10E R9 A0    LDAIM WCDFWD ; WCD + FWD EN GEEN DATA
2720: A110 D0 03    BNE    WRB    ; ONCONDITIONEEL
2730: A112 R9 B0    BWRITE LDAIM WCDFDA ; WCD + FWD + DATA
2740: A114 EA      NOP    ; TIMING
2750: A115 8D 28 C0  WRB    STA     PIABD ; BEGIN VAN BIT SCHRIJVEN
2760: A118 38      SEC    ;
2770: A119 R9 0C    LDAIM $0C   ; TIJD = A * 5 = 1 = 59 US
2780: A11B E9 01    BLOOP  SBCIM $01   ;
2790: A11D D0 FC    BNE    BLOOP ;
2800: A11F 24 06    BIT    CHAR   ; TEST NOORMAALS MSB TE SCHRIJVEN BYTE

```

```

2810: A121 30 04      BMI   CWRITE ; EEN "0" SCHRIJVEN
2820: A123 A9 B0      LDAIM WCDFDA ; WCD + FWD + DATA
2830: A125 D0 03      BNE   WRE   ; ONCONDITIONEEL
2840: A127 A9 A0      CWRITE LDAIM WCDFDWD ; WCD + FWD EN GEEN DATA
2850: A129 EA          NOP
2860: A12A EA          WRE   NOP    ; TIMING
2870: A12B EA          NOP
2880: A12C EA          NOP
2890: A12D 80 28 C0    STA   PIABD ; EINDE BIT SCHRIJVEN
2900: A130 CA          DEX
2910: A131 D0 01      BNE   NEXTB ; TOT ALLE BITS IN BYTE GESCHREUEN ZIJN
2920: A133 60          RETRN RTS
2930: A134 A9 0E      NEXTB LDAIM $0E ; CIP + WEN + BET BITS
2940: A136 20 28 C0    AND   PIABD ; TEST OF GEZET
2950: A139 C9 06      CMPIN $06
2960: A13B F0 15      BEQ   CONTW
2970: A13D A9 01      LDAIM $01 ; FOUT, SNEL STOPPEN DOOR AANTAL NOG TE
2980: A13F 85 02      STA   NR   ; SCHRIJVEN BYTES 1 TE MAKEN
2990: A141 20 18 A0    JSR   TBET ; EINDE BAND BEREIKT ?
3000: A144 D0 ED      BNE   RETRN
3010: A146 20 12 A0    JSR   TCIP ; CASSETTE NOG IN POSITIE ?
3020: A149 D0 E8      BNE   RETRN
3030: A14B 20 15 A0    JSR   TWEN ; BESCHERMD TEGEN SCHRIJVEN ?
3040: A14E A9 FF      LDAIM $FF ; VOOR DE ZEKERHEID
3050: A150 D0 E1      BNE   RETRN ; ONCONDITIONEEL
3060: A152 38          CONTW SEC
3070: A153 A9 08      LDAIM $08 ; TIJD = A * 5 - 1 = 39 US
3080: A155 E9 01      ELOOP SBCIM $01
3090: A157 D0 FC      BNE   ELOOP
3100: A159 06 06      ASL   CHAR ; SCHUIF VOLGENDE BIT OM TE SCHRIJVEN IN MSB
3110: A15B EA          NOP    ; TIMING
3120: A15C 4C 0A A1    JMP   WCH  ; VOLGENDE BIT SCHRIJVEN
3130:
3140: ; ****
3150:
3160: ; XDELY = VERTRAGING 38 US
3170:
3180: ; CDELY = UETRAGING 38 US EN CHECKSUM BIJWERKEN
3190:
3200:
3210: ; IN :
3220: ; R      = TE SCHRIJVEN KARAKTER
3230:
3240: ; UIT :
3250: ; CHAR   = R
3260: ; CHKSUM = CHKSUM + R < CDELY >
3270:
3280: ; GEBRUIKT :
3290: ; A,X,Y REGISTER
3300:
3310: ; AANGEROEPEN DOOR :
3320: ; WRITE
3330:
3340:
3350: ; HET IS AAN TE RADEN CDELY EN XDELY OP EEN PAGINA
3360: ; TE PLATSEN IN VERBAND MET KRITISCHE TIMING

```

```

3370: A15F EA      CDELY NOP      ; TIMING
3380: A160 85 06    STA  CHAR    ; BEWAAR A IN CHAR
3390: A162 18      CLC   ;
3400: A163 65 00    ADC  CHKLO   ; TEL DATABYTE BIJ CHECKSUM OP
3410: A165 85 00    STA  CHKLO   ;
3420: A167 A9 00    LDAIM $00   ;
3430: A169 65 01    ADC  CHKHI   ;
3440: A16B 85 01    STA  CHKHI   ;
3450: A16D A2 02    LDXIM $02   ; TIJDVERTRAGING
3460: A16F CA      XLOOP DEX    ; T = X * 5 -1 = 9 US
3470: A170 D0 FD    BNE  XLOOP   ;
3480: A172 60      RTS   ;
3490: A173 85 06    XDELV STA  CHAR   ; ZET A IN CHAR
3500: A175 A2 05    LDXIM $05   ; TIJDVERTRAGING T = X * 5 - 1 = 24 US
3510: A177 D0 F6    BNE  XLOOP   ; ONCONDITIONEEL
3520: ;
3530: ;
3540: ;
3550: ; DELAY = WACHT X * 60 MS
3560: ;
3570: ; TDELAY = WACHT 120 MS
3580: ;
3590: ; IN :
3600: ; X = TIJDSDUUR IN 60 MS EENHEDEN < DELAY >
3610: ;
3620: ; GEBRUIKT :
3630: ; A,X,Y REGISTER
3640: ;
3650: A179 A2 02    TDELAY LDXIM $02   ; TIJDVERTRAGING X = 2 * 2 * 60 = 120 MS
3660: A17B A0 FF    DELAY LDYIM $FF   ; TIJDVERTRAGING X * 60 MS
3670: A17D 38      YDEL SEC     ; 255 * A AFTELLEN
3680: A17E A9 2E    LDAIM $2E   ; A AFTELLEN DUURT 235 US      A * 5 -1
3690: A180 E9 01    ADEL SBCIM #01   ;
3700: A182 D0 FC    BNE  ADEL   ; A AFGETELED ?
3710: A184 88      DEY   ;
3720: A185 D0 F6    BNE  YDEL   ; Y AFGETELED ?
3730: A187 CA      DEX   ;
3740: A188 D0 F1    BNE  DELAY   ; X AFGETELED ?
3750: A18A 60      RTS   ;
3760: ;
3770: ;
3780: ;
3790: ; READ = LEES BLOK
3800: ;
3810: ; IN :
3820: ; SALO,SAHI = START ADRES VOOR IN TE LEZEN DATA
3830: ; BLNR = TE LEZEN BLOK NUMMER
3840: ; DCRNR = RECORDER NUMMER
3850: ; X REG = TIJD TUSSEN BLOKKEN IN 60 MS EENHEDEN
3860: ; A REG = TIMEOUT NA KLOK IN 15 MS EENHEDEN
3870: ;
3880: ; UIT :
3890: ; FOUTNR,Z = FOUTCONDITIE
3900: ; C = 1 ALS BLOK NIET GEVONDEN
3910: ; NR = 0
3920: ; TYPE = GELEZEN TYPE

```

```

3930:      ; SALO,SAHI= SALO,SAHI + AANTAL GELEZEN BYTES
3940:      ; BAND NOG VOORUIT DRAAIEND
3950:
3960:      ; GEBRUIKT :
3970:      ; A,X,Y, REGISTER
3980:      ; CHAR,CHKLO,CHKHI
3990:
4000:      ; ROEPT AAN :
4010:      ; RDBYT,BITT,KLOK,TBET,TCIP
4020:
4030: A18B 48    READ   PHA     ; BEWAAR A (= TIMEOUT TELLER )
4040: A18C 20 1B A0  JSR     TSELDR ; SELECTEER RECORDER
4050: A18F 20 12 A0  JSR     TCIP   ; CASSETTE IN POSITIE ?
4060: A192 F0 05  BEQ     IP     ;
4070: A194 68    PLA    ; HERSTEL STACK
4080: A195 A9 FF  LDAIM $FF  ;
4090: A197 D0 57  BNE     REDER ; Z = 0 VOOR FOUT
4100: A199 A9 80  IP     LDAIM FWD  ; BEWEEG DE BAND VOORUIT
4110: A19B 8D 28 C0  STA    PIABD ;
4120: A19E 20 7B A1  JSR     DELAY ; WACHT 120 MS
4130: A1A1 A9 00  LDAIM $00   ; RESET LEES KLOK
4140: A1A3 8D 28 C0  STA    PIABD ;
4150: A1A6 A9 80  LDAIM FWD  ;
4160: A1A8 8D 28 C0  STA    PIABD ;
4170: A1AB A0 00  LDYIM $00   ; IN GEHELE ROUTINE
4180: A1AD 84 00  STY    CHKLO ; CHECKSUM := 0
4190: A1AF 84 01  STY    CHKHI ;
4200: A1B1 84 06  STY    CHAR  ;
4210: A1B3 68    PLA    ;
4220: A1B4 AA    TAX    ; X IS TIME-OUT TELLER
4230: A1B5 20 2C C0  TSKL   BIT    PIABC ; KLOK OVERGANG GEVONDEN ?
4240: A1B8 30 8D  BMI    KLF   ; KLOK GEVONDEN ALS BIT 7 = 1
4250: A1BA 88    DEV    ;
4260: A1BB D0 F8  BNE    TSKL  ;
4270: A1BD CA    DEX    ; TIME-OUT AFTELEN
4280: A1BE D0 F5  BNE    TSKL  ;
4290: A1C0 A9 06  LDAIM $06   ; TIME-OUT NA A * 14.5 MS
4300: A1C2 8D 90 17 STA    FOUTNR ; TIME-OUT, FOUTNR = 6
4310: A1C5 18    CLC    ;
4320: A1C6 60    RTS    ; TERUG MET FOUT : Z= 0
4330: A1C7 20 9E A2 KLF   JSR    KLOK  ; LEES BIT
4340: A1CA 20 84 A2 PREAM JSR    BITT  ; LEES BIT
4350: A1CD D0 21  BNE    REDER ; LEESFOUT ?
4360: A1CF A5 06  TEPR   LDA    CHAR  ;
4370: A1D1 C9 55  CMPIM PREAMB ; PREAMBLE GEVONDEN ?
4380: A1D3 F0 06  BEQ    REBT  ;
4390: A1D5 C9 16  CMPIM SYN   ; SYNC BYTE GEVONDEN ?
4400: A1D7 F0 09  BEQ    RRES  ; IN SYNC, GA VERDER
4410: A1D9 D0 EF  BNE    PREAM ; NEE, WACHT OP PREAMBLE
4420: A1DB 20 65 A2 REBT  JSR    RDBYT ;
4430: A1DE D0 10  BNE    REDER ;
4440: A1E0 F0 ED  BEQ    TEPR  ; ONCONDITIONEEL
4450: A1E2 20 65 A2 RRES  JSR    RDBYT ; NA SYNC MOET STARTBYTE KOMEN
4460: A1E5 D0 09  BNE    REDER ; LEESFOUT ?
4470: A1E7 A5 06  LDA    CHAR  ;
4480: A1E9 C9 28  CMPIM SBYTE ;
```

```

4490: R1EB D0 DD      BNE  PREAM ; MAAR WEER OP ZOEK NAAR PREAMBLE
4500: R1ED 20 65 A2    JSR   RDBYT ; LEES BLOKTYPE
4510: R1F0 D0 6A      REDER BNE  RERROR ; LEESFOUT ?
4520: R1F2 A5 06      LDA   CHAR ;
4530: R1F4 8D 92 17    STA   TYPE ;
4540: R1F7 20 65 A2    JSR   RDBYT ; HAAL AANTAL TE LEZEN BYTES
4550: R1FA D0 60      BNE  RERROR ; LEESFOUT ?
4560: R1FC A5 06      LDA   CHAR ;
4570: R1FE 85 02      STA   NR ;
4580: R200 20 65 A2    JSR   RDBYT ; HAAL BLOKNUMMER
4590: R203 D0 57      BNE  RERROR ; LEESFOUT ?
4600: R205 A5 06      LDA   CHAR ;
4610: R207 85 00      STA   CHKLO ; BEGIN MET CHECKSUM BIJ TE WERKEN
4620: R209 C5 05      CMP   BLNR ; IS GEVONDEN BLOKNUMMER HET GEVRAAGDE ?
4630: R20B F0 16      BEQ   RNBYTE ; NEE, PROBEER VOLGENDE BLOK
4640: R20D A4 02      LDY   NR ; SLA DIT BLOK OVER DOOR LEESTIJD TE SIMULEREN
4650: R20F R2 10      NRDLY LDXIM $10 ; WACHT AANTAL BYTES IN BLOK * BYTE TIJD
4660: R211 CR          NRDLY DEX  ;
4670: R212 D0 FD      BNE   NRDLY ;
4680: R214 CR          UX    DEX  ;
4690: R215 D0 FD      BNE   UX   ; EINDIG OP DEZELFDE PLAATS
4700: R217 88          DEY   ;
4710: R218 D0 F5      BNE   NRDLY ;
4720: R21A R9 07      LDAIM $07 ; FOUTNR = ?
4730: R21C 8D 90 17    STA   FOUTNR ;
4740: R21F R9 00      LDAIM $00 ;
4750: R221 38          SEC   ;
4760: R222 60          RTS   ; ZET CARRY = 1 : BLOK NIET GEVONDEN
4770: R223 20 65 A2    RNBYTE JSR   RDBYT ; HERHAAL LEESBYTE ZOLANG ER NOG DATA IS
4780: R226 D0 34      BNE  RERROR ; LEESFOUT ?
4790: R228 A5 06      LDA   CHAR ;
4800: R22A 91 03      STRIV SALO ; BERG DATA OP
4810: R22C 18          CLC   ;
4820: R22D 65 00      ADC   CHKLO ; WERK CHECKSUM OVER DATA BIJ
4830: R22F 85 00      STA   CHKLO ; EERST LSB CHECKSUM
4840: R231 R9 00      LDAIM $00 ;
4850: R233 65 01      ADC   CHKKH ; CARRY NAAR MSB CHECKSUM
4860: R235 85 01      STA   CHKKH ;
4870: R237 E6 03      INC   SALO ; VERHOOG DATA POINTER
4880: R239 D0 02      BNE   GRCRRY ; ZONDIG MSB POINTER OOK
4890: R23B E6 04      INC   SRHI ;
4900: R23D C6 02      GRCRRY DEC  NR  ; AANTAL BYTES IN BLOK AFTELLEN
4910: R23F D0 E2      BNE   RNBYTE ; BLIJF IN LOOP ALS ER NOG MEER DATA BYTES
4920: R241 20 65 A2    JSR   RDBYT ; NU NOG CHECKSUM, EERST LSB
4930: R244 D0 16      BNE  RERROR ; LEESFOUT ?
4940: R246 A5 06      LDA   CHAR ; VERGELIJK MET DE BEREKENDE
4950: R248 C5 00      CMP   CHKLO ; LSB CHECKSUM
4960: R24A D0 12      BNE  CRERR ; NIET GELIJK ? DAN FOUT !
4970: R24C 20 65 A2    JSR   RDBYT ; ANDERS MSB CHECKSUM LEZEN
4980: R24F D0 08      BNE  RERROR ; LEESFOUT ?
4990: R251 A5 06      LDA   CHAR ; IS BEREKENDE MSB CHECKSUM OOK GELIJK
5000: R253 C5 01      CMP   CHKKH ; AAN GELEZEN MSB CHECKSUM
5010: R255 D0 07      BNE  CRERR ; NIET GELIJK ? DAN FOUT !
5020: R257 20 65 A2    JSR   RDBYT ; HAAL POSTAMBLE
5030: R259 R9 00      LDAIM $00 ; VOOR DE ZEKERHEID
5040: R25C 18          RERROR CLC  ; BLOK GEVONDEN : CARRY = 0

```

```

5050: A25D 60          RTS      ; TERUG ZONDER FOUT : Z = 1
5060: A25E A9 03        CRERR   LDAIM $03    ; CHECKSUM FOUT = 3
5070: A260 80 90 17    STA      FOUTNR ; ZET FOUTNR
5080: A263 18          CLC      ; WEL JUISTE BLOK, DUS CARRY = 0
5090: A264 60          RTS      ; FOUT, TERUG MET Z = 0
5100: ;
5110: ; ****
5120: ;
5130: ; RDBYT = LEES BYTE
5140: ;
5150: ; UIT :
5160: ;   FOUTNR,Z = FOUTCONDITIE
5170: ;   CHAR      = GELEZEN BYTE
5180: ;
5190: ; GEBRUIKT :
5200: ;   A,X,Y REGISTER
5210: ;
5220: A265 A0 08        RDBYT  LDVIM $08    ; 8 BITS IN BYTE
5230: A267 20 84 A2    RBIT   JSR     BITT   ; HAAL BIT IN CHAR
5240: A26A D0 0C        BNE    TOERR  ; TIME OUT ERROR
5250: A26C 88          DEY    ;
5260: A26D D0 F8        BNE    RBIT   ; IS BYTE BINNEN ?
5270: A26F AD 28 C0    LDA    PIA0D ; CASSETTE STATUS TESTEN
5280: A272 29 0A        ANDIM $0A    ; ISOLEER BET EN CIP
5290: A274 C9 02        CMPIM $02    ; SNELLE TEST
5300: A276 D0 01        BNE    BRERR ; FOUT ?
5310: A278 60          TOERR  RTS    ; Z=1 GEEN FOUT
5320: A279 20 18 A0    BRERR  JSR     TBET   ; TEST BEGIN/EINDE BAND
5330: A27C D0 05        BNE    RET    ;
5340: A27E 20 12 A0    JSR    TCIP   ; MOET CASSETTE NIET IN POSITIE ZIJN
5350: A281 A9 FF        LDAIM $FF    ; VOOR DE ZEKERHEID
5360: A283 60          RET    RTS    ;
5370: ;
5380: ; ****
5390: ;
5400: ; BITT = LEES BIT MET KLOK TEST
5410: ;
5420: ; KLOK = LEES BIT ZONDER KLOK TEST
5430: ;
5440: ; UIT :
5450: ;   FOUTNR,Z = FOUTCONDITIE
5460: ;   CHAR      = CHAR + GELEZEN BIT
5470: ;
5480: ; GEBRUIKT :
5490: ;   A,X,Y
5500: ;
5510: ; RANGEROPEN DOOR :
5520: ;   RDBYT,READ
5530: ;
5540: A284 06 06        BITT   ASL    CHAR   ; MAAK RUIMTE VOOR NIEUW DATABIT
5550: A286 A2 FF        LDIXM BTMOUT ; BIT TIME-OUT
5560: A288 A9 00        LDAIM $00    ;
5570: A28A 80 93 17    STA    TIMOUT ;
5580: A28D 2C 2C C0    TKLOK  BIT    PIA0C ; WACHT OP NEGATIEVE FLANK KLOK
5590: A290 30 0C        BMI    KLOK   ;
5600: A292 CE 93 17    DEC    TIMEOUT ; TIME-OUT TELLER

```

```

5610: A295 D0 F6      BNE   TKLOK    ; TIME-OUT TELLER AFTELLEN
5620: A297 CA      DEX    ; TIME-OUT ?
5630: A298 D0 F3      BNE   TKLOK    ; TIME-OUT ?
5640: A29A EE 90 17    INC   FOUTNR  ; TIME-OUT : FOUTNR = 1, Z = 0
5650: A29D 60      RTS    ; FOUTCONDITIE : Z = 0
5660: A29E AD 28 C0  KLOK   LDA   PIABD  ; LEES BIT
5670: A2A1 49 FF      EORIM $FF  ; HARDWARE INVERTEERT
5680: A2A3 29 01      ANDIM $01  ; MASKEER BIT 0
5690: A2A5 F0 02      BEQ   NBIT   ; ZET DATABIT IN CHAR ERBIJ
5700: A2A7 E6 06      INC   CHAR   ;
5710: A2A9 R2 00      NBIT   LDXIM $00  ;
5720: A2AB 60      RTS    ; GEEN FOUT : Z = 1
5730:
5740: ; ****
5750:
5760: ; TCIP = TEST CASSETTE IN POSITIE
5770:
5780: ; UIT :
5790: ; FOUTNR,Z = FOUTCONDITIE
5800:
5810: ; GEBRUIKT :
5820: ; A REGISTER
5830:
5840: A2AC AD 28 C0  CIP    LDA   PIABD  ; HAAL CASSETTE STATUS
5850: A2AF 49 FF      EORIM $FF  ; INVERSEER
5860: A2B1 29 02      ANDIM $02  ; ISOLEER CIP BIT
5870: A2B3 F0 03      BEQ   CPR    ; IS CASSETTE IN POSITIE ?
5880: A2B5 8D 90 17    STA   FOUTNR ; NEE, FOUTNR = 2
5890: A2B8 60      CPR    RTS    ; NIET IN POSITIE : Z = 0
5900:
5910: ; ****
5920:
5930: ; TBET = TEST BEGIN OF EINDE BAND BEREIKT
5940:
5950: ; UIT :
5960: ; FOUTNR,Z = FOUTCONDITIE
5970:
5980: ; GEBRUIKT :
5990: ; A REGISTER
6000:
6010: A2B9 AD 28 C0  BET    LDA   PIABD  ; HAAL CASSETTE STATUS
6020: A2BC 29 00      ANDIM $00  ; ISOLEER BET BIT
6030: A2BE F0 03      BEQ   NBET   ; BESCHERM'D TEGEN SCHRIJVEN ? BEGIN OF EIND
6040: A2C0 8D 90 17    STA   FOUTNR ; JA, FOUTNR = 0
6050: A2C3 60      NBET   RTS    ; TEGEN SCHRIJVEN BESCHERM'D : Z = 0
6060: ; BEGIN OF EINDE
6070: ; ****
6080:
6090: ; TWEN = TEST TEGEN SCHRIJVEN BESCHERM'D
6100:
6110: ; UIT :
6120: ; FOUTNR,Z = FOUTCONDITIE
6130:
6140: ; GEBRUIKT :
6150: ; A REGISTER
6160:

```

```

6170: R2C4 AD 28 C8 WEN    LDA P1ABD ; HAAL CASSETTE STATUS
6180: R2C7 49 FF            EORIM $FF   ; INVERTEER
6190: R2C9 29 04            ANDIM $04   ; ISOLEER WEN BIT
6200: R2CB F0 03            BEQ WENR   ; BESCHERMD TEGEN SCHRIJVEN ?
6210: R2CD 8D 90 17            STA FOUTNR ; NEE, FOUTNR = 4
6220: R2D0 60                WENR RTS      ; TEGEN SCHRIJVEN BESCHERMD : Z = 0
6230:
6240: ; ****
6250:
6260: ; WEDG = SCHRIJF EINDE DATA RUIMTE
6270:
6280: ; IN :
6290: ; DCRNR = GESELECTEERDE RECORDER
6300: ; X = LENGTE EINDE DATA RUIMTE IN 15 MS EENHEDEN
6310:
6320: ; GEBRUIKT :
6330: ; A,X,Y REGISTER
6340:
6350: R2D1 20 1B A0 WEDG   JSR TSELDR ; SELECTEER RECORDER
6360: R2D4 20 15 A0          JSR TWEN   ; TEGEN SCHRIJVEN BESCHERMD ?
6370: R2D7 D0 17            BNE WEDER ;
6380: R2D9 A9 A0            LDAIM WCDFWD ; WRITE COMMAND + FORWARD
6390: R2DB 8D 28 C0            STA P1ABD ; DRAAIEN
6400: R2DE A0 00            LDYIM $00   ; Y 256 AFTELLEN
6410: R2E0 20 12 A0 ILOOP  JSR TCIP   ; CASSETTE IN POSITIE ?
6420: R2E3 D0 0B            BNE WEDER ;
6430: R2E5 20 18 A0          JSR TBET   ; EINDE VAN BAND BEREIKT ?
6440: R2E8 D0 06            BNE WEDER ;
6450: R2EA 80                DEY     ; Y AFTELLEN
6460: R2EB D0 F3            BNE ILOOP ;
6470: R2ED CA                DEX     ; LENGTE DATARUIMTE AFTELLEN
6480: R2EE D0 EE            BNE VLOOP ;
6490: R2F0 00                WEDER PHP   ;
6500: R2F1 20 03 A0          JSR TSTOP  ; STOP BAND
6510: R2F4 28                PLP     ;
6520: R2F5 60                RTS     ;
6530:
6540: ; ****
6550:
6560: ; RWND = SPOEL BAND TERUG NAAR BEGIN
6570:
6580: ; IN :
6590: ; DCRNR = NUMMER TE SELECTEREN RECORDER
6600:
6610: ; UIT :
6620: ; FOUTNR,Z = FOUTCONDITIE
6630:
6640: ; GEBRUIKT :
6650: ; A,X,Y REGISTER
6660:
6670: R2F6 20 1B A0 RWND   JSR TSELDR ; SELECTEER RECORDER
6680: R2F9 A9 40            LDAIM $40   ; BLIJF BAND TERUG BEWEGEN TOT BEGIN
6690: R2FB 8D 28 C0            STA P1ABD ;
6700: R2FE 20 18 A0 TRW    JSR TBET   ; BEGIN VN BAND ?
6710: R301 D0 0B            BNE REW   ;
6720: R303 20 12 A0          JSR TCIP   ; CONTROLEER OF CASSETTE IN POSITIE

```

```

6730: A306 F0 F6      BEQ   TRW    ; GA DOOR MET TERUG SPOELEN
6740: A308 08      PHP   ;
6750: A309 20 03 A0  HALT  JSR   TSTOP  ; STOP DE BAND
6760: A30C 28      PLP   ;
6770: A30D 60      RTS   ; TERUG MET FOUT : Z = 0
6780: A30E A9 00  REW   LDAIM $00  ; BEGIN BAND BEREIKEN IS GEEN FOUT HIER
6790: A310 8D 90 17  STA   FOUTNR ;
6800: A313 08      PHP   ;
6810: A314 F0 F3      BEQ   HALT   ; ONCONDITIONEEL
6820: ;
6830: ; ****
6840: ;
6850: ; SELDR = SELECTEER RECORDER
6860: ;
6870: ; AANGEROPEN DOOR :
6880: ; READ, WRITE, RWND
6890: ;
6900: ; IN :
6910: ; DCRNR    = NUMMER TE SELECTEREN RECORDER
6920: ;           BINAIR 1 T/M 8
6930: ;
6940: ; UIT :
6950: ; FOUTNR,Z = FOUTCONDITIE
6960: ;
6970: ; GEBRUIKT :
6980: ; A REGISTER
6990: ;
7000: A316 8A      SELDR TXA    ; BEWAAR X REGISTER OP DE STACK
7010: A317 48      PHA   ;
7020: A318 AD 91 17  LDA   DCRNR  ; RECORDER NUMMER IN A
7030: A31B F0 0B      BEQ   FDR    ; RECORDER NUL NIET SELECTEREN
7040: A31D 29 0F      ANDIM $0F  ; MASKEER HOGE BITS
7050: A31F AA      TAX    ; X IS DCRNR
7060: A320 A9 01      LDAIM $01  ; SCHUIF BIT DOOR A NAAR LINKS
7070: A322 CA      NDR    DEX    ; TOT RECORDER TELLER TOT NUL IS AFGETELD
7080: A323 F0 03      BEQ   FDR    ;
7090: A325 0A      ASLA   ;
7100: A326 10 FA      BPL   NDR    ; ONCONDITIONEEL
7110: A328 49 FF  FDR    EORIM $FF  ; SELECTEER RECORDER DOOR BIJBEHORENDE
7120: A32A 8D 20 C0  STA   PIAAD  ; PIA BIT LAAG TE MAKEN EN ALLE ANDERE HOOG
7130: A32D 68      PLA    ; HAAL X VAN STACK TERUG
7140: A32E AA      TAX    ;
7150: A32F 60      RTS   ;
7160: ;
7170: ; EINDE ELEMENTAIRE ROUTINES
7180: ; ****

```

```
0010: ; ****
0020: ;
0030: ; TEST VAN ELEMENTAIRE ROUTINES
0040: ; VOOR MINI DIGITALE CASSETTE RECORDER
0050: ;
0060: ; ASSEMBLE ADDRESS =
0070: ;
0080: R400 TEST ORG $A400
0090: ;
0100: ; DEFINITIES
0110: ;
0120: ; ZERO PAGE
0130: ;
0140: R400 NR * $0002 ; AANTAL BYTES IN BLOK
0150: R400 SALO * $0003 ; BEGIN ADRES BLOK
0160: R400 SAHI * $0004 ;
0170: R400 BLNR * $0005 ; BLOKNUMMER
0180: ;
0190: ; RAM GEBRUIK
0200: ;
0210: R400 FOUTNR * $1790 ; FOUT CODE
0220: R400 DCRNR * $1791 ; GESELECTEERDE RECORDER
0230: R400 TYPE * $1792 ;
0240: R400 STADDR * $1794 ; STARTADRES
0250: R400 STADDH * $1795 ;
0260: R400 MAXBL * $1796 ;
0270: ;
0280: ; CONSTANTEN
0290: ;
0300: R400 EBDEL * $10 ; EERSTE BLOK RUIMTE
0310: R400 NBDEL * $05 ; GEWOON BLOK RUIMTE
0320: R400 ETMOUT * $FF ; EERSTE BLOK BIT TIME-OUT
0330: R400 NTMOUT * $FF ; NORMALE BIT TIME-OUT
0340: R400 EBTOUT * $08 ; EERSTE BLOK TUSSENTIJD
0350: R400 NBTOUT * $01 ; NORMALE BLOK TUSSENTIJD
0360: R400 EDGAP * $40 ; EINDE DATA TUSSEN RUIMTE
0370: ;
0380: ; EXTERNE MDCR ROUTINES
0390: ;
0400: R400 TINIT * $A000 ; INITIALISATIE
0410: R400 TSTOP * $A003 ; STOP BAND
0420: R400 TRED * $A006 ; LEES BLOK
0430: R400 TWRITE * $A009 ; SCHRIJF BLOK
0440: R400 TWEDG * $A00C ; SCHRIJF EINDE DATA RUIMTE
0450: R400 TRWND * $A00F ; SPOEL BAND TERUG
0460: ;
0470: ; EXTERNE MONITOR ROUTINES
0480: ;
0490: R400 OUTCH * $1EA0 ; PRINT ASCII CHARACTER IN A
0500: R400 PRTBYT * $1E3B ; PRINT BYTE IN A AS TWO HEX ASCII CHAR'S
0510: R400 CRLF * $1E2F ; PRINT CRLF
0520: R400 KINMT * $1C4F ; MONITOR ENTRY POINT
0530: ;
0540: ; ****
0550: ;
0560: ; SCHRIJF ROUTINE
```

```

0570: ;  

0580: ; DUMP GEHEUGEN BLOK VANAF STADDR IN MAXBL BLOKKEN  

0590: ; VAN 256 BYTES  

0600:  

0610:  

0620: R400 D8      SCHRIJF CLD    ; VOOR DE ZEKERHEID  

0630: R401 20 00 A0   JSR TINIT ; INITIALISEER PIA  

0640: R404 A9 01     LDAIM $01  ; NEEM RECORDER 1  

0650: R406 8D 91 17   STA DCRNR ;  

0660: R409 AD 94 17   LDA STADDR ; BEGIN TE SCHRIJVEN GEHEUGEN  

0670: R40C 85 03     STA SALO  ;  

0680: R40E AD 95 17   LDA STADDH ;  

0690: R411 85 04     STA SAHI  ;  

0700: R413 A9 00     LDAIM $00  ; BEGIN FILE TYPE = 0  

0710: R415 8D 92 17   STA TYPE  ;  

0720: R418 A9 01     LDAIM $01  ; BLOKNUMMER EEN  

0730: R41A 85 05     STA BLNR  ;  

0740: R41C A9 00     LDAIM $00  ;  

0750: R41E 85 02     STA NR   ; AANTAL BYTES = 256 BYTES  

0760: R420 20 0F A0   JSR TRUND ; SPOEL BAND TERUG  

0770: R423 D0 1B     BNE TERR ;  

0780: R425 A2 10     LDXIM NBDEL ; EERSTE BLOK RUIMTE  

0790: R427 20 09 A0   JSR TWRITE ;  

0800: R42A D0 14     BNE TERR ;  

0810: R42C 20 F0 A4   JSR TERM  ;  

0820: R42F EE 92 17   INC TYPE  ; GEWOON BLOK TYPE = 01  

0830: R432 E6 05     NSBLOK INC BLNR  ; VOLGENDE BLOK SCHRIJVEN  

0840: R434 A5 05     LDA BLNR  ;  

0850: R436 CD 96 17   CMP MAXBL ; LAATSTE BLOK SCHRIJVEN ?  

0860: R439 F0 0D     BEQ LSBLOK ;  

0870: R43B A2 05     LDXIM NBDEL ; GEWOON BLOK TUSSENRUIMTE  

0880: R43D 20 09 A0   JSR TWRITE ; SCHRIJFBLOK  

0890: R440 D8 71     TERR BNE TERROR ;  

0900: R442 20 F0 A4   JSR TERM  ;  

0910: R445 4C 32 A4   JMP NSBLOK ;  

0920: R448 A9 FF     LSBLOK LDAIM #FF ; EINDE FILE TYPE = FF  

0930: R44A 8D 92 17   STA TYPE  ;  

0940: R44D A2 05     LDXIM NBDEL ;  

0950: R44F 20 09 A0   JSR TWRITE ; SCHRIJF LAATSTE BLOK  

0960: R452 D0 5F     BNE TERROR ;  

0970: R454 20 F0 A4   JSR TERM  ;  

0980: R457 A2 40     LDXIM EDGAP ;  

0990: R459 20 0C A0   JSR TWEDG ; SCHRIJF EINDE DATA TUSSENRUIMTE  

1000: R45C D0 55     BNE TERROR ;  

1010: R45E 4C DD A4   JMP MONIT ;  

1020:  

1030: ; *****  

1040:  

1050: ; LEES ROUTINE  

1060:  

1070: ; LEEST EEN OP BAND STAANDE DUMP IN GEHEUGEN  

1080: ; VANAF STADDR TOT EINDE FILE BLOK GEVONDEN  

1090:  

1100: R461 D8      LEES CLD    ; VOOR DE ZEKERHEID  

1110: R462 20 00 A0   JSR TINIT ; INITIALISEER PIA  

1120: R465 A9 02     LDAIM $02  ;

```

```

1130: A467 8D 91 17      STA DCRNR ; SELECTEER RECORDER 1
1140: A46A AD 94 17      LDA STADDR ;
1150: A46D 85 03          STA SALO ; LAAD VANAF STADDR
1160: A46F AD 95 17      LDA STADDH ;
1170: A472 85 04          STA SAHI ;
1180: A474 A9 00          LDAIM $00 ; BEGIN FIL TYPE = 0
1190: A476 8D 92 17      STA TYPE ;
1200: A479 A9 01          LDAIM $01 ; BLOKNUMMER = 1
1210: A47B 85 05          STA BLNR ;
1220: A47D 20 0F A0      JSR TRUND ; SPOEL BAND TERUG
1230: A480 D0 31          BNE TERROR ;
1240: A482 A9 FF          LDAIM ETMOUT ; EERSTE BLOK TIME-OUT
1250: A484 A2 08          LDXIM EBTOUT ; EERSTE BIT TIME-OUT
1260: A486 20 06 A0      JSR TREAD ;
1270: A489 D0 28          BNE TERROR ;
1280: A48B B0 26          BCS TERROR ; VERKEERDE BLOK ?
1290: A48D 20 03 A0      JSR TSTOP ;
1300: A490 20 F0 A4      JSR TERM ;
1310: A493 E6 05          INC NBLOK ; VOLGENDE BLOK
1320: A495 A9 FF          LDAIM NTMOUT ;
1330: A497 A2 01          LDXIM NBTOUT ; GEWONE BIT TIME-OUT
1340: A499 20 06 A0      JSR TREAD ; LEES BLOK
1350: A49C D0 15          BNE TERROR ;
1360: A49E B0 13          BCS TERROR ; VERKEERDE BLOK ?
1370: A4A0 20 03 A0      JSR TSTOP ;
1380: A4A3 20 F0 A4      JSR TERM ;
1390: A4A6 AD 92 17      LDA TYPE ; EINDE FILE ?
1400: A4A9 C9 FF          CMPIM $FF ;
1410: A4AB D0 E6          BNE NBLOK ;
1420: A4AD 20 03 A0      JSR TSTOP ;
1430: A4B0 4C DD A4      JMP MONIT ; TERUG ZONDER FOUTmelding
1440: ;                      TERROR JSR TSTOP ;
1450: A4B3 20 03 A0      JSR CRLF ;
1460: A4B6 20 2F 1E      LDAIM 'E' ; PRINT 'E=' FOUTNUMMER
1470: A4B9 A9 45          JSR OUTCH ;
1480: A4BB 20 A0 1E      LDAIM '=' ;
1490: A4BE A9 3D          JSR OUTCH ;
1500: A4C0 20 A0 1E      LDA FOUTNR ;
1510: A4C3 AD 90 17      JSR PRTBYT ; PRINT FOUTNR
1520: A4C6 20 3B 1E      LDAIM $20 ;
1530: A4C9 A9 20          JSR OUTCH ;
1540: A4CB 20 A0 1E      LDAIM 'B' ; PRINT 'B=' BLOKNUMMER
1550: A4CE A9 42          JSR OUTCH ;
1560: A4D0 20 A0 1E      LDAIM '=' ;
1570: A4D3 A9 3D          JSR OUTCH ;
1580: A4D5 20 A0 1E      LDA BLNR ;
1590: A4D8 A5 05          JSR PRTBYT ; PRINT BLOKNUMMER
1600: A4DA 20 3B 1E      MONIT JSR CRLF ;
1610: A4DD 20 2F 1E      LDAIM 'O' ; PRINT 'OK'
1620: A4E0 A9 4F          JSR OUTCH ;
1630: A4E2 20 A0 1E      LDAIM 'K' ;
1640: A4E5 A9 4B          JSR OUTCH ;
1650: A4E7 20 A0 1E      JSR CRLF ;
1660: A4EA 20 2F 1E      JMP KIMMT ; TERUG NAAR MONITOR
1670: A4ED 4C 4F 10      ;
```

```
1690:           ; TERM = INFORMATIE OP TERMINAL
1700:           ;
1710: A4F0 20 2F 1E TERM JSR CRLF ; PRINT 'B='
1720: A4F3 A9 42 LDAIM 'B'
1730: A4F5 20 A0 1E JSR OUTCH ;
1740: A4F8 A9 3D LDAIM '=' ;
1750: A4FA 20 A0 1E JSR OUTCH ;
1760: A4FD A5 05 LDA BLNR ; PRINT BLOKNUMMER
1770: A4FF 20 3B 1E JSR PRTBYT ;
1780: A502 A9 20 LDAIM '/' ;
1790: A504 20 A0 1E JSR OUTCH ;
1800: A507 A9 53 LDAIM 'S' ;
1810: A509 20 A0 1E JSR OUTCH ;
1820: A50C A9 3D LDAIM '=' ;
1830: A50E 20 A0 1E JSR OUTCH ;
1840: A511 A5 04 LDA SAHI ; PRINT ADRES
1850: A513 20 3B 1E JSR PRTBYT ;
1860: A516 A5 03 LDA SALO ;
1870: A518 20 3B 1E JSR PRTBYT ;
1880: A51B A9 20 LDAIM '/' ;
1890: A51D 20 A0 1E JSR OUTCH ;
1900: A520 A9 54 LDAIM 'T' ; PRINT 'T='
1910: A522 20 A0 1E JSR OUTCH ;
1920: A525 A9 3D LDAIM '=' ;
1930: A527 20 A0 1E JSR OUTCH ;
1940: A52A AD 92 17 LDA TYPE ; PRINT TYPE
1950: A52D 20 3B 1E JSR PRTBYT ;
1960: A530 60 RTS
```