

# MSX Infobulletin

Jaargang: 25 maart 2017 Nummer 60



## INHOUD

Pag.: 1
<b>Van de redactie</b>
Pag.: 2
<b>Verslag clubdag 28-01-2017 MCWF</b>
Pag.: 4
<b>Batch Files</b>
Pag.: 5
<b>MSX DOS 1 of 2 (vervolg 2)</b>
Pag.: 7
<b>Computers</b>
Pag.: 8
<b>De kleintjes</b>



### Van de Redactie

Beste lezer,

#### Algemeen

Vandaag is het weer de tweede clubdag van het jaar. Wij wensen van deze kant dan ook alle bezoekers een prettige clubdag toe.

Bij de vorige Infobulletin wisten we niks te melden over de perikelen van de gemeente om in de weekenden de activiteiten van de buurtcentra te clusteren. Echter de dag voor de clubdag in januari had dhr. Kalkwiek nog een gesprek met de beheerder van het clubgebouw. Tijdens dat gesprek werd kenbaar gemaakt dat met de clustering van activiteiten niet eerder zou worden begonnen dan met ingang van het nieuwe boekjaar per 1 september 2017. We hoefden ons dus voorlopig nog geen

zorgen te maken. Gelukkig maar. Het wordt toch al een organisatie waar de activiteiten gaan plaatsvinden. De club heeft daarbij behoefte aan catering t.b.v. de bezoekers. Afwachten maar weer tot er weer meer nieuws binnen komt.

We hoorden dat Jan zaterdags in opleiding is voor wedstrijdleader bridge. Houdt in dat hij voorlopig niet meer de clubdagen bezoekt. Wij wensen hem dan ook van deze kant veel succes toe.

Van dhr. Kalkwiek begrepen we dat de bestellingen gewoon doorgaan. Er moeten nog een paar worden afgerond qua aflevering. Zal binnenkort ook wel gebeuren. We hoeven ons dus nog geen zorgen te maken over het bestaansrecht van de club. Nijmegen was al een succes. Afwachten hoe het ons vergaat op de Retrobeurs te Apeldoorn op 19 maart. De tafels van de stand zijn € 5,= goedkoper geworden. Moet het goed gaan.

**De redactie**

**Colofon  
MSX Club  
West-Friesland**

**Club/correspondentieadres:**

MSX-Club West-Friesland  
Kagerbos 43  
1693 AW Wervershoof  
☎ 06-22338863  
e-mail adres  
[pjmbrug@gmail.com](mailto:pjmbrug@gmail.com)

**Secretariaat:**

E. Kalkwiek  
e-mail adres  
[msxwestfriesland@live.nl](mailto:msxwestfriesland@live.nl)

**Redactieadres infobulletin:**

E. Kalkwiek  
Galerij 47  
1695 JG Blokker  
e-mail adres  
[msxwestfriesland@live.nl](mailto:msxwestfriesland@live.nl)

**Website:**

Jan Kobus  
e-mail adres  
[jan@msxwf.nl](mailto:jan@msxwf.nl)

**Internet Home Page:**

[www.msxwf.nl](http://www.msxwf.nl)

**Public Domain:**

Paul Brugman  
e-mail adres  
[pjmbrug@gmail.com](mailto:pjmbrug@gmail.com)  
☎ 06-22338863

**Reparaties**

Deze kunnen voorafgaand aan de clubdag bij het secretariaat worden gemeld. Het secretariaat draagt er zorg voor dat de reparatie tijdens de clubdag wordt uitgevoerd of dat het anderszins moet worden opgelost.

**Doelstelling:**

Het uitwisselen van kennis en ervaring, het geven van demonstraties en het inschakelen van deskundigen ten behoeve van het MSX-systeem en de bijbehorende software. Kortom, het bevorderen van het gebruik van het MSX-systeem middels een gezellig dagje computeren met mensen met dezelfde hobby.

De club kan niet aansprakelijk worden gesteld voor ingezonden stukken van één van de redactieleden. Ook niet voor aangeboden artikelen en advertenties.

**Clubdagen in 2017:**

28 januari	2017
25 maart	2017
27 mei	2017
30 september	2017
25 november	2017

## Verslag clubdag 28 januari 2017 MSX Club West-Friesland

De clubdag begon om 11.30 uur.

Het is net als alle voorgaande keren afwachten hoeveel bezoekers er komen. Er zijn uiteindelijk 12 bezoekers geweest.

Om 12.45 uur heb ik deze clubdag geopend met een kleine toespraak door iedereen hartelijk welkom te heten. Op dat moment waren er 7 bezoekers. Ik heb tijdens de toespraak aangegeven dat

- ik afberichten had ontvangen van Alex Kalkwiek (werken), Jan Kobus (cursus) en Albert Beevendorp.
- ik de volgende mededelingen heb
  - Data

11 februari MSX-veiling Mariënberg

19 maart Retro beurs Apeldoorn

21 mei Retro beurs Eindhoven

24 september Retro beurs Apeldoorn

5 november Retro beurs Schiedam

Datums retrobeurzen Amsterdam en Zwolle worden nog bepaald door Bonami.

De club is in elk geval aanwezig op de retrobeurzen in Apeldoorn.

- de eindstand spelcompetitie 2016 is geworden

1. Jan Kobus
2. Alex Kalkwiek
3. Batholo Kobes

Vanwege afwezigheid op onze laatste clubdag vorig jaar is de beker voor de 1<sup>ste</sup> prijs niet aan Jan uitgereikt. Dit heb ik deze maand thuis gedaan aangezien hij bij mij was en kenbaar maakte dat hij op deze clubdag ook niet aanwezig te zullen zijn vanwege cursus. Hij heeft hem echter vergeten en staat dus nog bij mij thuis.

- de website [www.msxwf.info](http://www.msxwf.info) met ingang van half februari komt te vervallen en met ingang van die datum zal heten [www.msxwf.nl](http://www.msxwf.nl).

- Noppes

Noppes te kennen heeft gegeven eventuele binnenkomsten van MSX-materiaal te zullen melden zodat de club dit kan overnemen.

- Bestellingen

dit jaar begonnen is met 3 bestellingen. Intussen zijn er 2 afgerond. Wegens ziekte van de 3<sup>de</sup> afnemer kon de 3<sup>de</sup> bestelling nog niet worden afgerond. Hij kon het nog niet halen.

- Regionaal Archief Alkmaar  
Er contact is geweest met deze organisatie. Ze verzamelen oude computers die nog werken met een cassettedeck. Nu hebben ze een MSX met een cassettedeck, echter de cassettedeck werkt niet goed meer. Nu vroegen ze raad hoe ze de cassettedeck weer aan de praat konden krijgen. Paul heeft dit behandeld.

- MSX Beurs Nijmegen

Dit jaar is de beurs nog doorgedaan in een nader onderkomen, nl. wijkcentrum Dukenburg. Of dit volgend jaar ook nog doorgaat inzake de gemeentelijke perikelen van de gemeente Nijmegen, is onbekend.

De club heeft het dit jaar weer goed gedaan op deze beurs. Een verslag hierover staat in het Infobulletin. We hebben er 2 clubdagen aan verdiend.

- Financiën

Ik heb verslag gegeven omtrent de financiële situatie van de club. Iedereen gaf zijn goedkeuring hieraan.

- Gemeente perikelen

Bij het drukken van het Infobulletin was nog niet bekend wanneer de clustering van de buurthuisactiviteiten zou beginnen. Gistermorgen heb ik echter met Netwerk om tafel gezeten en kreeg ik te horen dat men er 1 september mee zou beginnen. Dit met ingang van hun nieuwe boekjaar. Reden voor de uitstel waren de langlopende contracten van diverse deelnemers, waaronder de MSX Club West-Friesland.

We krijgen tijdig te horen wanneer wij in een andere buurthuis worden geplaatst. Ik heb hierbij wel aangegeven dat wij het op prijs zouden stellen als er catering aanwezig is.

- Materiaal

Ik deze keer niets mee heb vanwege het feit dat er allerlei verschillen zijn tussen de voorraad, eigen lijsten en de websiteslijsten. Ik ga dit eerst uitzoeken en

op orde brengen voor ik weer iets meeneem.

- Spelcompetitie

- de spelcompetitie is georganiseerd door Alex Kalkwiek. Het door hem uitverkoren spel is "Hyper Olympics 1".

Er is voor gekozen de prijsuitreiking als volgt toe te passen:

1<sup>ste</sup> plaats prijs 4

2<sup>de</sup> plaats prijs 1

3<sup>de</sup> plaats prijs 2

4<sup>de</sup> plaats prijs 3

De prijzen betroffen

Prijs 1 USB-lader met 4 poorten

Prijs 2 Dosje Fuji diskettes

Prijs 3 Plastic doosje met diskettes

Prijs 4 Organisatie spelcompetitie

25/3

- ik hierna iedereen een prettige clubdag heb toegewenst.

We zijn om 14.00 uur met de spelcompetitie begonnen. Er waren 10 deelnemers waardoor de spelronde niet in 1 keer afgewerkt kon worden.

Uitslag is geworden:

1. Anne de Raad 130.380

**Organisatie spelcompetitie 25/03/17**

2. Bartholo Kobes 78.040

**Prijs 1: USB-lader**

3. Paul Brugman 46.110

**Prijs 2: Fuji diskettes origineel**

4. Eltje Kalkwiek 38.600

**Prijs 3: Plastic doosje met diskettes**

5. Julius de Raad 17.100

6. Nick Mol 16.220

7. Jaap Hoogendijk 14.560

8. Bas Kornalijnslijper 14.100

9. Ankje Kalkwiek 13.720

10. Boudewijn de Raad 8.760

Tussenstand spelcompetitie 2016 na de 1<sup>ste</sup> speelronde:

1. Anne de Raad 10

2. Bartholo Kobes 8

3. Paul Brugman 6

4. Eltje Kalkwiek 4

5. Julius de Raad 3

6. Nick Mol 2

7. Jaap Hoogendijk 1

8. Bas Kornalijnslijper 0

9. Ankje Kalkwiek 0

10. Boudewijn de Raad 0

Na de spelcompetitie hebben we met zijn allen de listing van Paul besproken. De listing kwam uit een C.U.C.-tijdschrift en was als volgt:

```
100 REM waaiers
110 SCREEN 8: COLOR 5,1,18
120 LINE (2,2)-(253,208),200,B:KL=0
130 FOR X=40 TO 215 STEP 2:KL=KL+2
140 LINE (X,40)-(255-X,182),KL
150 NEXT X
160 FOR T = 1 TO 250: NEXT T
170 CLS: GOTO 120
```

De discussie startte met de vraag van waar dienen nou al die regels voor. Uit die discussie kwam het volgende:

Regel 100 vertelt ons dat het handelt om een waaier en heeft als regel verder geen functie. Dit komt door de vermelding REM. Regel 110 stelt het scherm in op Screen 8 omdat dit scherm 256 kleuren kent. Verder wordt de kleur van het scherm ingesteld. 5 staat voor kleurpaletnummer, 1 voor de kleurintensiteit en 18 de kleur.

Regel 120 tekent een lijn van het punt 2,2 linksboven tot 253,208 rechtsonder waarbij de cijfer 200, letter B en KL bepalen dat het een vierkant wordt in kleur 0. Regel 130 geeft wat waardes aan hoe de waaier opgebouwd moet worden. Tussen de waaierlijnen zit steeds een stapje 2 en de kleur verspringt ook steeds 2. Regel 140 bouwt samen met regel 150 de waaier op in lijnen en kleurt deze. Regel 160 geeft er een tijdswaarde aan, alleen gaat dit vrij snel omdat de eenhedenteller van de computer niet per seconde verloopt. Op het moment dat de teller de waarde 250 heeft bereikt, zegt regel 170 met een schone scherm te beginnen en starten in regel 120.

Vervolgens discussieerden we er over om de waaier precies in het vierkant te laten vallen. Welke lijnen zouden we dan moeten veranderen?

Dit leverde de volgende listing op:

```
100 REM waaiers
110 SCREEN 8: COLOR 5,1,18
120 LINE (2,2)-(252,208),200,B:KL=0
130 FOR X=40 TO 252:KL=KL+1
140 LINE (X,3)-(252-X,207),KL
150 NEXT X
160 FOR T = 1 TO 250: NEXT T
170 CLS: GOTO 120
```

Resultaat hiervan is dat de waaier precies in het vierkant valt.

Wat je verder kunt doen is in regel 140 de vermelding KL vervangen door de letters RB. Resultaat is dat de waaier zwart wordt.

Ook heb je een mogelijkheid door in regel 120 de vermelding KL=0 te vervangen door de vermelding KL=INT(RND(1)\*15+1). Het resultaat is dat je een fletse waaier krijgt en de volgende is een heldere.

De discussie was dusdanig dat iedereen er wel weer iets van leerde.

Tijdens de clubdag konden de bezoekers zichzelf verder vermaken. Dat deed men ook.

Om 16.30 uur was het einde clubdag. Al met al toch een leuke en gezellige middag voor een ieder. Tot de volgende keer op 25 maart 2017.

## ***E. Kalkwiek***

### **Batch Files**

MSX-DOS – Het maken van batch files.

Sinds ik zelf MSX-DOS 2 heb, ben ik wel bezig om zoveel mogelijk programma's onder te brengen in subdirectories waardoor ik gedwongen ben batch files te maken.

Dit is niet alleen leuk, maar ook bijzonder leerzaam!

Wat is nou precies zo'n batch file?

Het Engelse woord batch betekent stapel. Een batch verwerking is dus niets anders dan een stapelgewijze verwerking van een aantal instructies.

Tijdens het werken met MSX-DOS 2 kan het voorkomen dat een aantal handelingen vaak moeten worden gedaan. Een klein voorbeeld hiervan is het maken van een systeemdiskette waarop het MSX-DOS 2 besturingssysteem staat. Normaal gesproken maakt u zo'n diskette door in te tikken:

Voor **MSX-DOS 1**

```
COPY COMMAND.COM B: (return)
```

```
COPY MSXDOS.SYS B: (return)
```

Voor **MSX-DOS 2**

```
COPY COMMAND2.COM B:(return)
```

```
COPY MSXDOS2.SYS B: (return)
```

Dit kan gemakkelijker door eenmalig een batchfile te maken op de volgende manier:

Tik in voor **MSX-DOS 1**

COPY CON SYSTEM.BAT (return)  
COPY COMMAND.COM B: (return)  
COPY MSXDOS.SYS B: (return)  
(druk op **CTRL** en blijf die indrukken. Druk hierbij kort op **Z** en laat **CTRL** weer los. Druk op **return**).

Bij bovenstaande batchfile is het wel handig om 2 diskdrives te hebben. Het nadeel van 1 diskdrive is het continue blijven wisselen. Hierdoor kan een batchfile jammer genoeg wel eens vastlopen.

Tik in voor **MSX-DOS 2**

COPY CON SYSTEM.BAT return  
COPY A:\COMMAND2.COM B: return  
COPY A:\MSXDOS2.SYS B: return  
(druk op **CTRL** en blijf die indrukken. Druk kort op **Z** en laat **CTRL** weer los. Druk op **return**).

Bij de eerste handeling moeten natuurlijk wel de 2 files

COMMAND.COM

MSXDOS.SYS

aanwezig zijn op de A diskette.

Bij de 2<sup>de</sup> handeling is het van belang dat de bestanden

COMMAND2.COM

MSXDOS2.SYS

aanwezig zijn op de diskette in de A-drive.

Meestal staan deze 2 files in de rootdirectory om te kunnen starten. Vandaar ook de toevoeging **A:\** bij het kopiëren.

Persoonlijk vind ik het handig om 2 diskdrives te gebruiken bij MSX-DOS 2. Soms is het ook handig om de ramdisk te gebruiken. In de handleiding staat precies hoe deze geïnstalleerd moet worden.

Het gebruiken van batch-files is ook handig om bijvoorbeeld automatisch een programma te laten opstarten. De meeste commerciële programma's zoals EASE en HOME OFFICE starten automatisch op in MSX-DOS. Dit is te bereiken door een zogenaamde AUTOEXEC.BAT file aan te maken op de diskette. In deze file kan dan de naam van het te starten programma worden gezet.

Na een **reset** wordt er gekeken of er een AUTOEXEC.BAT file aanwezig is en wanneer dat zo is, zullen de opdrachten uit die AUTOEXEC.BAT file inhoud direct worden uitgevoerd.

Voorbeeld, we willen het programma DBASE.COM direct na een **reset** opstarten. Tik dan in:

COPY CON AUTOEXEC.BAT return  
DBASE return

(druk op **CTRL** en blijf dit indrukken. Druk hierbij kort op **Z** en laat **CTRL** weer los. Druk op **return**).

U ziet dat er geen extensie (.com) ingetikt hoeft te worden. MSX-DOS kijkt namelijk zelf of er een .com of een .bat file aanwezig is met deze bestandsnaam. Een regel daarbij is dat com files voor bat files gaan.

Ik wens u veel plezier met het maken van batch files.

## ***E. Kalkwiek***

### **MSX-DOS 1 of 2 (vervolg 2)**

#### **DIR**

DIR is een afkorting van DIRectory. DIR laat zien wat er staat in de huidige directory. Dus als je achter de **DIR** prompt (Meestal A:> maar het mag ook een andere letter (=drive) zijn) staat, kun je door middel van het commando DIR de directory bekijken. Achter het commando DIR kun je nog wat opties meegeven.

**Syntax:** DIR/optie(s)

**Opties:**

**/W** Voor de wide optie. Nu worden er 5 kolommen afgedrukt. Let wel op: de grootte van het bestand, de datum en tijd verdwijnen nu, omdat er geen plaats meer voor is.

**/P** Voor een pauze na ieder scherm (page). MSX-DOS wacht na ieder vol scherm op een toetsdruk.

**Voorbeeld: DIR/W/P**

Deze opdracht laat de huidige directory zien in 5 kolommen en wacht na iedere pagina totdat er een toets ingedrukt wordt. Ook voor het commando DIR kun je nog een optie meegeven.

**Voorbeeld: CD B:**

Dit is een voorbeeld vanuit de A-prompt, m.a.w. vanaf diskette A of partitie A. De opdracht wil niet anders zeggen van ga van diskette of partitie A naar diskette of partitie B. CD wil niets anders zeggen dan Change Directory. Aangekomen in B, kun je de directory weer opvragen.

### **REN(2,3)**

REN of RENAME zijn beide dezelfde commando's. Hiermee kun je een file hernoemen. Dit gaat eenvoudig door

**REN<filenaam.ext><nieuwe naam.ext>**

Let wel op, een naam mag maar 8 karakters hebben voor de punt en 3 na de punt.

Voorbeeld:

**REN INFOBULL.TXT CLUBBLAD.TXT**

Hiermee wordt de file INFOBULL.TXT herbenoemd naar CLUBBLAD.TXT.

### **COPY**

Copy betekent kopiëren. Hiermee kunnen we files kopiëren naar bijvoorbeeld de printer of naar een andere plaats op de diskette, ramdisk en/of harde schijf.

**Syntax: COPY <drive naam:bestandsnaam><doel drive: Eventueel Doel Bestand>/optie(s)**

#### **Opties:**

**/V** Voor de verify optie. Alle bestanden worden extra gecontroleerd tijdens het kopiëren. Dit verzekert u ervan dat de gegevens die worden geschreven correct worden geschreven. Wel vertraagt dit de uitvoering van de opdracht.

**/P** Voor een pauze na ieder scherm (page). MSX-DOS wacht na ieder vol scherm op een toetsdruk.

**/A** Voor een ASCII copy. Dit betekent dat bronbestanden worden gelezen tot het eerste EOF (End-Of-File) teken (CTRL-Z) en dat ieder doelbestand een EOF toegevoegd krijgt.

**/B** Voor binair kopiëren. Dat wil zeggen dat het bestand wordt gekopieerd zoals het is zonder dat er een teken aan toegevoegd wordt.

**/T** Voor het inpassen van datum en tijd tijdens het kopiëren. Dit verandert de datum en tijd van het doelbestand. Die wordt dan op de huidige datum en tijd gezet.

**/H** Voor het kopiëren van verborgen bestanden. Verborgen (hidden) bestanden kunnen met deze optie wel gekopieerd worden.

#### **Voorbeeld voor MSX-DOS 1:**

**COPY A:123.TXT B:**

Dit commando kopieert 123.TXT van A: naar B:. Dus van schijf of partitie A naar diskette of partitie B.

#### **Voorbeeld voor MSX-DOS 2:**

**COPY A:\123.txt B:\DOS\**

Dit commando kopieert de 123.TXT van A:\ naar B:\DOS\. Hierbij is het grote voordeel dat je gebruik kunt maken van subdirectories.

### **VER**

VER is een afkorting van VERsion. Dit commando laat zien met welke versie van het Disk Operating System je te maken hebt.

**Syntax: VER**

**Voorbeeld: VER**

Nu wordt het volgende op het scherm getoond:

**MSX-DOS kernel version 2.30**

**MSXDOS2.SYS version 2.30**

**COMMAND2.com version 2.30**

**Copyright 1991 ASCII Corporation**

De copyright en version nummers kunnen bij u natuurlijk anders zijn. De volgende versie nummers zijn er 2.20, 2.30, 2.31 en 2.40. Alle andere nummers dan deze zijn illegale aanpassingen van versienummers.

### **TYPE**

TYPE is een commando dat de inhoud van een tekstfile op het scherm laat zien. Hiermee kun je tekstfiles bekijken vanuit MSX-DOS.

**Syntax: TYPE<Filenaam>/optie(s)**

#### **Opties**

**/P** Voor een pauze na ieder scherm (page). MSX-DOS wacht na ieder vol scherm op een toetsdruk. Deze optie werkt alleen bij MSX-DOS 2.x en hoger!

**Voorbeeld: TYPE READ.ME/P**

Hiermee wordt READ.ME afgedrukt op het scherm en wordt na iedere pagina een pauze gehouden.

### **ATTRIB (2,3)**

ATTRIB is een echte MSX-DOS 2 commando en is de afkorting van ATTRiBute. Met ATTRIB kun je bestanden hidden maken en read-only. Dat wil dus zeggen dat als je ze hidden maakt, dat ze bij een standaard DIR niet meer op het scherm getoond zullen worden. En read-only dat je ze niet kunt deleten, verplaatsen en na bewerking wegschrijven. Een read-only bestand kun je nog wel kopiëren.

**Syntax: ATTRIB <bestandsnaam.EXT>/optie(s)**

#### **Opties:**

**/+H Hidden maken van een bestand**

**/-H Het weer zichtbaar maken van een bestand**

**/+R Het Read-only maken van een bestand**

**/-R het weer read/write maken van een bestand**

**Voorbeeld: ATTRIB 123.TXT/+H**

Nu wordt de file 123.TXT hidden gemaakt. Deze is dus niet meer leesbaar voor een DIR commando. Tik je nu ATTRIB in op de prompt, dan wordt de file 123.TXT weer getoond.

Dat was het dan weer. Ik wens u veel succes met MSX-DOS. Er komt nog een vervolg 3.

## **E. Kalkwiek**

### **Computers**

#### **Moederbord**

Vroeger had je voor veel van de functies die nu standaard op het moederbord zitten aparte insteekkaarten nodig. Vroeger kon het ook niet anders, omdat gewoonteweg de fysieke ruimte op het moederbord ontbrak. Daarnaast speelde ook de prijs een belangrijke rol. Met de komst van VLSI (Very Large Scale Integrated circuits) en zelfs ULSI (Ultra Large Scale Integrated circuits) is zowel het ruimteprobleem opgelost en is het kostenplaatje een stuk aantrekkelijker geworden.

Weer enkele jaren later was het gebruikelijk dat een parallelle poort en een tweetal seriële poorten op het moederbord te vinden waren. Later kwam daar de aansluiting voor de floppy drive en die voor de harde schijven en CD-ROM bij (de zogenaamde IDE aansluiting). Ook kwamen er modellen met een geluids- en/of videokaart. Weer latere modellen waren tevens uitgerust met een zogenaamde USB poort en/of IEEE 1394 (Fire Wire) connector. Extras kunnen ook zijn een ingebouwde SCSI controller of LAN adapter. Als je echt dure modellen hebt, kun je er zelfs 2 of nog meer processoren op kwijt!!!!

Maar wat doen al die onderdelen nu en heb je ze nodig? Voor ik daar op in ga, wil ik nog een ander ding bespreken dat altijd op het moederbord zit.

#### **BIOS**

BIOS staat voor Basic Input / Output System (dit is eigenlijk een stukje software

programma) en is nodig om de computer op te starten. Daarom zit het op het moederbord ingebouwd in het zogenaamde ROM (Read Only Memory = Alleen LEZEN Geheugen). Het zorgt dat andere programma's met de hardware (de In- en Output poorten dus) van het moederbord kunnen communiceren.

Nu is iedereen wel bekend met het feit dat in software vaak foutjes zitten en dat er (daarom) regelmatig nieuwe versies uitkomen. Dit speelt voor het BIOS ook. Daarom zijn de fabrikanten tegenwoordig zo slim om ook dit stukje software op het moederbord wijzigbaar te maken.

Dit zijn de zogenaamde Flash-BIOS'en. Via speciale procedures zijn deze dus te wijzigen. Dit is de reden dat U beter een moederbord van een bekend merk kunt kopen: deze fabrikanten brengen wanneer nodig (en dat is vrij regelmatig) nieuwe versies van hun BIOS uit. Bij merkloze moederborden is hier niet aan te komen en hierdoor zou nieuwe hardware wel eens niet met het moederbord kunnen samenwerken of blijft U met een bug (storing) zitten.

#### **Geheugen**

Om de computer te laten functioneren is er opslagruimte nodig. Het geheugen, dat de processor direct aanspreekt, moet erg snel zijn. Het type geheugen dat hiervoor gebruikt wordt heet RAM (Random Acces Memory = Willekeurige Toegang Geheugen).

#### **Bits, Bytes, Kb, Mb & Gb**

Net als alle opslagruimtes in de computer wordt het gemeten in Bytes (By Eight = Per Acht). Een Byte bestaat uit 8 Bits, vandaar dus de naam. Een Bit is de kleinste eenheid in de computer en kan de waarde 0 of 1, "aan" of "uit" hebben. In een Byte kunnen dus de gehele getallen van 0 tot en met 255 worden opgeslagen. Grofweg gezegd komt een Byte overeen met één teken (letter, cijfer, leesteken, etc.). Een groep van 1024 Bytes wordt een Kilobyte (afgekort Kb) genoemd. Het voorvoegsel Kilo staat hier dus niet voor 1.000 maar voor 1.024. Dit aangezien 1.024 een mooie macht van 2 is (2 tot de 10<sup>de</sup> macht om precies te zijn). Een groep van 1024 Kilobyte is een Megabyte (Mb), dit zijn dus 1.048.576 bytes. Daarna komt de Gigabyte (Gb) en dit zijn dus 1.024 Mb,

oftewel 1.048.576 Kb oftewel  
1.073.741.824 Bytes.

Tegenwoordig worden de meeste computers met 250 of 500 Gb of meer verkocht. De eerste PC's gingen slechts met 256Kb over de toonbank en dat was voor die tijd al gigantisch.

#### **DIMM/SIMM**

De verpakkingsvorm van RAM is ook sterk verandert. Vroeger zal alles in losse IC's die op het moederbord waren vast gesoldeerd en was het soms niet mogelijk het uit te breiden. Tegenwoordig zit er niets standaard meer op het moederbord en zitten de geheugen IC's per groepje op een klein printplaatje dat in het moederbord wordt gestoken.

De latere PC's (met minimaal Pentium II processor en de nieuwste modellen met Pentium) zijn voorzien van de zogenaamde DIMM's (Dual Inline Memory Module=Tweezijdig Inlijn Geheugen Modules). Oudere computers (oudere Pentium PC's en de toenmalige 486 modellen) bevatten 72 pins SIMM's (Single Inline Memory Module = Eenzijdig Inlijn Geheugen Module) en de generatie daarvoor (386's) bevatten 36 pins SIMM's.

Wordt vervolgd met **Snelheid**

### ***E. Kalkwiek***

---

---

#### **Kleintjes**

Kleintjes kunnen gratis door iedereen worden geplaatst. Ook voor niet MSX-gerelateerde zaken. Stuur uw advertentie naar de redactie!

---

#### **Te koop aangeboden:**

Philips monitor CM 8833-II

Artist serie

Prijs € 75,=

e-mail: msxwestfriesland@live.nl

---

#### **Tegen donatie verkrijgbaar:**

Tijdens clubdagen of beurzen over MSX

Boeken

Handleidingen

Tijdschriften

---

#### **Te koop aangeboden**

Jöllenbeck speakerset G-120

Prijs € 5,=

e-mail: msxwestfriesland@live.nl

---

#### **Te koop aangeboden:**

lomega ZIP-drive ZIP250

Parallelaansluiting + disks

Prijs € 25,=

e-mail: msxwestfriesland@live.nl

---

#### **Te koop aangeboden**

Canon printer T-22A

24 dots termische printer

Prijs € 7,50

e-mail: msxwestfriesland@live.nl

---

#### **Te koop aangeboden**

Toshiba keyboard HX-MU901

zonder muziekmodule

Prijs € 7,50

e-mail: msxwestfriesland@live.nl

---

#### **Te koop aangeboden**

Computer Sony HB-201P

MSX1

Prijs € 7,50

e-mail: msxwestfriesland@live.nl

---

#### **Te koop aangeboden**

Externe diskdrive Sony HBD-50

Enkelzijdig

Prijs € 20,=

e-mail: msxwestfriesland@live.nl

---

#### **Te koop aangeboden**

Data recorder Elektronik K40

Prijs € 5,=

e-mail: msxwestfriesland@live.nl

---

#### **Te koop aangeboden**

Adapter A7-1236-1504

6V/200mA

Prijs € 5,=

e-mail: msxwestfriesland@live.nl

---