

## Hardware

### De computer bestaat uit :

1. Kast met voeding
2. Moederbord met :
  - a) Processor
  - b) Geheugen
  - c) Toetsenbord / muisaansluiting
  - d) Beeldscherm aansluiting
  - e) Uitbreidingsslots
    - PCI
    - PCIe16 (beeldschermkaart)
    - PCIe1
  - f) USB
  - g) Geluid
  - h) Ethernet
  - i) Firewire (IEEE-1394)
3. Floppy disk
4. Harddisk
5. CD / DVD speler / brander
6. Cardreader

### LET OP :

PC niet geaard ? Raak geen CV-radiator of waterleiding aan !

PC openen : denk aan statische lading

## 1. Kast met voeding

Er zijn diverse soorten en maten in PC-kasten. Er zijn diverse soorten in voeding, de maat is vaak standaard, het vermogen niet, ook zijn er soorten in aansluitingen.

Let op dat de ventilator niet verstopt raakt door stof, anders wordt de koeling onvoldoende. De computer zou één of twee maal per jaar moeten worden gecontroleerd op stof in de ventilatoren (processor, voeding en videokaart).

## 2. Moederbord met :

### a. Processor (CPU).

Hiervan zijn vele soorten, variërend in snelheid, intern geheugen (cache), aantal aansluitpunten (socket). De processor is een Intel of AMD. Voor de noodzakelijke koeling is er een ventilator op de processor gemonteerd. Voor een goede warmteoverdracht wordt een pasta tussen de processor en het koellichaam aangebracht. Vroeger ging de processor defect bij oververhitting, nu wordt de computer uitgeschakeld, dus als de computer kort na het opstarten uitschakelt, kijk of de ventilator wel draait. Een tweede koelingsprobleem is als de ventilator vol stof zit. Als na verloop van tijd de ventilator vaak op de hoogste snelheid draait kan dat een indicatie zijn dat er veel stof in het koellichaam zit. Dat kan er worden uitgeblazen of gestoft.

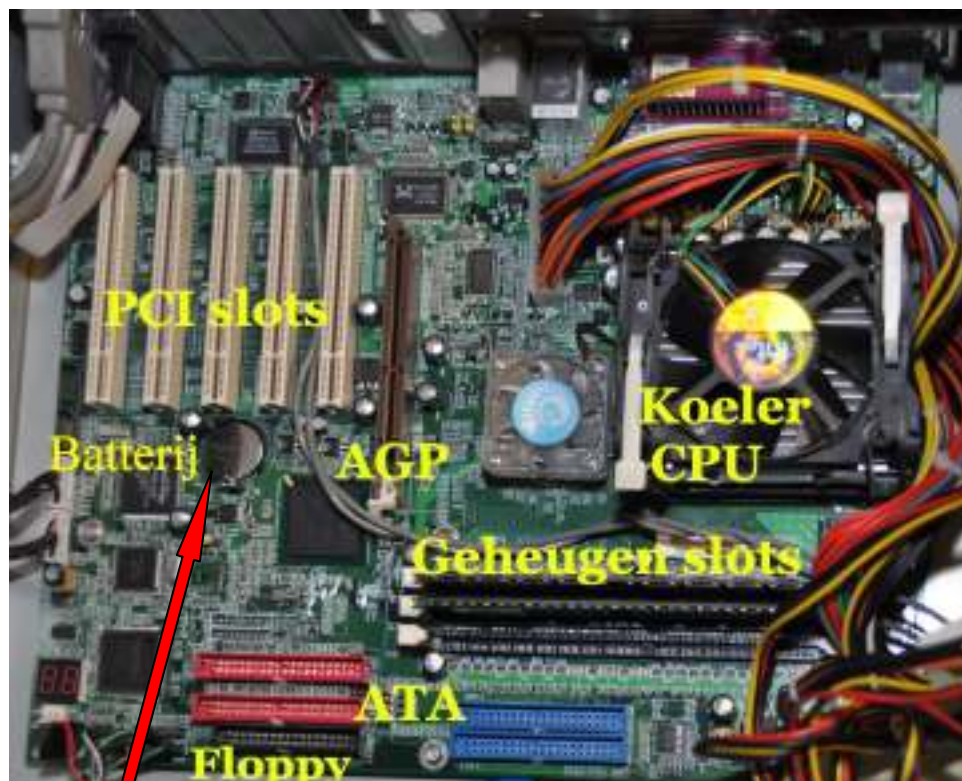
Een processor kan meerdere processoren (core's) bevatten.

De **Dual Core** bevat evenals de **Core 2 Duo** processoren. De laatste echter is moderner en werkt sneller.

De huidige **Quad-core** heet 4 processoren, maar is tweemaal de **Core 2 Duo** in één behuizing.

De nieuwe **I7** heeft wel 4 afzonderlijke processoren.

Voor een uitgebreid overzicht zie <http://www.tomshardware.com/reviews/intel-stakes-vision-pc-future-775-launch,830-15.html>



Als na het starten van de PC datum en tijd vaak verkeerd zijn, kan de batterij leeg zijn. Meestal is het een CR2032 die in een houder geklemd zit en eenvoudig te vervangen is.

### b. Geheugen.

Ook hierin zijn vele soorten, zoals Simm, Dimm, Rimm, SDRam, DDR, DDR2, DDR3 en SODram. Deze zijn in de loop van de tijd ontwikkeld en verbeterd. De SODram is voor laptops en heeft een heel ander formaat. Ook zijn er verschillen in snelheid en uiteraard in grootte. Het type is vaak moeilijk van de module te lezen. Het beste is de te vervangen module mee te nemen naar de winkel. De kans dat u een



verkeerde module plaatst is niet groot. De modules hebben één of twee inkepingen en de inkeping verschilt per soort van positie. Soms ziet u 4 slots voor het geheugen met 2 verschillende kleuren. In gelijk gekleurde slots horen gelijke modules, die kunnen extra snel werken.

### c. Toetsenbord en muis.

Deze worden aangesloten op de PS2-aansluiting of via USB.

Er zijn ook draadloze toetsenborden en muizen.

Let op, als één van beide niet goed werkt, is mogelijk de batterij leeg.

Vroeger zat er een balletje in de muis, dat moest regelmatig worden schoongemaakt. Tegenwoordig met infrarood- of laserlicht; dit werkt veel nauwkeuriger.

### d. Beeldscherm-aansluiting.

Een beeldscherm-aansluiting op het moederbord (niet altijd aanwezig) kan eigen geheugen hebben of shared (dan wordt een deel van het intern geheugen voor het beeldscherm gebruikt). Een uitbreidingskaart voor het beeldscherm is vaak beter en bestaat met verschillende hoeveelheden geheugen, meer geheugen betekent meer snelheid. Deze kaarten hebben ook vaak twee aansluitingen, zodat u met een extra beeldscherm of beamer kunt werken. Wel moet via Configuratiescherm de 2<sup>e</sup> aansluiting worden ingeschakeld. Het scherm moet bij het starten van de PC al aangesloten en ingeschakeld zijn.

Selecteer het 2<sup>e</sup> scherm door er op te klikken.

Klik dan op : Het bureaublad naar dit beeldscherm uitbreiden.

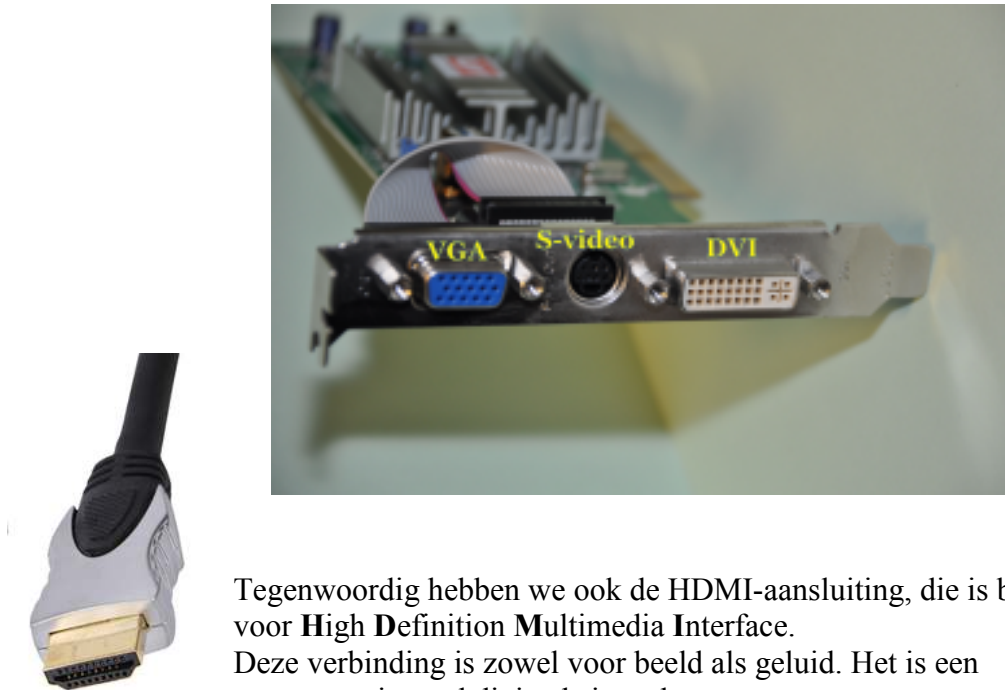
Hier kunt u de resolutie voor het 2<sup>e</sup> beeldscherm instellen.

Op een beeldschermkaart kunnen 1 meerdere aansluitingen zitten.



of

Hieronder ziet u de verschillende aansluitingen.



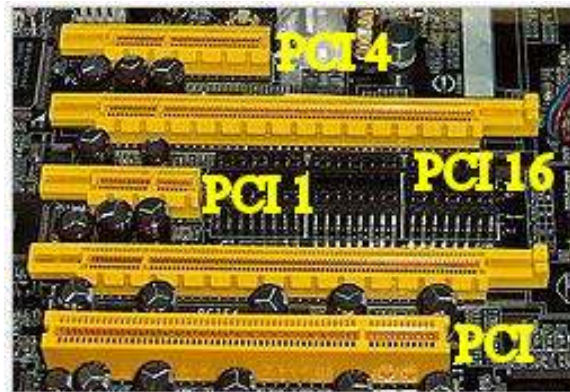
Tegenwoordig hebben we ook de HDMI-aansluiting, die is bedoeld voor **H**igh **D**efinition **M**ultimedia **I**nterface.

Deze verbinding is zowel voor beeld als geluid. Het is een ongecomprimeerd digitaal signaal.

**e. Uitbreidingsslots.**

Hiervan bestaan diverse soorten. Vroeger hadden we XT- en AT-slots. Die komen vrijwel niet meer voor. Toen kwam het PCI-slot en voor de beeldschermkaart het AGP-slot. Ook dat is weer achterhaald, nu zien we voor de beeldschermkaart het PCI 16-slot en andere kaarten het PCi 1-, PCi 4- en PCi 8-slot.

Er bestaan uitbreidingskaarten voor o.a. Beeldscherm, Modem, Geluid, USB, Firewire en TV.



**f. USB.**

Deze aansluiting heeft vele toepassingen.

Er bestaan inmiddels diverse snelheden.

USB 1.0	1.5 Mbit/s low speed
USB 1.1	12 Mbit/s full speed
USB 2.0	480 Mbit/s high speed
USB 3.0	4800 Mbit/s super speed

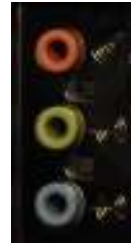
Bij fotocamera's en GSM toestellen wordt een mini-USB aansluiting gebruikt.

Helaas bestaan hier diverse formaten in, let dus bij welk apparaat de kabel hoort.



### g. Geluid

Op veel moederborden is een 'geluidkaart' geïntegreerd. Als u een extra (betere) kaart installeert, moet de 1<sup>e</sup> in de Setup worden uitgeschakeld (disable) omdat er anders een conflict ontstaat. Hiernaast ziet u van boven naar beneden de aansluiting voor microfoon, luidsprekers en line-in. De laatste is om geluid op te nemen van bv CD-, DVD-speler, TV of videorecorder.



### h. Ethernet.

Deze is voor netwerkverbinding en internet. De aansluiting is de bekende RJ45-plug. De snelheid is 10, 100 of 1000 Mb/s (Megabit per sec). Met Cat5 kabel (100 Mb/s) is de max. lengte 100 m. Daarnaast kan er nog draadloos netwerk (wifi) aanwezig zijn, dit wordt veel gebruikt in laptops.



### i. Firewire (IEEE-1394 of i-Link)

Deze wordt gebruikt voor een Digitale videocamera of externe harddisk. Er bestaan inmiddels diverse snelheden.  
 Firewire 400 400 Mbit/s  
 Firewire 800 800 Mbit/s  
 Firewire 3200 3200 Mbit/s  
 Een Firewirekabel heeft een vier- en zes-polige plug. Voor een laptop is de kabel anders, namelijk beide zijden heeft een vier-polige plug.



## 3. Floppydisk.

De floppy disk wordt steeds minder toegepast. Hij bestond met de capaciteit van 720 Kb, 1.44 en 2.88 Mb. De kleine capaciteit is de reden dat er tegenwoordig weinig toepassing voor is, tevens omdat we tegenwoordig van een USB-stick kunnen opstarten.

## 4. Harddisk.

De disk is een 3 ½ inch disk voor desktopcomputers, in een laptop zit bijna altijd een 2 ½ inch disk. Deze is dus kleiner, maar verbruikt minder stroom. Daarom kan deze disk in een externe behuizing worden aangesloten op USB zonder extra voeding. De harddisk heeft als interface SCSI, ATA (ook wel PATA genoemd) of SATA. SCSI (meerdere snelheden) wordt voornamelijk professioneel gebruikt en is duurder.

Hier kunnen 7 of 15 disks op worden aangesloten met één kabel.

ATA wordt met een brede 40 of 80 polige kabel aangesloten. Dit is een parallel-verbinding. Er kunnen twee apparaten (harddisk, CD of DVD) worden aangesloten. Wel moet er worden ingesteld welk apparaat **master** (ms) of **slave** (sl) is.

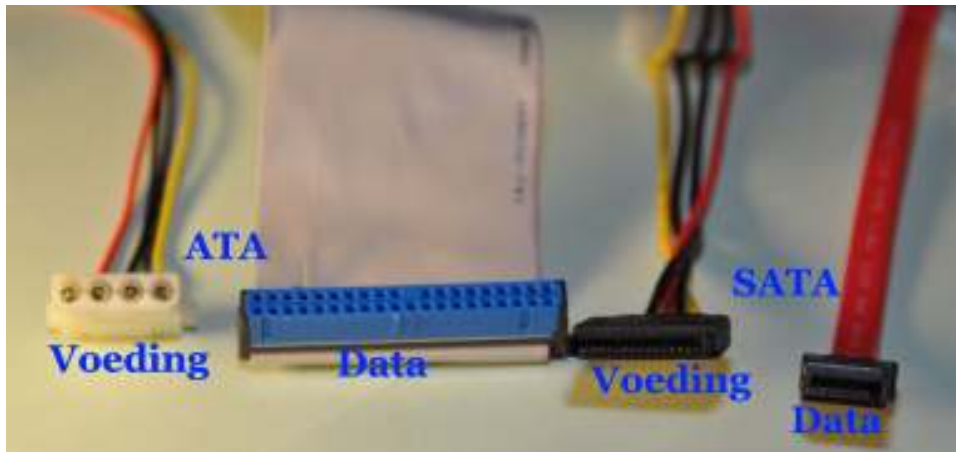


Dat kan worden ingesteld door het plaatsen van een jumper (verbindingssteker). Een andere mogelijkheid is beide apparaten instellen op  **cable-select** (cs), dan wordt het apparaat op het eind van de kabel als master gezien. In een sommige gevallen werkt cable-select niet goed, gebruik dan master / slave.

Bij gebruik van de 80 polige kabel **MOET** de blauwe stekker op het moederbord zitten. Deze kabel is voor hogere snelheden en heeft om storing tegen te gaan naast iedere data-ader een massa-ader ter afscherming.

**SATA** is een seriële verbinding en wordt met een smalle kabel aangesloten, master/slave komt hierbij niet voor, ieder apparaat heeft een eigen datakabel.

De voedingsaansluiting voor ATA en SATA zijn ook verschillend.



Koopt u een nieuwe disk als uitbreiding, let op : u krijgt er geen schroefjes bij. Kijk ook of u de benodigde kabels (data en voeding) hebt.

### 5. CD/DVD speler / brander

De CD en DVD noemen we 5 ¼ apparaat, heeft te maken met de afmeting.

Deze kan een ATA- of SATA-interface hebben. Let op wat u nodig heeft als u er één koopt. Let bij een ATA-speler op of de jumper-instelling goed is. In de laptop zit een afwijkend model (moet klein zijn) de Slimline. Deze komt soms voor in een gewone PC.

### 6. Cardreader

In sommige computers is een cardreader aanwezig. Deze heeft een aantal verschillende slots voor de diverse soorten flashcards.

Daarnaast zijn losse cardreaders te koop die u op de USB-poort aansluit.

