Basis grafische technieken

Wil je zelf een logo, brochure, advertentie of gebruikershandleiding leren ontwerpen? Wil je de basisbegrippen van beeldmanipulatie leren kennen? Wil je een kei met beelden worden? Dan is deze basiscursus zeker iets voor jou. We leren je een aantal basistechnieken aan die onmisbaar zijn bij het werken met grafische software.

Thema's die aan bod komen:

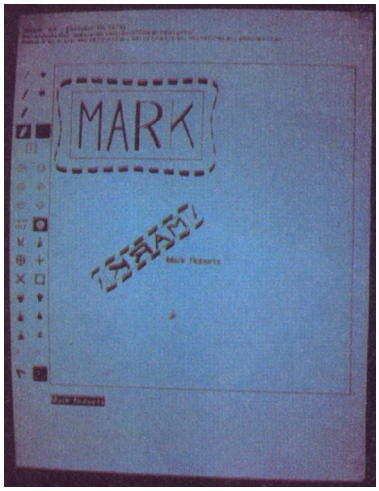
- de verschillende bestandsformaten (jpg, gif, bmp, enz…)
- soorten grafische software (beeldverwerking, foto-editing, cad-cam en tekenen)
- verschillen tussen vectorieel- en rastertekenen
- selecteren, vervormen, knippen, plakken, vullen en kleuren
- tekst toevoegen, tekst editeren en vervormen
- basisconcepten kleurenleer
- opslaan, afdrukken, scannen, importeren, exporteren, enz.

1. Inleiding

Een klein stukje geschiedenis

In het verleden moest je voor drukwerk zoals affiches, uitnodigingen enz. steevast een beroep doen op een professionele drukker. Teksten werden vaak eigenhandig gezet met gegoten letters. Nog geen 20 jaar geleden gebeurde zelfs in zeer grote drukkerijen, zoals bijvoorbeeld bij kranten, het meeste 'zetwerk' en 'plakwerk' nog manueel.

Toen **Douglas Engelbart** (zie afbeelding links) in de jaren 60 voor het eerst de muis introduceerde en het daaraan gekoppelde knippen en plakken van tekstblokken, besefte hij niet dat dit de aanzet zou vormen tot een van de grootste revoluties in de drukkerijwereld sinds Gutenberg.



De ideeën van Engelbart werden in de zeventiger jaren verder uitgewerkt door Xerox Parc in de **Xerox Star**-computer. Dit toestel was het eerste waarop het **WYSIWYG** ontwerp van tekstdocumenten mogelijk was (zie afbeelding rechts). Apple nam met zijn Mac de fakkel van het 'digitaal publiceren' over. Maar ook voor andere besturingssystemen (Amiga, DOS, Windows...) verscheen al snel **DTP**-software.

WYSIWYG	What you see is what you get.	Wat je ziet op je scherm wordt ook zo afgedrukt.
DTP	desktop publishing	drukwerk ontwerpen met de computer

Weg met de drukker?

Tekstverwerkingsprogramma's

De komst van tekstverwerkers zoals StarWriter, later WordPerfect en nog later MS Word, was een verademing in vergelijking met het intikken van teksten op een klassieke en/of elektronische typemachine. Vooral de mogelijkheid om snel teksten te kunnen verbeteren, te kopiëren en te plakken was een enorme vooruitgang. Voor het eerst kon men teksten ook digitaal bewaren waardoor men ze achteraf ook nog kon aanpassen en/of bewerken.

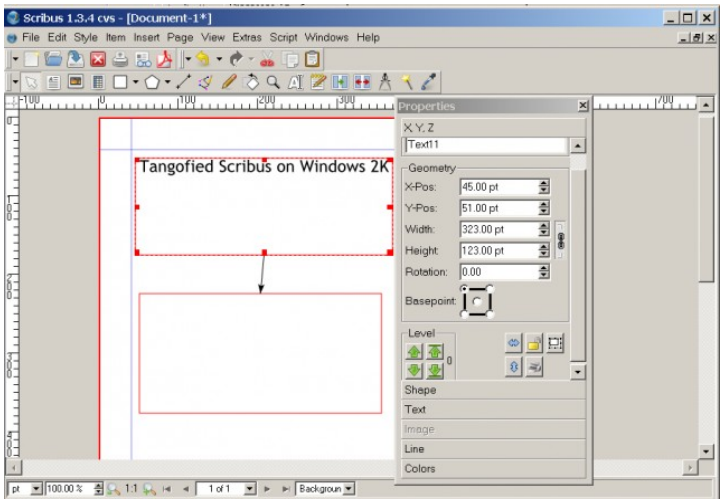
De tekstverwerkers werden en worden steeds uitgebreid met nieuwe mogelijkheden:

- opmaak van de tekst kan worden aangepast (lettertype, lettergrootte...)
- layoutmogelijkheden (toevoegen van afbeeldingen, figuren, kleuren, schaduwen...)
- structuurelementen en informatieve invoegingen (tabellen, grafieken, titels...)

Al deze functionaliteit heeft er toe bijgedragen dat tekstverwerkers door thuisgebruikers, maar ook door professionele gebruikers voor verkeerde doeleinden worden gebruikt (affiches, uitnodigingen...).

Het gebruik van de PC maakt het eigenhandig publiceren, ontwerpen en afdrukken een stuk makkelijker, maar het heeft de 'kwaliteit' van het drukwerk niet altijd bevorderd.
Zie document: teksten en tekstverwerkers.

DTP-software



Professionele gebruikers zoals drukkers, kranten en ontwerpers doen paginaopmaak met desktop publishing software. Over het algemeen gebruikt de wereld van ontwerpers een Applecomputer met een MacOS-besturingssysteem. Gedurende zeer lange tijd was Aldus (later Adobe) **Pagemaker** het pakket bij uitstek voor paginaopmaak. Een andere grote speler is **Quark Xpress**. Door het overmatige succes van het grafische programma Adobe Photoshop heeft ook het paginaopmaakprogramma Adobe **inDesign** veel aan populariteit gewonnen.
Quark en inDesign zijn nog steeds de belangrijkste spelers in de markt.
In hun kielzog volgen tal van grote en minder grote software'goden'. Bijna volledig van de markt verdwenen is het overigens uitstekende **Corel Ventura**.

De laatste jaren gooit het open sourcepakket en gratis **Scribus** hoge ogen (http://www.scribus.net/) (zie afbeelding links).

In een DTP-programma kan de gebruiker tekstcontainers aanmaken, tekst rond of langs 'objecten' laten vloeien. Bovendien beschikt het over allerlei mogelijkheden voor het opmaken van tekst, het toevoegen van afbeeldingen enz.

Vectortekenprogramma's

> "Een vectorafbeelding is een grafische voorstelling met behulp van eenvoudige meetkundige begrippen zoals punten, lijnen, krommen, polygonen, e.d., die alle met wiskundige vergelijkingen beschreven worden.
>
> Zo kan bijvoorbeeld in de beschrijving van een vectorafbeelding staan dat over tekst een cirkel van een bepaalde kleur en grootte moet worden getekend. Van zowel de tekst als de cirkel ligt de grootte niet absoluut vast, maar slechts in onderlinge verhouding. Vectorafbeeldingen kunnen daarom op willekeurige grootte afgebeeld worden, zonder dat de resolutie (in ppi) daaronder lijdt.
>
> **Logo's worden voornamelijk als vectorafbeeldingen gemaakt, omdat bij vergroten van het logo, het beeld altijd scherp blijft** (bijvoorbeeld voor billboards, vlaggen etc). Ook kunnen kleuren worden vastgelegd in kleurcoderingen, waardoor altijd in de juiste kleur gedrukt kan worden. Bekende standaarden voor vectorafbeeldingen zijn: CorelDRAW, Adobe Illustrator, Scalable Vector Graphics. Ook PostScript heeft mogelijkheden voor vectorafbeeldingen. Ook Adobe Flash werkt op basis van vectorenafbeeldingen."
> Bron: Wikipedia

Vectorafbeeldingen bestaan uit losse of gecombineerde geometrische vormen die met een kleur, verlooptint of 'afbeelding' worden gevuld. Omdat enkel de coördinaten en de vormen en vullingen dienen opgeslagen te worden, blijven de bestanden uiterst klein.
Een groot voordeel aan vectorafbeeldingen is dat zij oneindig kunnen geschaald worden zonder kwaliteitsverlies. Lettertypes zijn over het algemeen eveneens vectorieel.

Door deze voordelen zijn vectorafbeeldingen uitermate geschikt voor logo's.

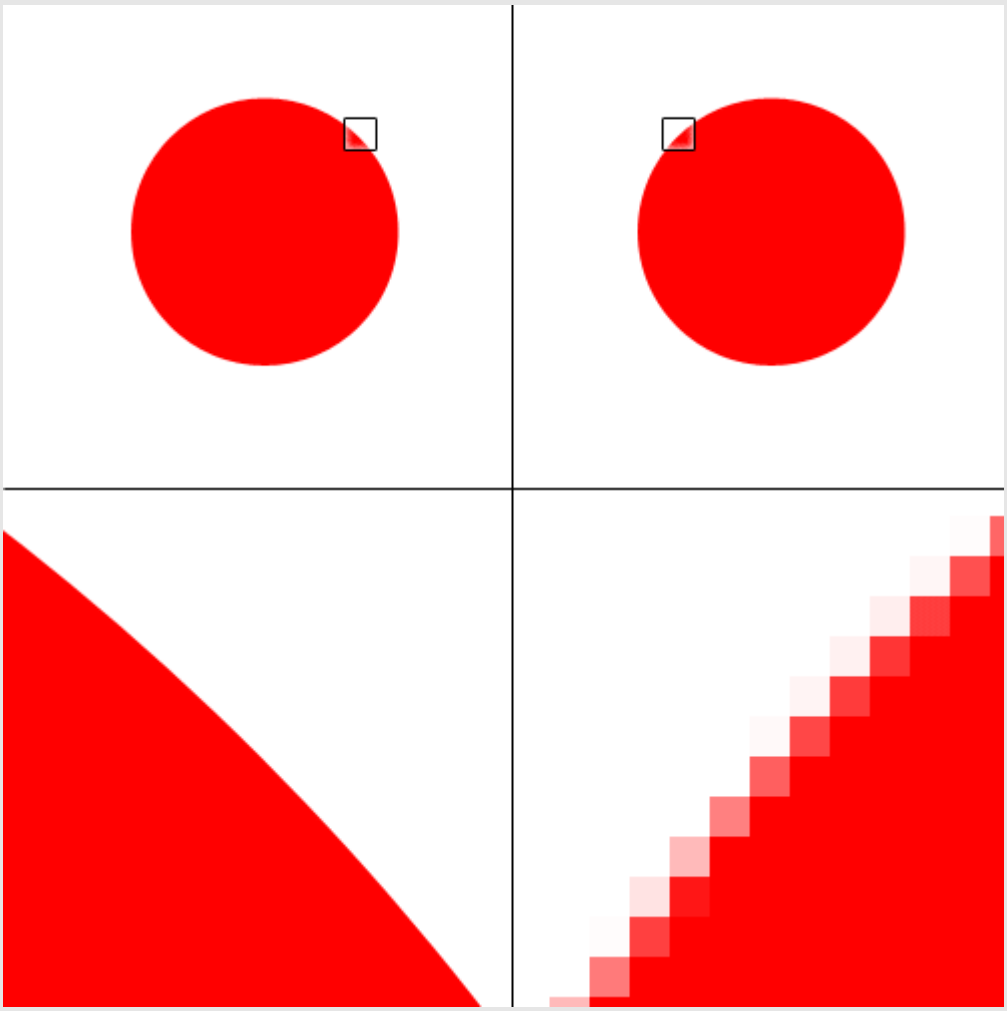
Vectortekenprogramma's:

- Adobe Illustrator (commercieel)
- CorelDraw (commercieel)
- Macromedia Freehand (commercieel en niet meer verkrijgbaar)
- Xara (commercieel, open source en gratis versie)
- Inkscape (open source en gratis)
- Sodipodi (open source en gratis)
- ...

Anders dan bij bitmapafbeeldingen die uit beeldpunten of pixels bestaan, bestaan er voor vectorafbeeldingen weinig algemeen ondersteunde opslagformaten. Het open sourceproject **Ueberconverter** probeert hier verandering in te brengen. Ook heeft het W3C een internationale XML-standaard ontwikkeld onder de naam **SVG** (scalable vector graphics). Jammer genoeg ondersteunen nog lang niet alle programma's en webbrowsers de SVG-standaard.

Grafische software (Afbeeldingseditors en 'compositing' sofware)

“Onderstaande afbeelding illustreert het verschil tussen een vectorafbeelding (links) en een rasterafbeelding (rechts). In beide gevallen is een cirkel afgebeeld. Wat niet te zien is, is dat de linker cirkel een vectorafbeelding is en de rechter afbeelding uit een grote verzameling pixels bestaat. Wordt de vectorafbeelding vergroot, dan wordt het verschil duidelijk. Bij de vectorafbeelding gaat het vergroten van de afbeelding niet ten koste van de kwaliteit van de figuur. Vergroot men de rasterafbeelding echter, dan worden de afzonderlijke pixels zichtbaar en wordt hetgeen eigenlijk een vlak zou moeten zijn een hobbelige "trap".”
Bron: Wikipedia



Grafische software zoals Adobe Photoshop kan niet alleen afbeeldingen en/of rasterafbeeldingen bewerken, maar ook tekenen. De afbeeldingsinformatie wordt beschreven door een 'raster' van verschillende beeldpunten of pixels. Elke pixel kan een bepaalde kleurwaarde bevatten. Doordat de 'kleur'informatie van elke afzonderlijke pixel dient opgeslagen te worden, nemen pixel- of rasterafbeeldingen doorgaans veel meer ruimte in op de opslagmedia. Om de benodigde opslagruimte te verkleinen zijn er diverse compressiealgoritmes onwikkeld om afbeeldingen te 'comprimeren' (compressie).

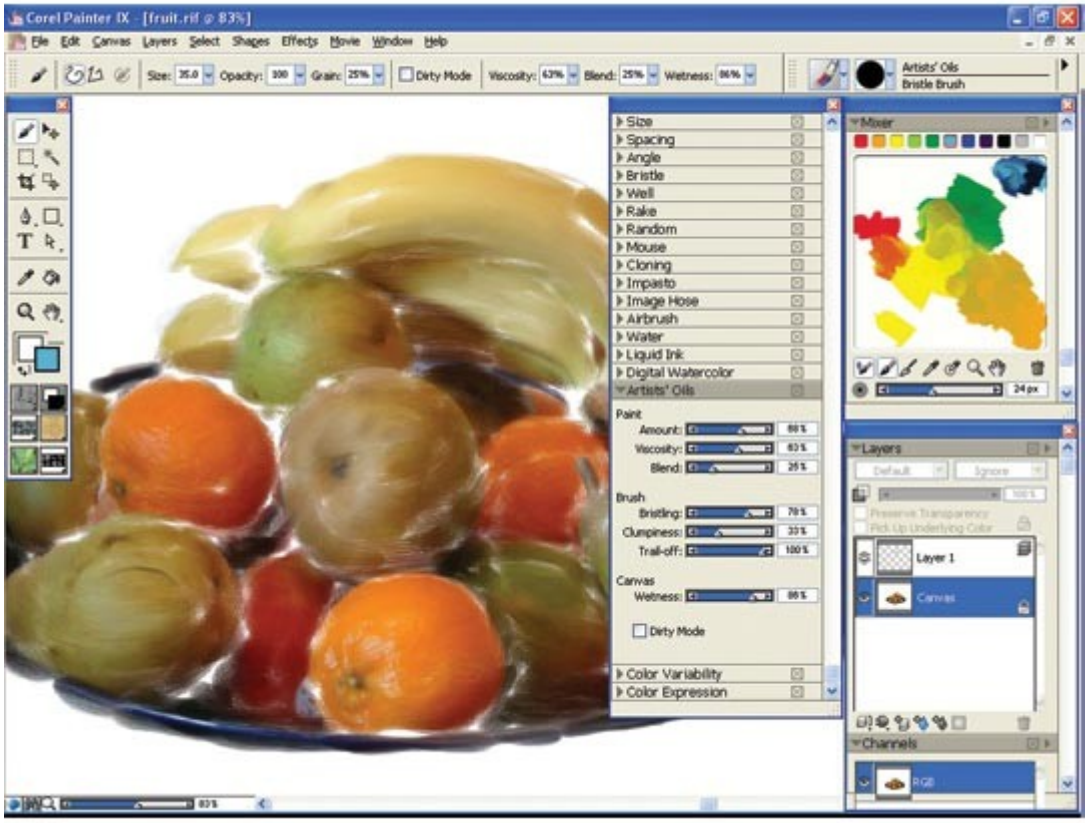
De meeste programma's beschikken over de mogelijkheid om in **lagen** te werken.

Hierdoor kan de eindgebruiker onderdelen van diverse afbeeldingen selecteren, kopiëren en in diverse lagen boven elkaar plakken. Dit proces noemt men '**compositing**'. Ook kan tekst over afbeeldingen worden geplaatst. Filters en effecten breiden de mogelijkheden nog verder uit.

Softwarepakketten:

- Adobe Photoshop (commercieel)
- Corel Paint Shop Pro (commercieel)
- GIMP (gratis en open source)
- ...

Paintprogramma's



Paintprogramma's vervangen de klassieke schildersezel. De programma's beschikken doorgaans over alle mogelijkheden van grafische afbeeldingseditors en compositingprogramma's, maar breiden het gamma uit met digitale borstels, potloden, stiften en alle soorten verf...
Deze programma's worden meestal gebruikt in combinatie met een grafische tekentablet ter vervanging (of uitbreiding) van de klassieke muis (vb. Wacom).

De grootste speler in deze markt is **Corel Painter**.

CGI en 3D

CGI staat voor 'computer generated images'. Uiteraard geldt dit voor alle met de computer ontworpen afbeeldingen. Toch bedoelt men hier in het bijzonder alle rasterafbeeldingen mee die met behulp van een 3D-programma zijn ontworpen.

In de 3D-programma kan u niet alleen in perspectief tekenen, maar een 'gemodelleerd' object ook vanuit alle hoeken bekijken. 3D-modellen kunnen gevuld worden met een kleur of pixelafbeelding, virtueel worden belicht enz.
De meeste 3D-programma's kunnen 3D-objecten animeren over een tijdlijn. De afbeeldingen worden na ontwerp gerenderd (ontwikkeld) naar een filmbestand of naar een 'still' (een enkele stilstaande afbeelding).

Commerciële software:
- Maya
- 3D Studio Max
- 3D Studio Viz
- Lightwave
- Cinema 4D
- ...

Open source (en gratis):
- Blender
- ...

Grafische tools en plugins

De meeste grafische programma's kunnen met diverse plugins of insteekmodules worden uitgebreid. Hierdoor wordt de functionaliteit van het programma in zijn geheel uitgebreid of krijgt de gebruiker een specifieke gespecialiseerde mogelijkheid.

Populair zijn op dit moment de insteekmodules voor het genereren van panorama's ('stitching').

Bekend en interessant:
- Corel KPT Collection
- Corel Knockout (vb. uitknippen van haar, vloeistoffen uit een achtergrond...)

Een met KPT gecreëerde bliksemschicht

2. Tekstverwerking

Teksten en tekstverwerkers

Hoe maak je op een efficiënte manier gebruik van een tekstverwerker? De meeste tekstverwerkingsprogramma's pakken het fout aan. Nergens wordt de gebruiker gevraagd om in “stapjes” te werken. Als je op een 'slimme' manier gebruik maakt van je tekstverwerker, kan je een massa tijd besparen.
Hieronder krijg je een overzicht van de belangrijkste stappen waarmee je rekening moet houden bij het opstellen van een tekst in een tekstverwerker, hoe je teksten best bewaart voor later en hoe je teksten kan uitwisselen.

Een goede tekst opstellen (welke tekst het dan ook is) vraagt 4 essentiële stappen. Een mogelijke vijfde stap is het verspreiden en delen van je teksten.

1. Inhoud
2. Structuur
3. Opmaak
4. De tekst bewaren
5. De tekst verspreiden

1. Inhoud

Over de 2 eerste stappen (inhoud en structuur) denk je best vooraf na.

- Wat ga ik vertellen of vragen?
- Hoe ga ik mijn informatie logisch structureren?

Om je gedachten voor het schrijven op een 'rijtje' te zetten, kan je gebruikmaken van ***mindmapping*** of ***outlining***.

Voordeel aan een (softwarematige) tekstverwerker is dat je de structuur en de inhoud voortdurend kan aanpassen. Je kan immers heel makkelijk onderdelen verwijderen, toevoegen, invoegen.

2. Structuur

In een tekst kunnen verschillende structuren voorkomen.
Als je een vraag opstelt of een antwoord op een vraag moet bedenken, moet je steeds nagaan welke structuur je zelf of de vraagsteller voor ogen heeft/had. Dit geldt ook voor teksten. Een schrijver stopt bewust of onbewust een of meerdere structuren in zijn tekst. Dit structuren zorgen voor een goed tekstbegrip bij de lezer en maken het mogelijk de informatie vlotter te verwerken en te onthouden.

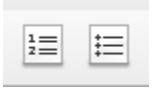
Ruwweg kunnen we vier tekststructuren onderscheiden:

1. Opsomming
2. Chronologie
3. Oorzaak-gevolg
4. Vergelijking
5. Tegenstelling
6. Beschrijving

1. Opsomming:

Bijvoorbeeld:

```
een lijst van kenmerken, definities, voorbeelden...
```



Voor een opsomming kan u in uw tekstverwerking gebruik maken van al dan niet genummerde ***opsommingslijsten***. Veel computergebruikers ergeren zich aan de automatisch opmaak die veel opsommingslijsten krijgen.
Komt er bij elk element van de opsomming heel wat uitleg, dan heeft u meer baat bij alinea's. Een nieuwe alinea begin je door op de ENTER-toets te drukken.

2. Chronologie:

In wezen hetzelfde als de opsomming met dit verschil dat je je hier houdt aan een chronologische volgorde van de feiten. Ook hier kan je met opsommingslijsten werken of met alinea's.

Wanneer je volledige zinnen typt, zorg er dan voor dat je dezelfde tijd (tegenwoordige, verleden, toekomende, verleden toekomende tijd) aanhoudt. De tijd van een zin wordt enkel bepaalt door de PERSOONSVORM. Als zin 1 in de tegenwoordige tijd staat, moet je ook alle volgende zinnen in de tegenwoordige tijd intikken.

3. Oorzaak-gevolg:

Je beschrijft eerst de oorzaak of oorzaken en vervolgens het gevolg of de gevolgen. Maak ook hier gebruik van alinea's of opsommingslijsten voor zowel oorzaken als gevolgen.

Bijvoorbeeld:

```
Oorzaken:
-  stoommachine
-  de komst van de aardappel
-  nieuwe vormen van bemesting

Gevolgen:
Minder mensen actief in de landbouw
```

4. Vergelijking:

Een vergelijking veronderstelt minimaal 2 punten ter vergelijking. Als we A en B vergelijken, dan plaatsen we die twee tegenover elkaar en bespreken we vergelijkbare kenmerken. Schematisch kan je dit weergeven in een tabel, tekstueel kan je best

gebruikmaken van alinea's. Denk grondig na over de logische opbouw van zo'n tekst.

Bijvoorbeeld:

```
* 2 vergelijkingspunten: Playstation en X-box
* vergelijkbare kenmerken:
    o prijs
    o snelheid
    o mogelijkheden
```

In tabelvorm ziet dit eruit als volgt:

	Playstation	X-box
prijs		
snelheid		
mogelijkheden		

Indien je niet veel tekst gebruikt, kan een tabel voor een veel beter tekstbegrip zorgen. Je kan ook tekst en tabel combineren.

Let op: al deze structuren kunnen uiteraard door elkaar in 1 tekst voorkomen.

3. Opmaak

1. 'Platte' tekst zonder opmaak.

TIK EERST UW TEKST IN ZONDER OPMAAK

Tik eerst je tekst in zonder je zorgen te maken over lettertypes, kleuren, lettergrootte, versieringen, kolommen... Dit zijn immers allemaal onderdelen van de opmaak van een tekst.

Fervente computeraars of programmeurs noemen zo'n tekst PLATTE TEKST. Toch is dat in dit geval niet helemaal correct. U mag immers best gebruik maken van opsommingen, tabellen... voor zover die te maken hebben met of leiden tot een duidelijker structuur van de inhoud. Afbeeldingen kunnen hier ook al indien ze de tekst verduidelijken.

2. Wat je al mag doen in deze fase

- tekst
- opsommingen
- afbeeldingen (inhoudelijke)
- tabellen (inhoudelijke informatie)
- titels (enkel onderscheiden door nieuwe regel te maken met de ENTER-toets)

Het gebruik van alinea's, titels en tussentitels zal de leesbaarheid en het tekstbegrip verhogen. En als gouden regel kan je hanteren: hoe minder tekst, hoe leesbaarder.

Maak in de teksten ook een duidelijk onderscheid tussen conclusies, meningen, feiten en voorbeelden.

3. Handige tips bij het intikken

1. Gebruik hoofdletters (volg de normale spellingregels).
2. Gebruik de ENTER-toets enkel om een nieuwe alinea te beginnen, maar niet om een nieuwe regel te beginnen. Dit doet de computer immers zelf.
3. Tik slechts 1 spatie tussen 2 woorden.
4. Plaats geen spatie voor een leesteken.
5. Tik 1 spatie na een leesteken.
6. Gebruik m.a.w. nooit 2 spaties.
7. Om uw tekst te laten inspringen, maak je best gebruik van TABS (met de TAB-toets op je toetsenbord).
8. Om snel naar het begin/einde van uw tekst of pagina te gaan maak je best gebruik van de volgende toetsen op uw toetsenbord:

- Home
- End
- Page Up
- Page Down

4. Wat mag je pas na het invoeren van de tekst

Als je tekst klaar is, kan je de tekst aantrekkelijker maken voor de lezer. Een aangenaam tekstbeeld zorgt ook weer voor een vlotter tekstbegrip. Hoed je echter voor overdrijvingen. Gebruik opmaak voor de verduidelijking van een tekst, niet omdat het enkel mooi of leuk oogt. *De inhoud moet primeren op de layout of de opmaak*.
Het gebruik van alinea's, titels en tussentitels is vaak al voldoende om een tekst te 'breken' en de leesbaarheid te verhogen.

- kolommen
- versieringen: illustraties, figuren (“clipart”), pijlen, tekstballonnen...
- kleuren
- lettergroottes
- achtergronden
- ...

Let op:
Een tekstverwerker dient in de eerste plaats om teksten in te tikken. Ontwerpbureaus en uitgeverijen van boeken en tijdschriften gebruiken voor de opmaak van teksten speciale softwarepakketten die speciaal voor layoutdoeleinden zijn ontwikkeld.

Opmaaksoftware	
Ontwerp affiches, flyers, vouwfolders...	Adobe Illustrator, CorelDraw...
Tijdschriften, boeken, kranten...	Quark Xpress, Adobe InDesign, Corel Ventura, Scribus...

Hoed je voor de lettertypenbrei

Gebruik een goed leesbaar lettertype voor je tekst en alinea's:

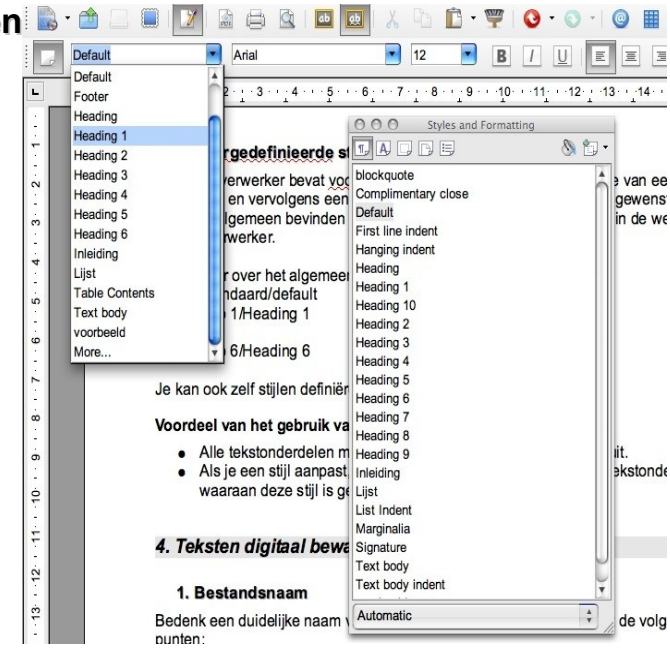
* Arial
* Times New Roman
* Courier

Waarom is dit belangrijk?
Een vlotte leesbaarheid van de tekst is belangrijk. Times New Roman is een eerder klassiek lettertype, Arial is een wat moderner ogend 'schreefloos' (=zonder voetjes) lettertype.
Voor titels kan je gebruikmaken van een 'specialer' lettertype. Let echter op: als je uw tekstverwerkingsdocument gaat verspreiden of op een andere computer gaat openen, is de kans zeer groot dat uw lettertype verdwenen is! Vervloek uw computer niet... dit is absoluut normaal.
Standaard beschikken computers immers maar over een beperkt aantal lettertypes waaronder de belangrijkste:

* Arial
* Times New Roman
* Courier
* Comic

Opgepast met 'exotische' lettertypes
Bepaalde programma's installeren extra lettertypes die je daarna vanuit elk ander programma kan gebruiken. Maar die lettertypes worden niet mee opgeslagen in uw tekstverwerkingsdocument. Als je het document opent op een toestel waar het betreffende lettertype niet op geïnstalleerd is, wordt het vervangen door een standaard of vergelijkbaar lettertype.

5. Voorgedefinieerde stijlen gebruiken



Elke tekstverwerker bevat voorgedefinieerde stijlen. Door een gedeelte van een tekst te selecteren en vervolgens een stijl te kiezen, krijgt de tekst meteen het gewenste uiterlijk. Over het algemeen bevinden deze stijlen zich in een vervolgkeuzelijst in de werkbalk van de tekstverwerker.

Je kan hier over het algemeen kiezen uit:

- Standaard/default
- Kop 1/Heading 1
- ...
- Kop 6/Heading 6

Je kan ook zelf stijlen definiëren.

Voordeel van het gebruik van stijlen:

- Alle tekstonderdelen met dezelfde stijl, zien er exact hetzelfde uit.
- Als je een stijl aanpast, verandert meteen de opmaak van alle tekstonderdelen waaraan deze stijl is gekoppeld. Dit bespaart hopen werk!

Meer informatie over het gebruik van “stijlen” in uw tekstverwerker vind je in de helpfunctie van uw tekstverwerker.

4. Teksten digitaal bewaren.

1. Bestandsnaam

Bedenk een duidelijke naam voor je bestand. Hou hierbij rekening met de volgende punten:

- Gebruik enkel letters, cijfers, koppeltekens en onderliggende streepjes (underscores) in de namen die u aan bestanden geeft. Dus geen speciale tekens of spaties! De computer gaat doorgaans geen foutmelding geven als je dit wel doet, maar wanneer je je bestanden op CD brandt, op internet plaatst of verzendt, kan dit wel degelijk problemen opleveren.
- Denk er ook aan dat je namen kort moet houden. Vroeger stelde men dat je bestandsnamen niet langer mogen zijn dan 8 tekens. Daar hoef je je niet meer strict aan te houden, maar hou het wel binnen de perken! Dus: onder de 20 tekens is gewenst.

Voorbeelden van slechte namen:

```
Toets Nederlands voor het eerste jaar - kerstexamen 2007-2008.doc
Feest van Jan & Jos: prijzen en afspraken!.xls
```

Voorbeelden van goede naamgeving:

```
ToetsNed1e_kerst07-08.doc
FeestJosJan_PrijzenAfspraken.xls
```

Bedenk uw eigen **conventie** of maak duidelijke afspraken met de collega's waarmee u regelmatig bestanden uitwisselt. Vaste voor- en of achtervoegsels en afkortingen komen hier vaak goed van pas.

Voorbeelden:

Thema	Voorvoegsel
examen wiskunde voor het eerste jaar juni 2008 (derde trimester)	exWis_1ej_3t_08
handleiding biologie vierdejaars	handlBio_4ej
factuur nummer 203 april 2008	fact203_0408

2. Bestandsformaat of bestandstype

Bestandsformaat	Extensie	Openheid en uitwisselbaarheid	Aanpasbaar
Microsoft Word	.doc	Heel wat programma's kunnen dit formaat lezen, maar er kunnen problemen optreden bij de weergave van bepaalde opmaakkenmerken.	ja
Rich Text Format	.rtf	Heel wat programma's kunen dit formaat lezen. RTF biedt beperkte ondersteuning voor opmaak (kolommen, tabellen enz. zijn niet mogelijk)	ja
WordPerfect	.wpd	Er zijn nog maar weinig programma's die ondersteuning bieden voor dit bestandsformaat.	ja als u over een versie van WordPerfect beschikt.
Microsoft Works	.wps	Weinig ondersteuning door andere programma's. Zelfs Microsoft Word kan dit niet altijd perfect weergeven.	als u over een versie van Works of Word beschikt.
Microsoft Word 2003+	.docx	Nieuw bestandsformaat met sinds 2008 een ISO-certificering. Het docx-formaat is een gezipt bestand(*) wat het makkelijk maakt om afbeeldingen uit zo'n bestand te halen.	Enkel te openen met een nieuwe versie van Word of met OpenOffice
Open Document Type	.odt	Open bestandsformaat, aanbevolen door de EU.	Standaard opslagformaat in OpenOffice, Kword enz.
Portable Document Format	.pdf	Door de softwarefirma Adobe ontwikkeld formaat voor perfecte afdrukweergave en uitwisselbaarheid.	Kan getoond en bekeken, maar niet bewerkt worden met het gratis programma Acrobat Reader.
tekst	.txt	Bevat enkel pure tekstinformatie, dus enkel de tekens die u met uw toetsenbord kan intikken. Opmaakkenmerken, afbeeldingen enz. worden niet opgeslagen.	Kan met elke tekstverwerker of met een editor als “Kladblok” worden geopend.
hypertekst	.htm/.html	Opslagformaat voor webpagina's.	Kan met elke editor of tekstverwerker worden geopend. Kan bekeken worden met elke webbrowser.

5. Teksten digitaal bewaren.

Hou er rekening mee dat lettertypes (standaard) niet mee worden opgeslagen in het tekstdocument. Als het door u gekozen lettertype niet is geïnstalleerd op de computer waarop u het document opent, kan de ganse layout van uw document om zeep zijn.

In een PDF-document wordt het lettertype over het algemeen mee ingesloten zodat u het document ook op andere computers of systemen ongewijzigd kan bekijken.

2. DTP – desktop publishing

DTP

In dit onderdeel maken we een pagina tekst op met behulp van het open sourceprogramma Scribus. Een vergelijkbaar maar duur pakket is Adobe inDesign of Quark Xpress.

1. Wat is DTP?

Desktoppublishing, of DTP, is het bewerken en opmaken van documenten voor drukwerk, en die dus meestal bestemd zijn voor publicatie, zoals boeken, tijdschriften, brochures, en dergelijke, met gebruik van een pc. Desktoppublishingsoftware, zoals QuarkXPress of Adobe InDesign, is speciaal ontworpen hiervoor. In het algemeen vervangen deze programma's de tekstverwerkers en grafische programma's niet, maar worden ze gebruikt om de inhoud die met deze programma's gemaakt is te verzamelen en te verwerken: tekst, rasterafbeeldingen (zoals afbeeldingen die bewerkt zijn met Adobe Photoshop) en vectorafbeeldingen (zoals tekeningen/illustraties die gemaakt zijn met Adobe Illustrator, of CorelDraw). Wanneer het materiaal klaar is voor publicatie, kan DTP-software deze uitvoeren als Postscript of Adobe PDF, die vervolgens door commerciële drukkers kan gebruikt worden om drukplaten te maken.
Bron: Wikipedia

2. Een stuk geschiedenis

Desktoppublishing begon in 1985 met het samenvoegen van Aldus Pagemaker (later verworven door Adobe), de Apple Macintosh, en de Apple LaserWriter, voor $7000 de eerste laserprinter die gebruikmaakte van Adobes Postscript-paginabeschrijvingstaal, inclusief de schaalbare lettertypes in Type 1-formaat. De term desktop publishing wordt toegeschreven aan Paul Brainerd, de stichter van Aldus Corporation, als een marketingterm die verwees naar het gebruik van een computer bovenop een bureau (desk) voor het publiceren (publishing) en maakte ook een toespeling op Apples desktopmetafoor, die gebruikt werd om een echte desktop of bureaublad na te doen.

In 1986 werd Ventura Publisher geïntroduceerd op de pc, wat de jonge DTP in de mainstream bracht. Dit plaatste DTP op de thuismarkt via GST's Timeworks Publisher op de pc en Atari ST, maar deze systemen werden in het begin vooral gebruikt voor kleinschalige publicaties zoals nieuwsbrieven voor verenigingen. Hoewel dit veel meer mensen de mogelijkheid gaf om hun eigen werk te publiceren, gaf het DTP een tijdje een slechte naam aangezien amateurs typografische fouten maakten die professionele letterzetters nooit zouden maken.

Desktoppublishing verspreidde zich ook naar de laag geprijsde (8-bit)homecomputers, zoals de Apple II. Deze 8-bitcomputers hadden niet de rekenkracht en geheugencapaciteit om te wedijveren met de krachtiger 16-bitplatforms (Mac/PC/ST) en hun krachtigere publicatiesoftware. Net of men deze ongelijkheid wilde toegeven, plakte men op deze 8-bitpakketten vaak het label Home Publisher of Personal Publisher Software, met een nadruk op niet professioneel, oppervlakkig gebruik. In lagere schoolklassen was het

rudimentaire Newsroom van Springboard Software een populair hulpmiddel.

Naarmate de systemen voor de pc en de Mac beter werden, trokken ze de aandacht van de professionele uitgeverswereld. Het keerpunt was de introductie van Quark XPress 3.0 in de jaren '90 — tegenwoordig is zo goed als alle publicatie "desktop publishing". De superieure flexibiliteit en snelheid van desktoppublishingsystemen heeft de productietijd voor de publicatie van tijdschriften aanzienlijk verkort, wat meer uitgewerkte layouts mogelijk maakte dan anders was mogelijk geweest. Programmeerbare, geautomatiseerde systemen zoals **LaTeX** zorgen ervoor dat lange, repetitieve, of sterk gestructureerde documenten kunnen gemaakt worden in een fractie van de tijd die het zou duren bij manuele systemen.

Computergebaseerde **typografie** met behulp van een pc begon in 1978, toen het TeX-programma aantoonde dat letterzetten van dezelfde kwaliteit als in publicaties mogelijk was op elke normale zakelijke computer, en zelfs lange en complexe opdrachten zoals boeken en tijdschriften konden gemaakt worden vanaf een standaard desktopterminal. Vroeger werd letterzetten gedaan met mechanische (Linotype en Monotype) of elektro-mechanische middelen (fotofilm), of door heel dure systemen gebaseerd op mainframes of minicomputers. De introductie van de Apple Macintosh en PageMaker maakte direct typografisch bewerken mogelijk met behulp van de grafische gebruikersinterface; dit systeem noemde men in het algemeen What You See is What You Get, WYSIWYG.

De Apple Macintosh, met historisch gezien superieure grafische mogelijkheden (vooral op het gebied van typografie en kleurenbeheer) en een eenvoudige GUI, is heel populair in dit toepassingsdomein, en het blijft één van Apples belangrijkste markten.

De Atari TT030 werd veel gebruikt voor DTP met de Calamus-toepassing. Calamus had zijn eigen technologie, die men Softripping voor WYSIWYG noemde, en dezelfde routines gebruikte voor uitvoer op de monitor als op de druktoestellen met hun hoge dichtheid.
Bron: Wikipedia

3. Software

Open source software:

- DocBook
- LaTeX
- OpenOffice.org
- Passepartout
- Scribus
- Troff
- Cenon

Commerciële software:

- Adobe FrameMaker
- Adobe InDesign
- Adobe PageMaker
- Apple Pages

- Microsoft Publisher
- PagePlus
- PageStream
- QuarkXPress
- RagTime
- Corel Ventura Publisher
- Calamus

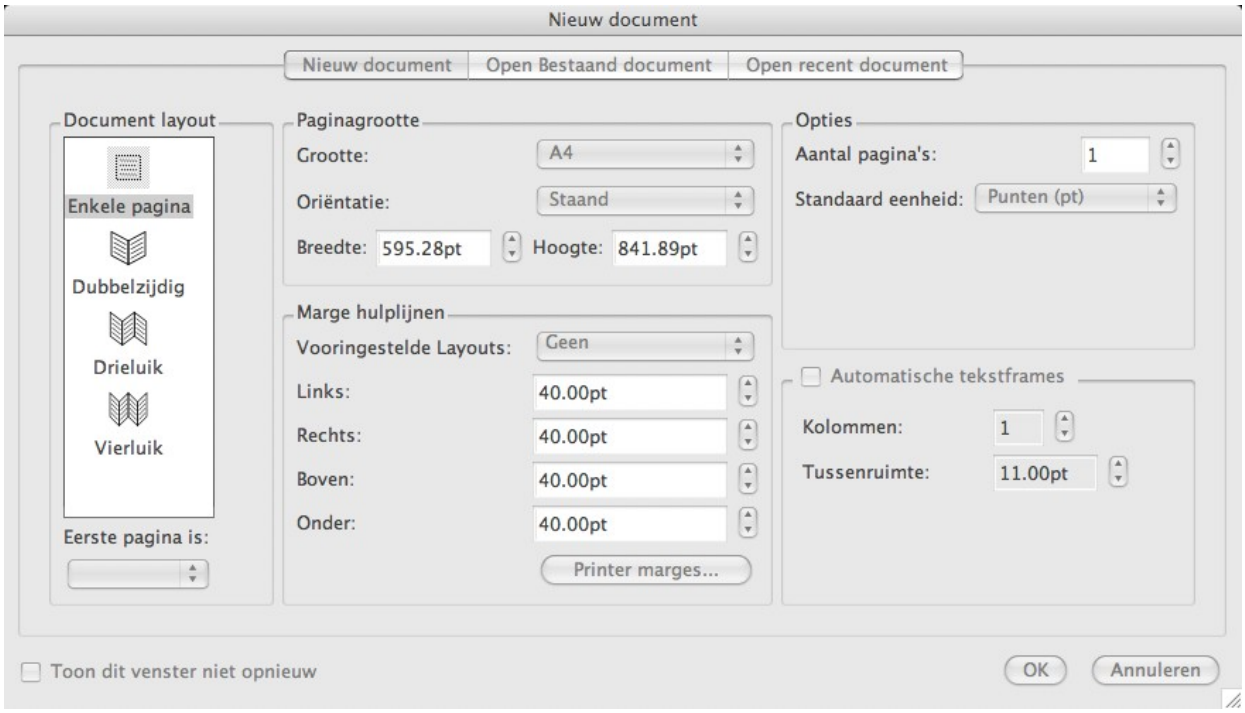
4. Voorbeeld

In het volgende voorbeeld doen we de paginaopmaak van een A4-blad. De pagina bevat tekst en afbeeldingen.

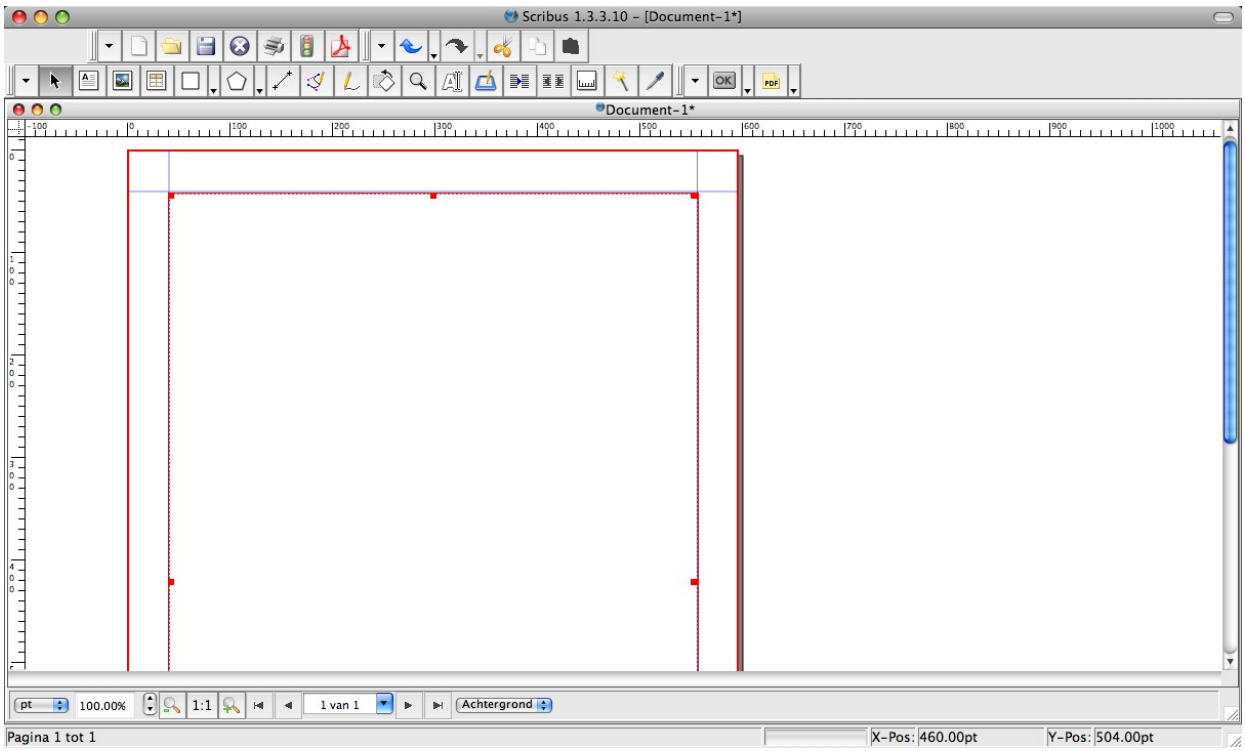
We gebruiken hiervoor het open source en gratis programma Scribus. U kan het downloaden vanaf www.scribus.net. U kan versies voor Windows, Linux en MacOS downloaden en installeren.

Stappenplan

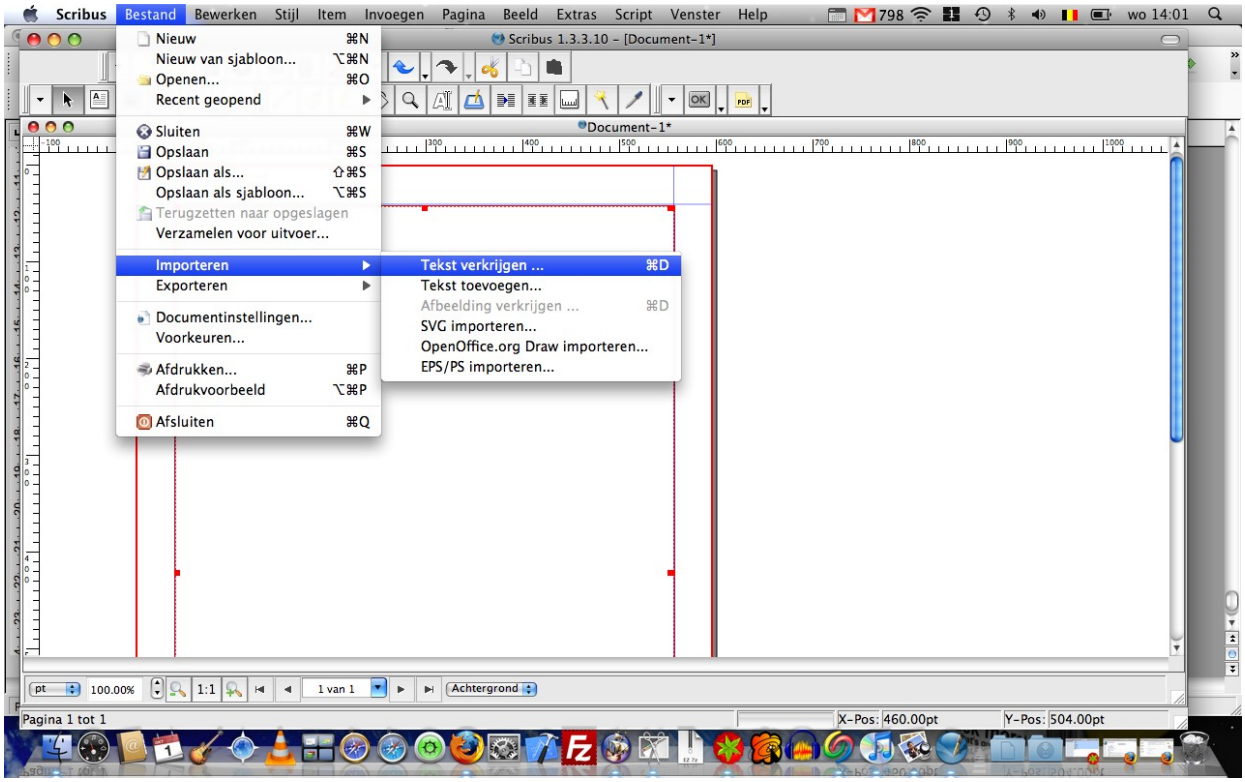
1. Een nieuw document aanmaken: Kies een staand A4-blad en klik op de knop **OK**.



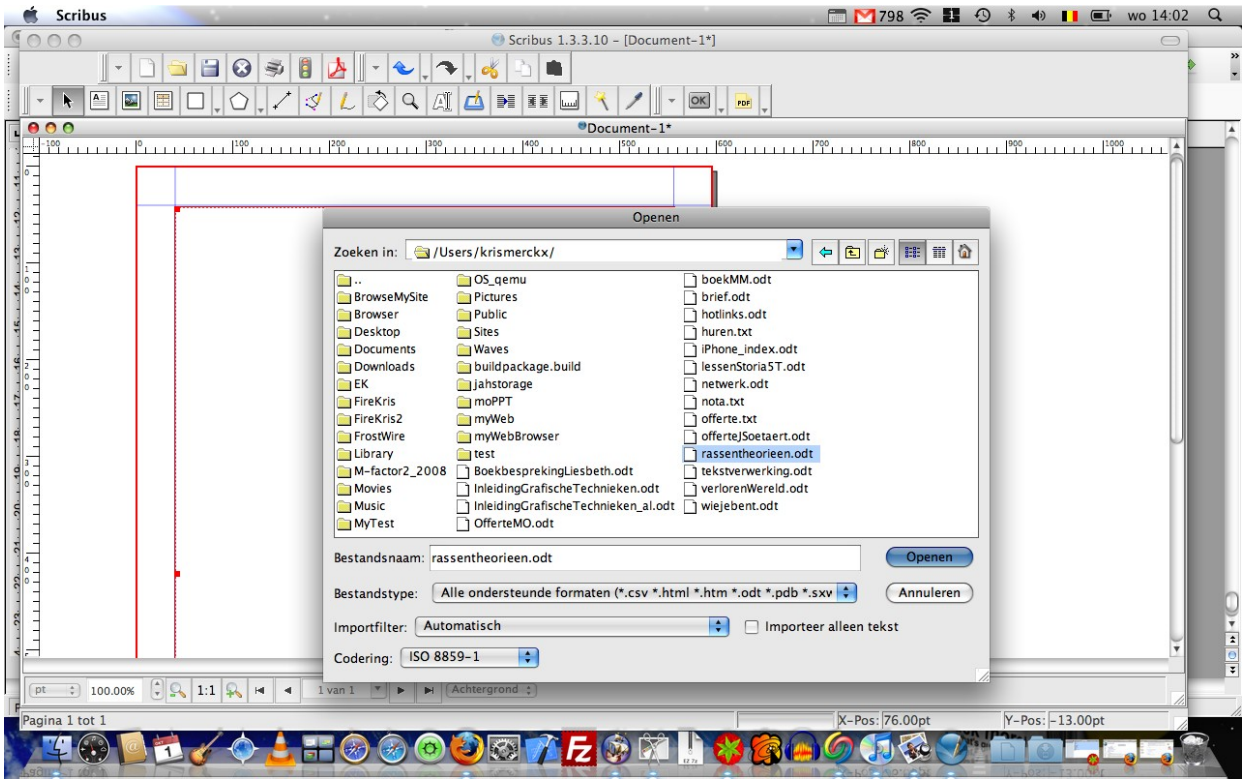
2. Klik op de knop **Tekstframe** en sleep met de linkermuisknop ingedrukt een tekstframe over de pagina.



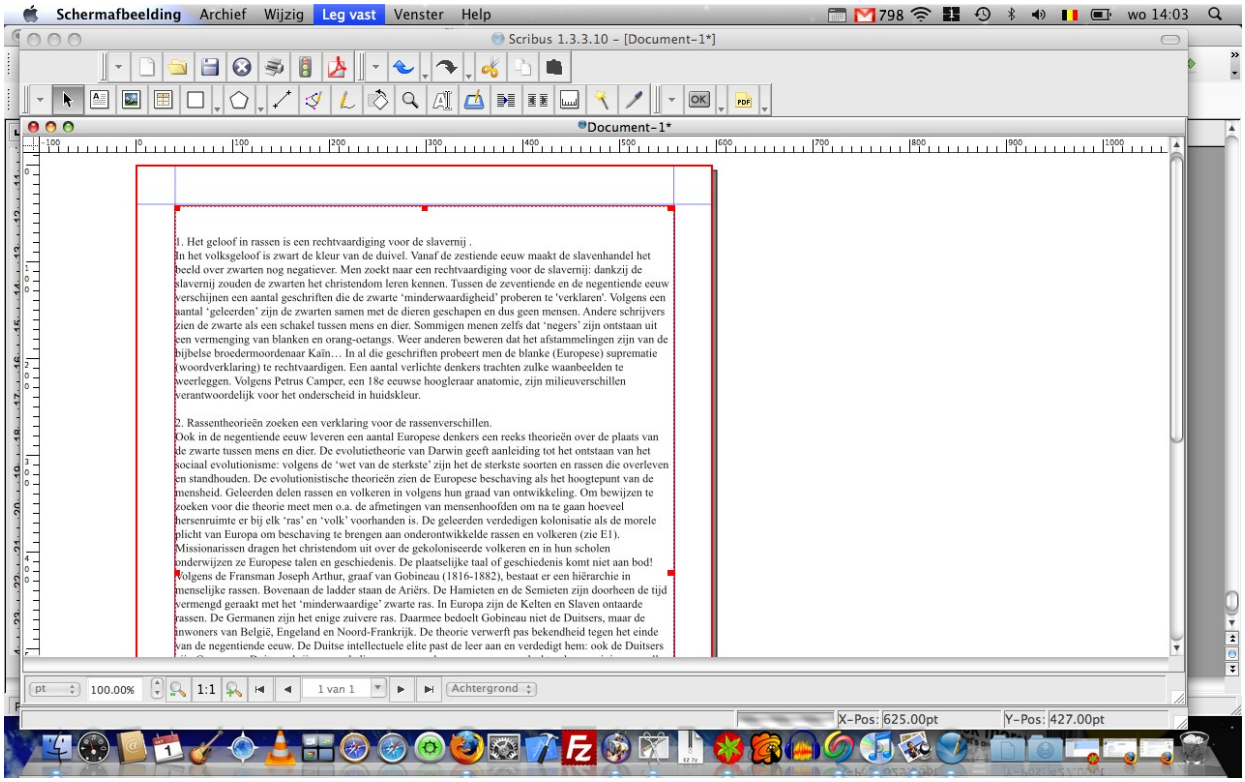
3. Kies **Bestand / Importeren / Tekst verkrijgen**.



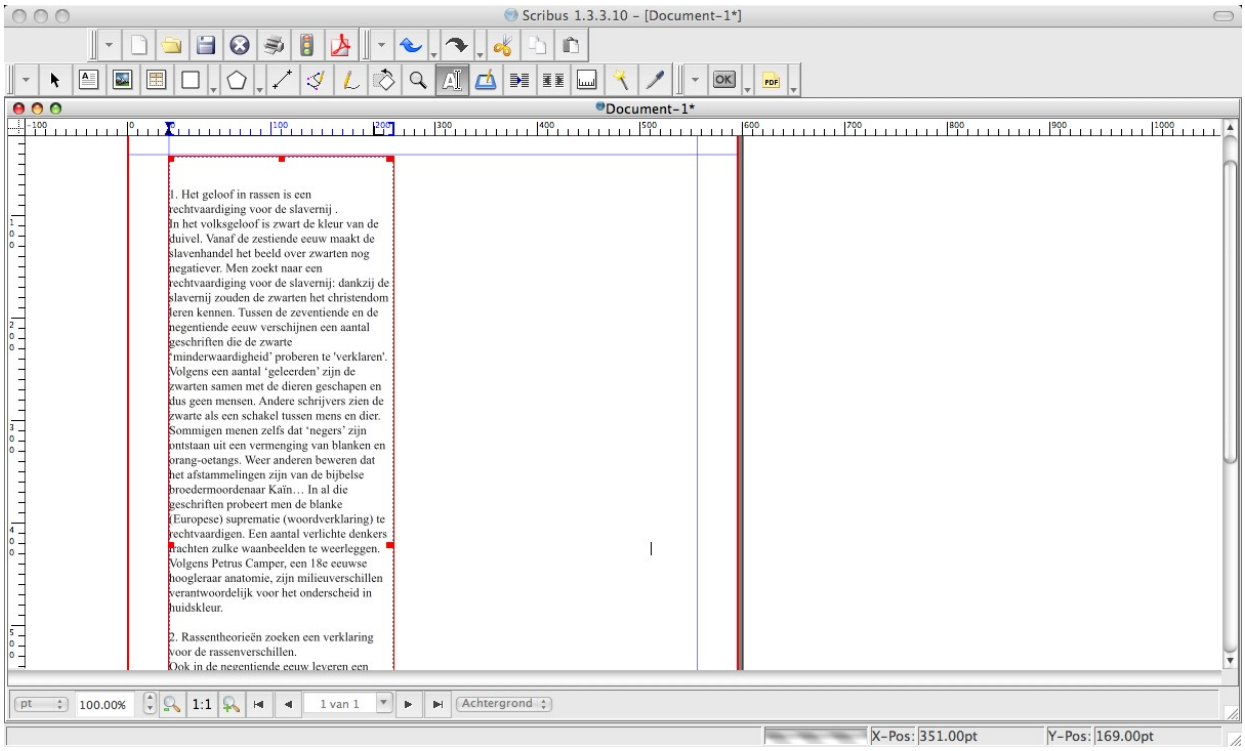
4. We selecteren een ODT-document (OpenOffice.org) en klikken op de knop **Openen**.



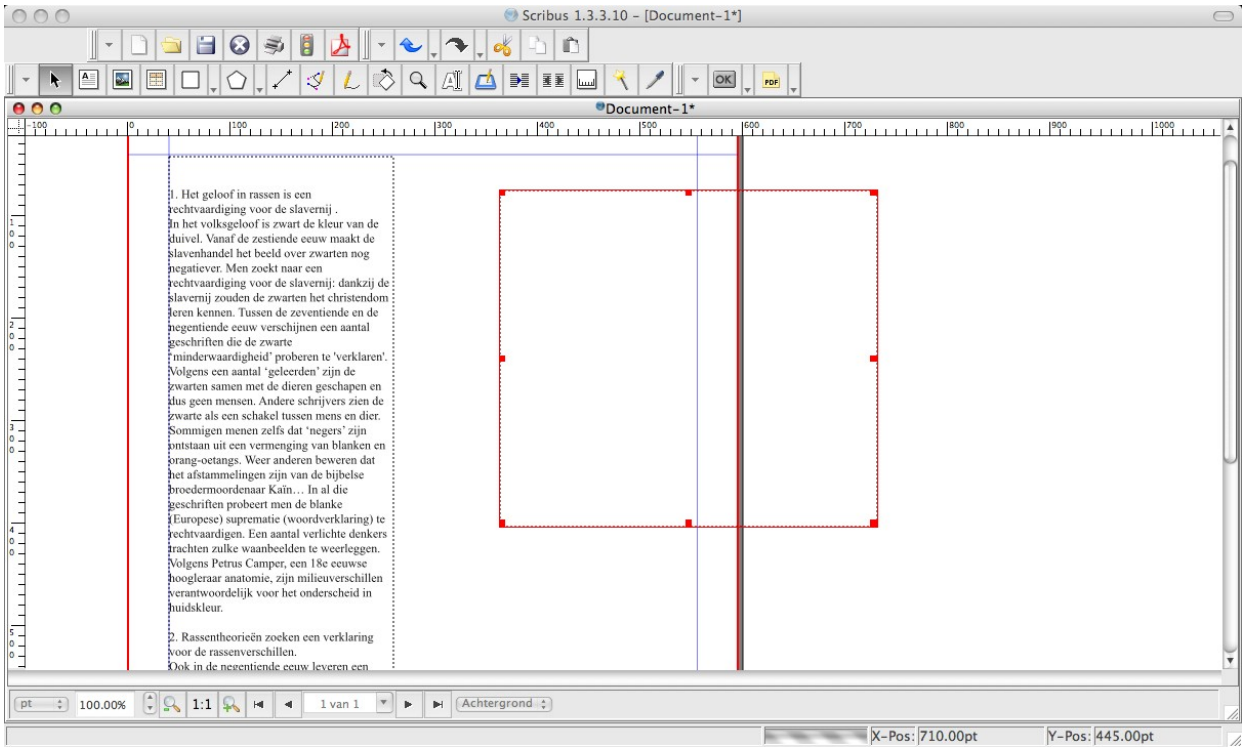
5. De tekst verschijnt nu in het tekstframe.



6. Je kan het frame tot de gewenste grootte terugberengen door met de muis een van de handgrepen vast te nemen het naar de gewenste locatie te slepen.

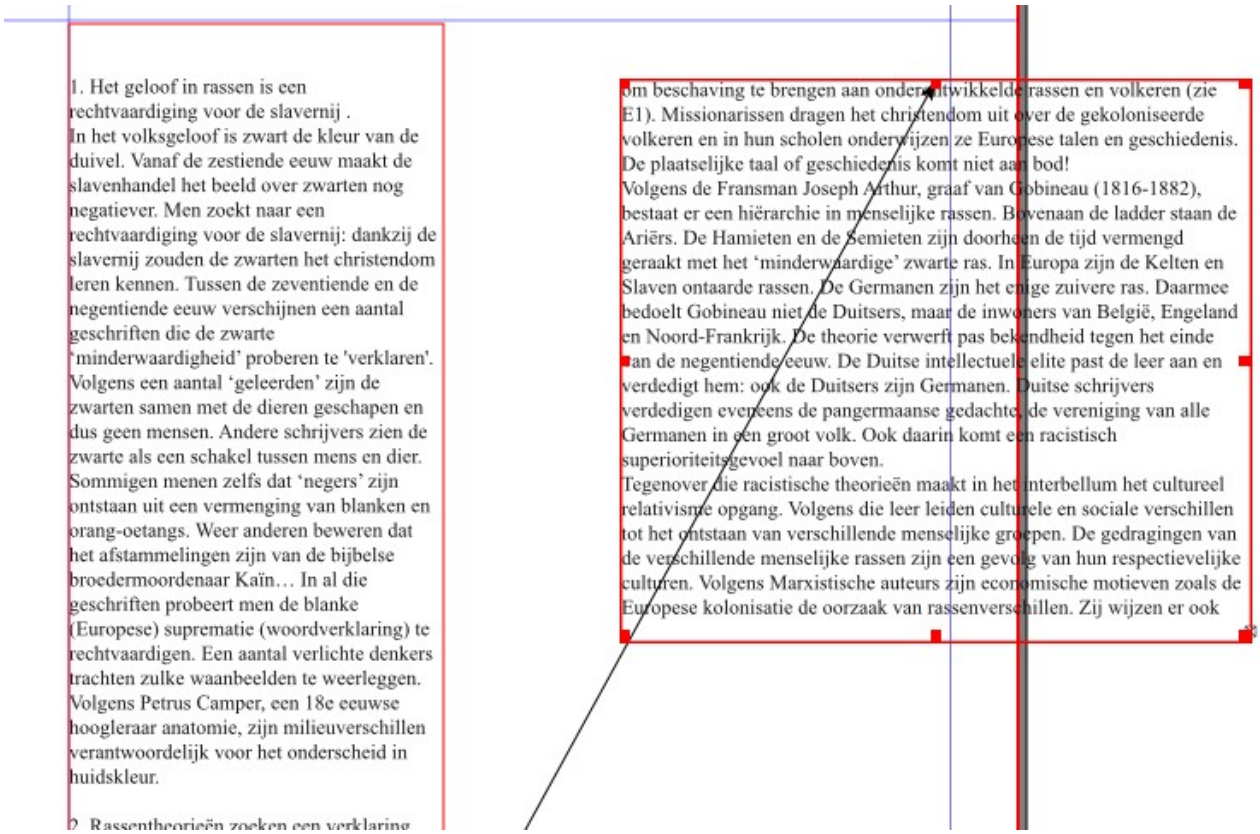


7. We maken nog een tweede tekstframe aan.

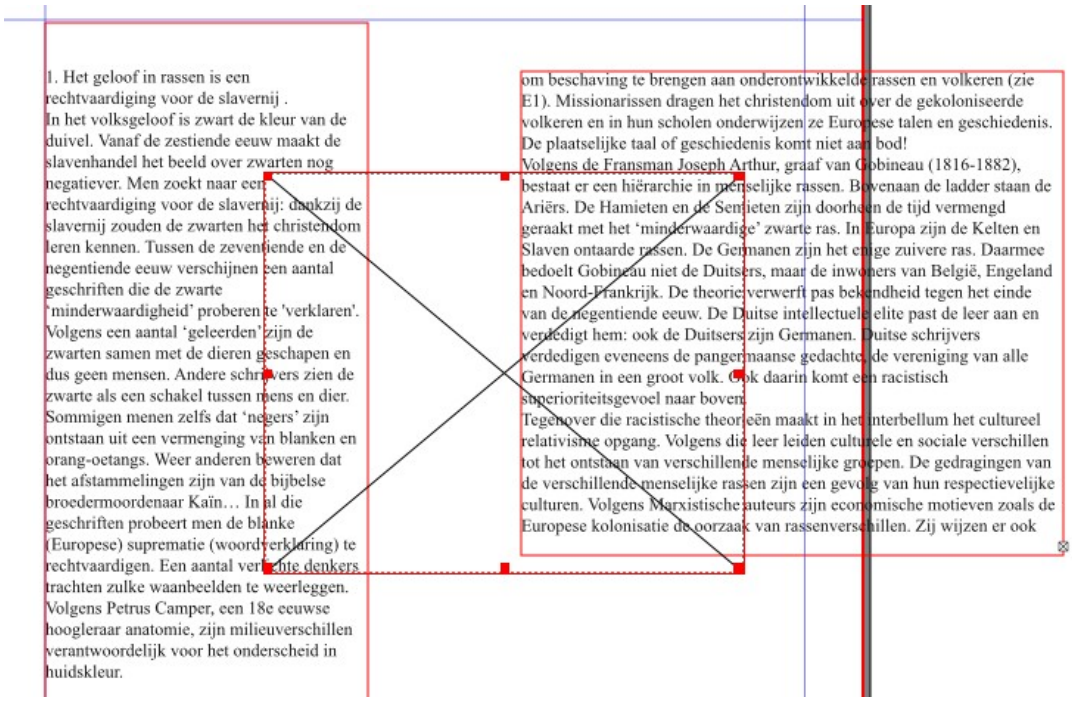


8. Selecteer het frame dat de tekst bevat en klik op de knop **Tekstframe koppelen**.

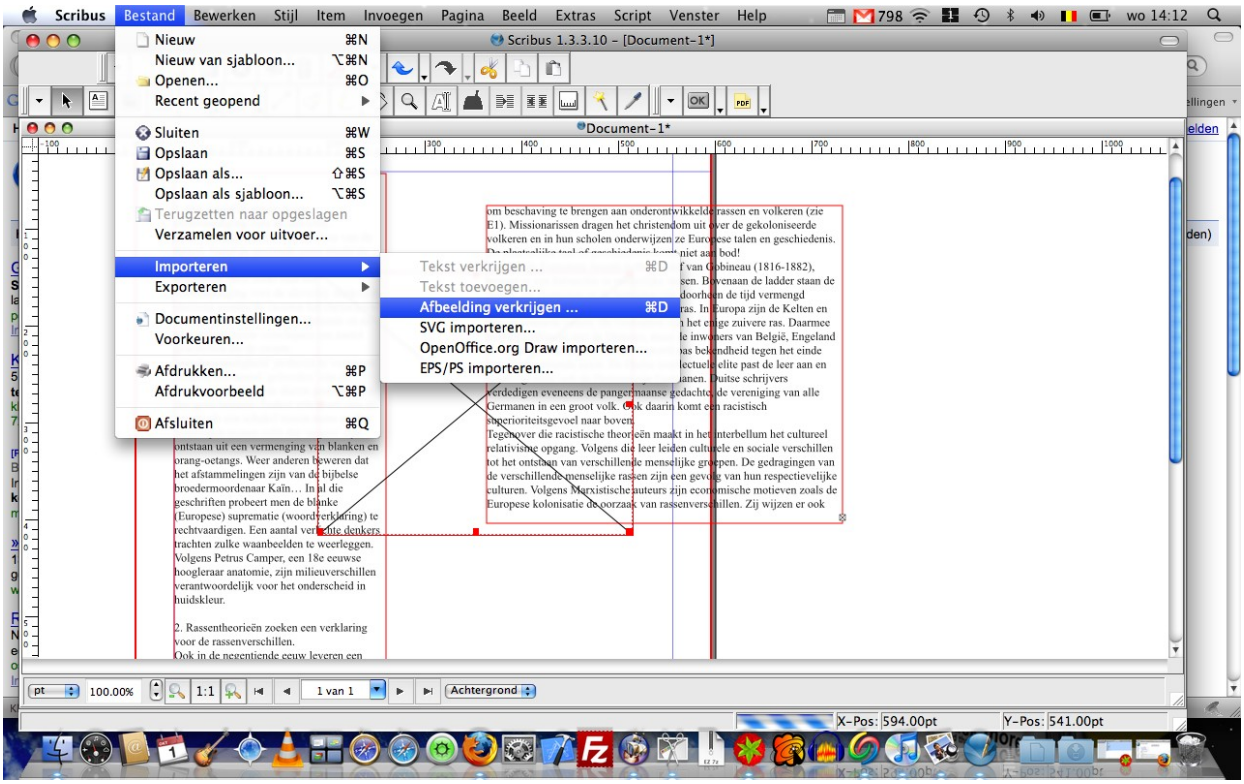
9. Houd de linkermuisknop ingedrukt. Maak een slepende beweging van het tekstframe naar het andere teksframe. Een rode lijn verbindt nu beide frames.



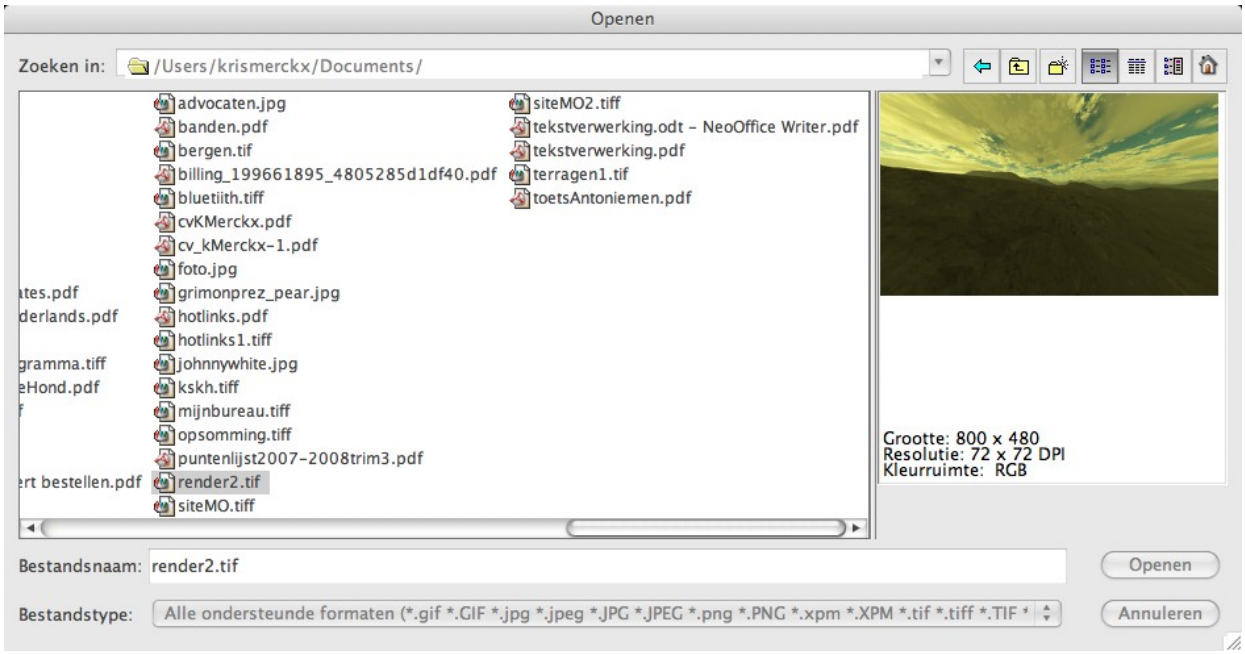
10. Teken een afbeeldingsframe. Klik hiervoor op deze knop
Maak een slepende beweging om het kader te tekenen.



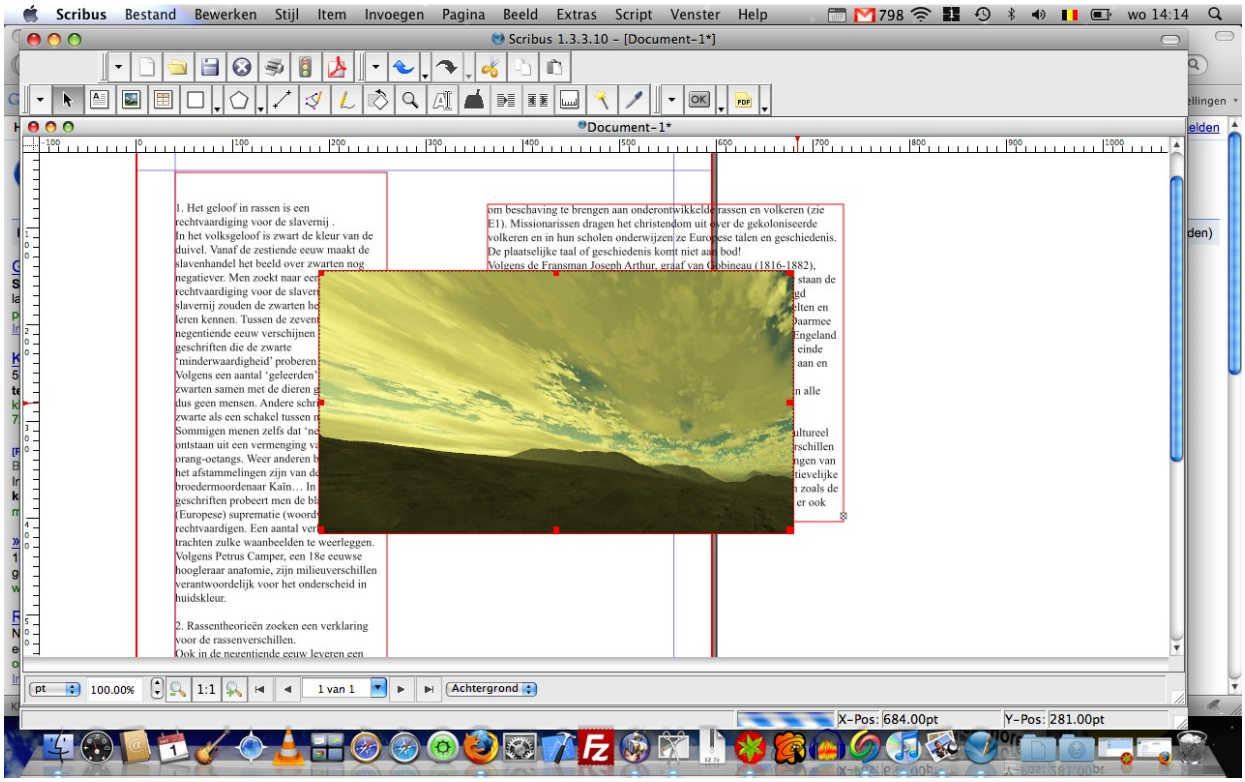
11. Kies nu **Bestand / Importeren / Afbeelding verkrijgen**.



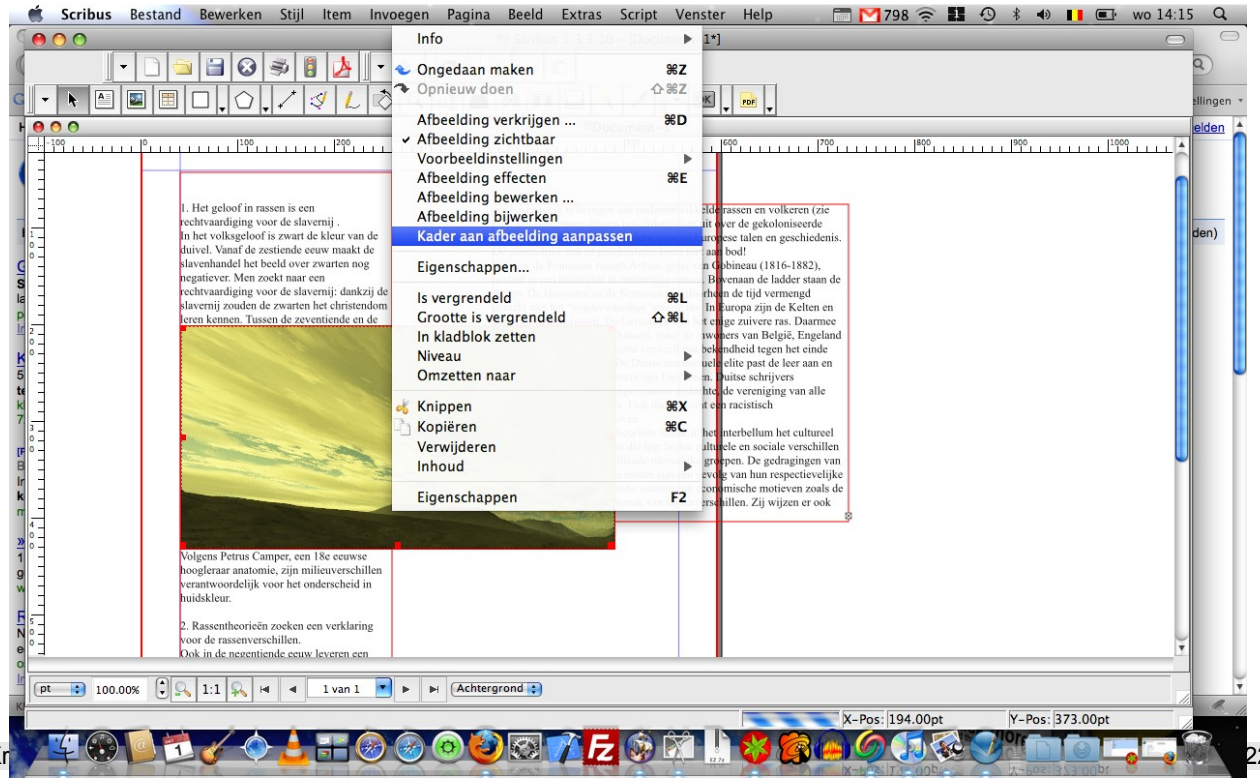
12. Selecteer de gewenste afbeelding en klik op **Openen**.



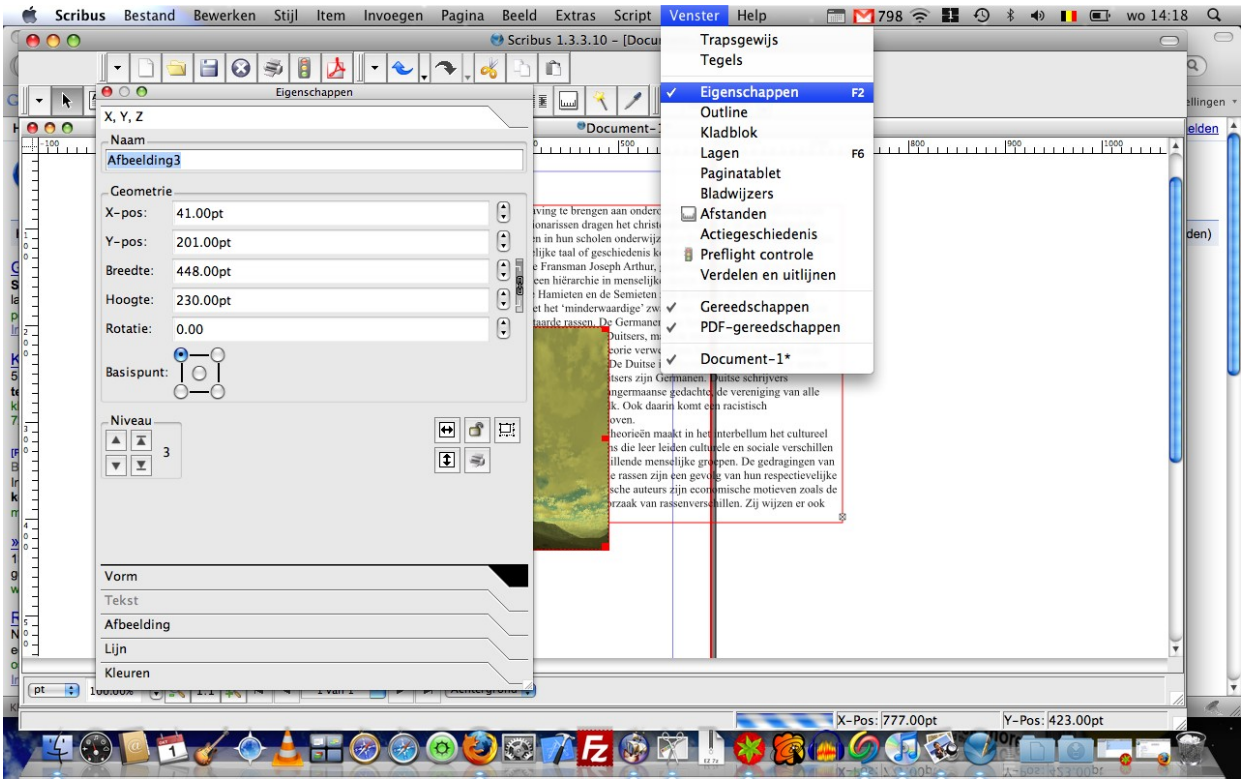
13. De afbeelding wordt nu in het afbeeldingsframe geplaatst. Als de afbeelding te groot is voor het kader worden de hoeken afgesneden. Door de handgrepen te verslepen kan je de andere delen van de afbeelding zichtbaar maken of verbergen.



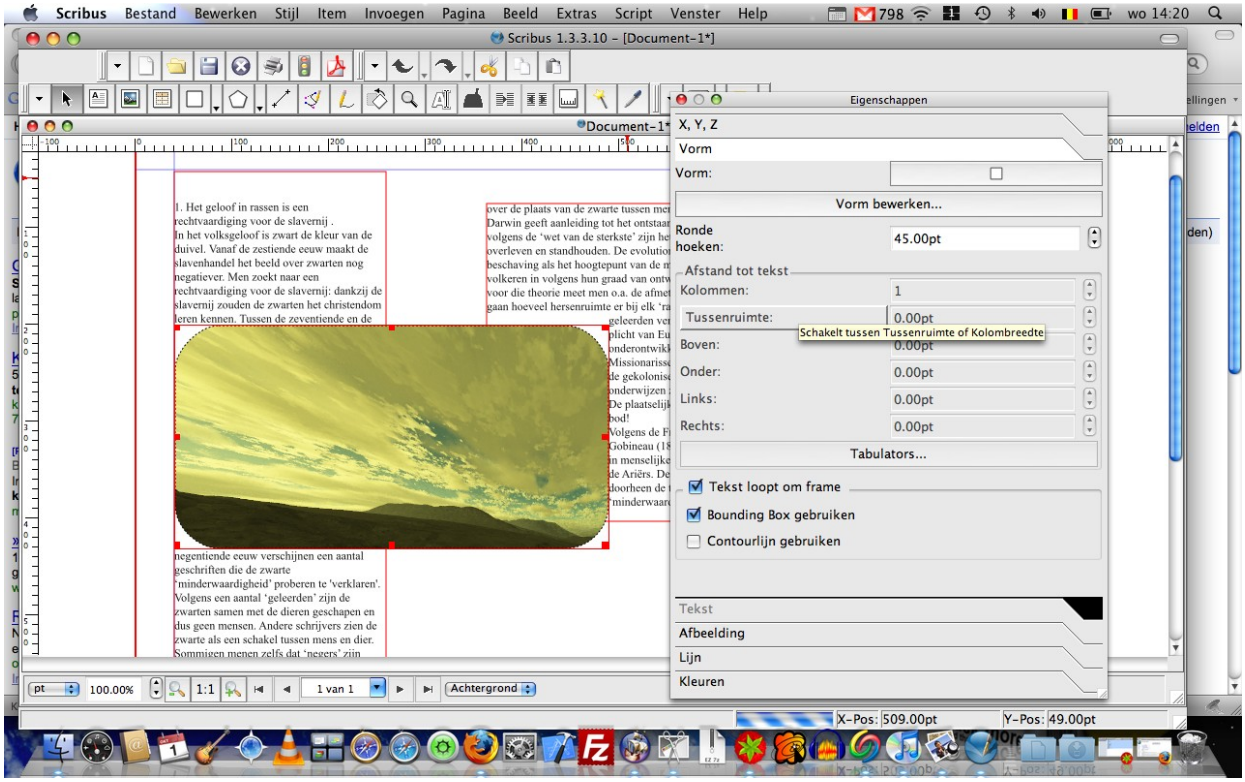
14. Klik op de rechtermuisknop om het kader aan te passen aan de grootte van de afbeelding.



15. Kies **Venster / Eigenschappen**.

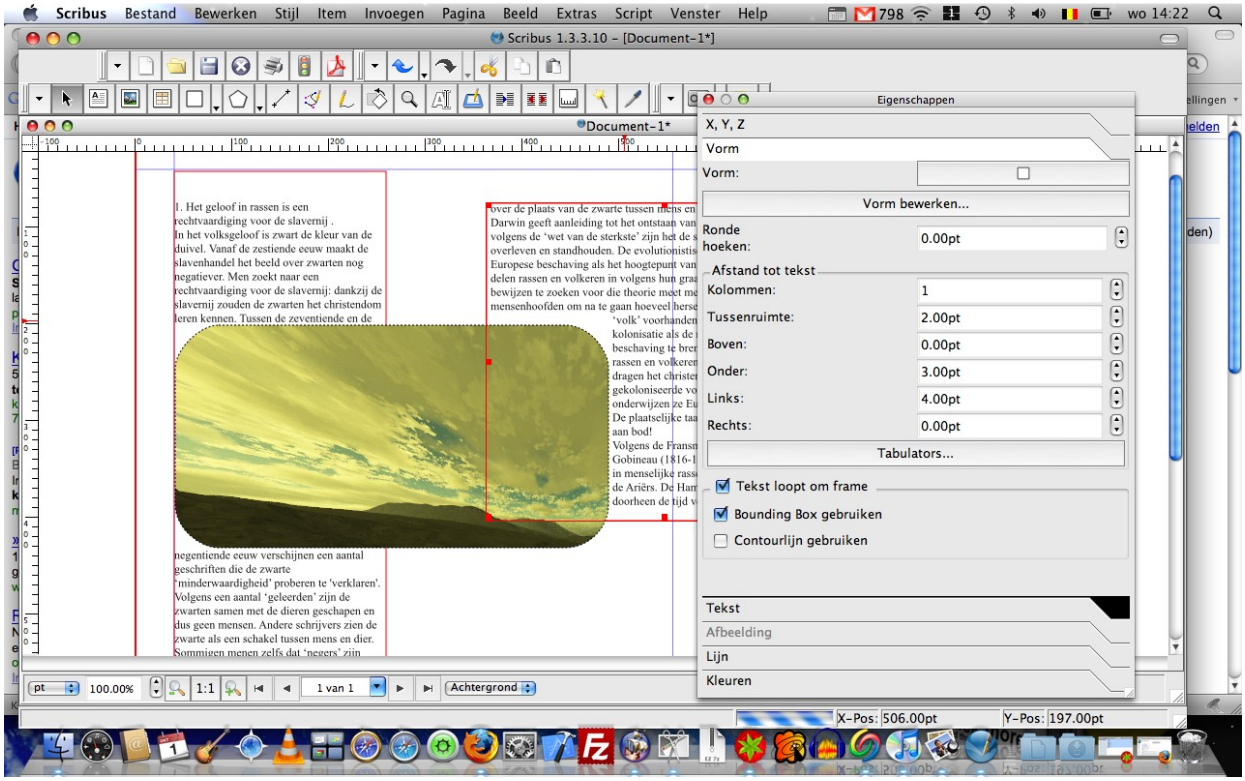


16. Selecteer de afbeelding en klik vervolgens op de tab **Vorm** in het eigenschappenvenster. Vink de optie **Tekst loopt om frame** aan.

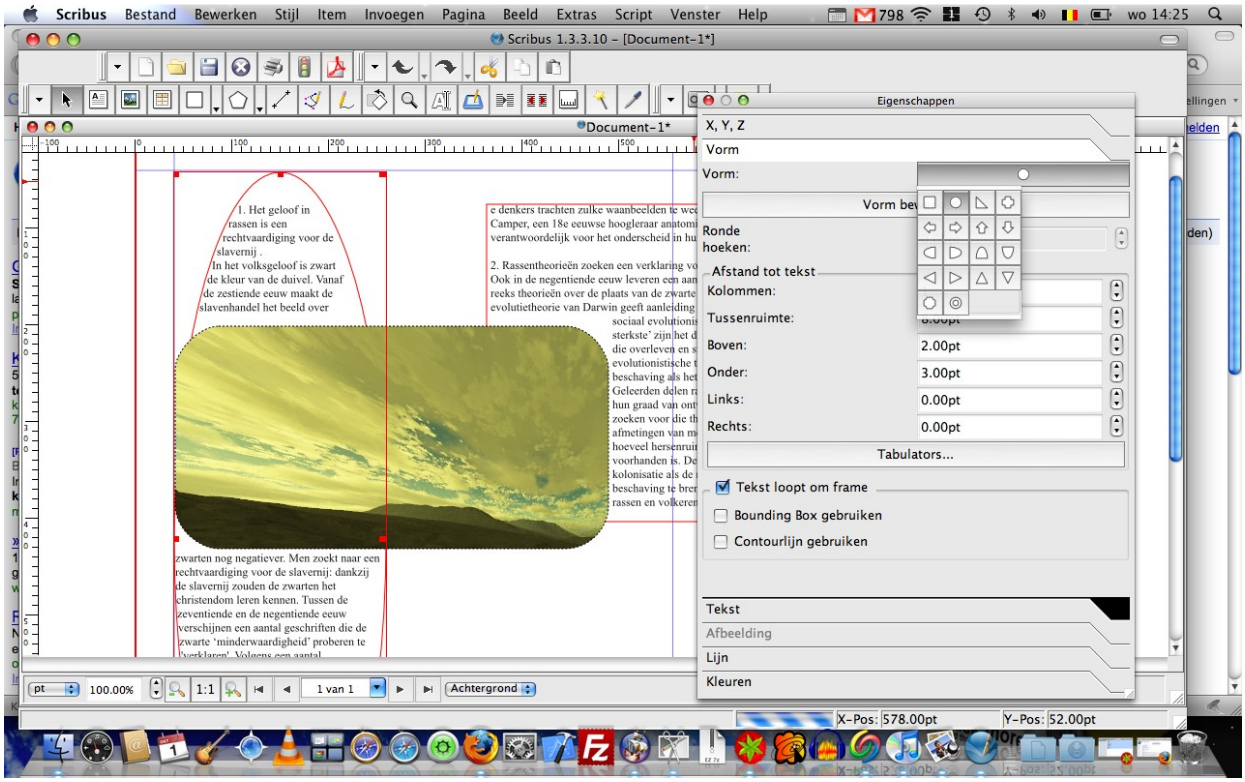


17. In het voorbeeld hebben we het afbeeldingsframe ook ronde hoeken gegeven.

18. Selecteer een tekstframe en bepaald het aantal kolommen en de afstand tot het afbeeldingsframe.



19. Selecteer een tekstframe en kies een vorm.



20. Exporteer het eindresultaat als PDF.

3. Werken met pixels

Met blokken spelen

Een pixelafbeelding meestal bitmapafbeelding genoemd, bestaat uit een rechthoekig gevormde afbeelding die is opgedeeld in een raster van diverse pixels of beeldpunten. Elk punt kan een bepaalde kleur bevatten.

1. Pixels en kleuren

Het woord pixel is een samentrekking van het Engelse ***'picture element'***. Een pixel staat voor een beeldpunt op een beeldscherm of in een digitaal beeld. Alles wat u ziet op een 'digitaal' beeldscherm bestaat dus uit een rastervormige verzameling van beeldpunten. Bij klassieke TV-schermen spreekt men niet van pixels, maar van lijnen. Bij drukwerk wordt de kwaliteit uitgedrukt in het aantal punten dat op een bepaalde afstand op het papier wordt gedrukt: ***dpi*** staat in dit geval voor ***dots per inch*** en ***lpi*** voor ***lines per inch***.

Beeldschermen

Een beeldscherm kan afhankelijk van de grafische kaart of grafische chip een bepaalde hoeveelheid pixels weergeven: de ***resolutie***. De resolutie wordt uitgedrukt in het aantal pixels dat een scherm in horizontale en in verticale richting kan weergeven. Bij personal computers (Mac OS, Windows, Linux...) kan de resolutie wel verlaagd worden, maar nooit hoger worden ingesteld dan de hardware toelaat. Andere multimedia-apparaten (iPod, ZEN, smartphones...) hebben een vooraf ingestelde beeldresolutie.

De verhouding tussen het horizontale en het verticale aantal pixels is de ***pixel ratio***:

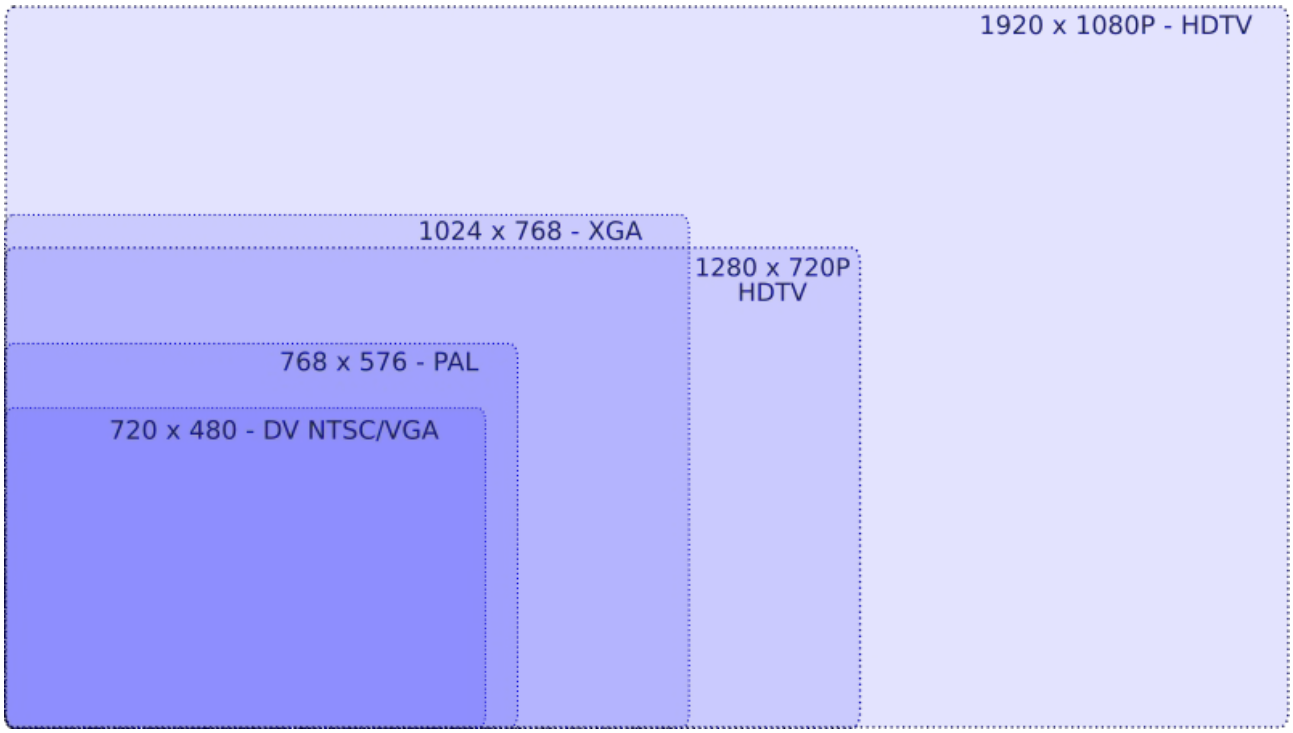
- 320 x 240
- 640 x 480
- 800 x 600
- 1024 x 768
- ...

Meestal is de pixel ratio een 4:3-verhouding. De verhoudingen op TV-schermen zijn anders dan die bij computerschermen:
“De huidige Europese tv-standaard PAL heeft 576 beeldlijnen geïnterlinieerd in een beeldverhouding van 4:3 of 16:9. HDTV daarentegen heeft 720 (progressief) of 1080 (geïnterlinieerd of progressief) beeldlijnen en heeft een beeldverhouding van 16:9. Niet alleen de resolutie is groter, ook de kleurruimte is groter dan bij PAL.” (Bron: Wikipedia)

De TV-standaard NTSC geeft 525 lijnen (waarvan ca. 480 zichtbaar zijn) weer.

> In Japan is men inmiddels bezig met de opvolger van HDTV, namelijk UHDTV. Ultra Hoge Definitie Telvisie of Ultra High Definition Television in het Engels belooft een resolutie van 32 miljoen (7.680 x 4.320 pixels), een framerate van 60 fps., 22.2 kanalen geluid, 21 GHz frequency band, 600MHz, 500-6600 Mbps bandbreedte. Deze nieuwe standaard is vier keer zo breed en vier keer zo hoog als HDTV(max. 1920 x 1080), dus de resolutie is 16 keer zo hoog. 60 minuten UHDTV verbruikt ongeveer 11,6 terabytes aan data.
> Bron: Wikipedia.

Televisieresoluties:



Hoe meer pixels beschikbaar zijn, hoe hoger de beeldkwaliteit is.

De grootte van één enkele pixel is nergens vastgelegd. Een groot beeldscherm kan evenveel pixels weergeven als een klein en omgekeerd. Als op een klein beeldscherm meer pixels worden weergegeven, is het beeld veel rijker en zal het er beter uitzien dan wanneer dezelfde hoeveelheid pixels op een groot beeldscherm wordt weergegeven. Op een groot beeldscherm zie je dan al snel een 'trapeffect'.

De maat voor de weergave van pixels wordt uitgedrukt in **DPI** of **dots per inch**. Hoe hoger het DPI, hoe meer detail het beeld bevat. Computerbeeldschermen hebben een DPI tussen de 50 en de 100.

Bijvoorbeeld:

Een beeldscherm van 17 inch heeft met een schermresolutie van 1024x768 pixels een horizontaal DPI van 60,23. Vermits 1 inch = 2,54 cm geeft een computerscherm slechts 23,7 pixels/cm weer.

Wanneer je op een scherm van 23 inch eveneens 1024X768 pixels weergeeft, krijg je een horizontaal dpi van 44,5 of 17 pixels per cm.

Op een groot scherm leiden lagere resoluties dus onvermijdelijk tot slechtere beeldkwaliteit omdat de pixels worden 'opgeblazen'.

HDTV toch niet zo HD
Ook bij TV-schermen is dit duidelijk zichtbaar. Analoge TV-ontvangst, videobanden of DVD-films geven in PAL-kwaliteit slechts 768x576 pixels. Wanneer u een groot plasmascherm of LCD-scherm koopt, zit u dus wel met zeer slechte beeldkwaliteit opgescheept, want alle pixels worden dan opgeblazen om het grotere schermoppervlak 'op te vullen'. Zelfs bij digitale ontvangst (via een decoder) zullen tal van films of uitzendingen (heruitzendingen) nog lange tijd in PAL-resolutie worden uitgezonden omdat

ze nu eenmaal in die kwaliteit zijn geproduceerd.
Digitale televisie en HDTV is vooral een verkoopstruc maar leidt niet tot betere kwaliteit. Op een DVD zijn films steeds opgeslagen in PAL- of NTSC-resolutie. Wanneer voor hogere resoluties wordt gekozen, is de opslagruimte te beperkt om langspeelfilms op te slaan. Daarom zal DVD stilaan vervangen worden door nieuwere media zoals BluRay Discs.

Wanneer u een afbeelding of een reeks afbeeldingen wil gebruiken voor weergave op een TV-scherm, dient u ze dus aan te passen aan de schermresolutie. U moet de afbeeldingen proportioneel verkleinen tot PAL-resolutie d.w.z. 768x576 pixels.
Tal van DVD-brandprogramma's beschikken bijvoorbeeld over de mogelijkheid om een 'slideshow' te maken bestaanden uit een reeks afbeeldingen.

Diverse schermresoluties (niet chronologisch!)

- **CGA**:
  - 160 × 200 pixels met 16 kleuren (Dit is de "Composite Mode", en wordt niet standaard ondersteund, en is daardoor nauwelijks gebruikt).
  - 320 × 200 pixels met 4 kleuren.
  - 640 × 200 pixels met 2 kleuren.
- **EGA**: 640x350 pixels en 16 kleuren.
- **XGA**: 1024x768
- **Hercules**: 720x348 pixels
- **MDA**: geen grafische mogelijkheden, alleen tekst met 80 kolommen bij 25 regels was mogelijk.
- **MCGA**: resolutie van 320x200 pixels en 256 kleuren (uit een palet van 262144 kleuren). Ook hogere resolutie van 640x480 pixels, maar dan alleen monochroom (zonder kleuren)
- QVGA: 320 x 240 pixels
- **SVGA**: 800x600 pixels, 16 miljoen kleuren.
- **SXGA**: 1280x1024, voor het eerst geen 4x3-verhouding, maar een 5x4!!!!
- **UXGA**: 1600x1200
- **VGA**: 640x480 pixels. Ieder pixel is vierkant en de beeldvehouding van het scherm is dus 4:3. Vierkante pixels zijn duidelijker en mooier om te zien en maken de grafische programmatuur eenvoudiger.
- **WXGA**: Widescreen XGA.
- **Apple Cinema Display 20”**: 99 DPI (20” / 51 cm scherm)
- **Apple Cinema Display 30”**: 101 DPI (29,7” / 75 cm scherm)
- **Originele Black en White iPods (1G-4G)**: 102 DPI (2” / 5 cm schermpje)
- **Apple iPod mini**: 105 DPI (1,67” / 4 cm schermpje)
- **Sony PlayStation Portable**: 128 DPI (4,3” / 11 cm scherm)
- **iPod photo / color / 4G**: 141 dpi (2” / 5 cm schermpje)
- **iPod nano**: 147 DPI (1,5” / 4 cm schermpje)
- **iPod 5G**: 160 DPI (2,5” / 6 cm schermpje)
- **Creative Zen Vision**: 216 DPI (3,7” / 9 cm schermpje)

Afbeeldingen voor het world wide web

Wanneer u afbeeldingen klaarstoomt voor internet volstaat een DPI van 72 vermits websites in de eerste plaats bedoeld zijn voor weergave op beeldschermen. Ook dit heeft consequenties voor de weergave:

Bijvoorbeeld:

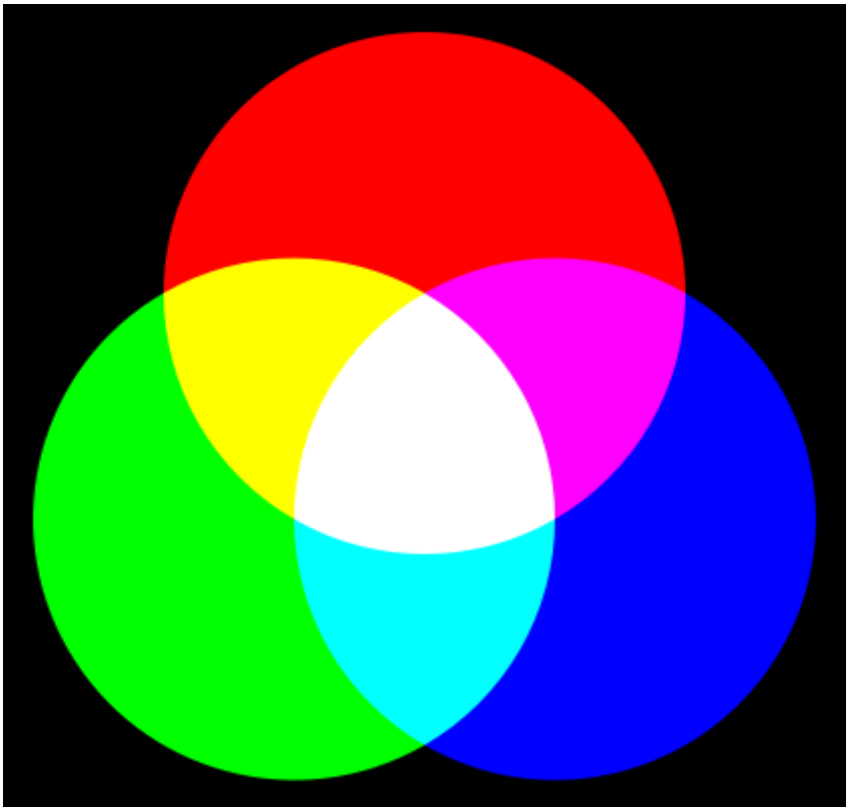
U maakt een banner voor een webpagina en u wil dat de foto de ganse 'breedte' (lees: lengte) van de browser vult. Dit is bijzonder moeilijk te verwezenlijken: immers de beeldschermen van de 'bezoekers' (=surfers) kunnen verschillende resoluties hebben.

Als u de afbeelding 1024 pixels breed maakt, vult ze een scherm met die resolutie. Wanneer de surfer zijn scherm slechts op 800x600 pixels heeft ingesteld, kan hij de afbeelding niet in één keer zien zonder te 'scrollen. Bij hogere resoluties vult de afbeelding maar een deel van het scherm. Dit leidt vooral tot veel frustraties bij webdesigners!

In elk geval dient u voor internet enkel rekening te houden met een bepaalde hoeveelheid pixels in lengte en breedte en niet met centimeters of inches. De regels voor het berekenen van pixelafstanden zijn dezelfde als die bij beeldschermen.

Kleuren 'in beeld'

Beeldschermen maken gebruik van ***additieve kleurmenging*** die ontstaat door het vermengen van (3) lichtbronnen: de primaire kleuren rood (R), groen (G) en blauw (B). Door het mengen van de drie lichtbronnen kan in principe iedere kleur ontstaan. Wanneer ze samenvallen, ontstaat in principe wit (in de praktijk moet de lichtsterkte goed op elkaar zijn afgestemd omdat anders een kleurzweem ontstaat).



Elk van de drie lichtbronnen gevormd wordt door een enkel lichtpunt, een pixel. Voor het oog vallen de bronnen dan samen.

Hoe werken beeldschermen?

Rond 2003 werkten de meest gebruikte monitoren nog met een beeldbuis (elektronenbuis, ook wel CRT - cathode ray tube genoemd), net als een televisie. **Aan de binnenkant van het glas zijn aan de voorzijde de zogenaamde pixels aangebracht, kleine puntjes die licht in een bepaalde kleur uitstralen als ze worden aangestuurd. Zij doen dat in de**

primaire kleuren van het additieve kleursysteem, rood, groen en blauw. De resolutie (het aantal pixels) van een monitor kan variëren tussen 640 x 480 pixels tot 1600 x 1200 pixels en meer.
Een CRT scherm wordt steeds lijn voor lijn opgebouwd. Dit heeft als gevolg dat het flikkert. De vernieuwingssnelheid (uitgedrukt in Hz) is de snelheid van het herschrijven van een scherm. Hoe hoger de vernieuwingssnelheid, hoe minder de gebruiker de indruk heeft dat het flikkert. Veel voorkomende vernieuwingsfrequenties zijn: 60 Hz, 70 Hz, 75 Hz, 80 Hz. Het komt vaak voor dat een scherm niet goed geconfigureerd is, waardoor het een lage vernieuwingsfrequentie gebruikt, maar eigenlijk een hogere aankan. Het gebruik van een te lage vernieuwingsfrequentie kan erg irritant zijn, en hoofdpijn veroorzaken. Vanaf 72 Hz is de flikkering van een beeldscherm voor het menselijk oog niet meer waarneembaar.
Bron: Wikipedia

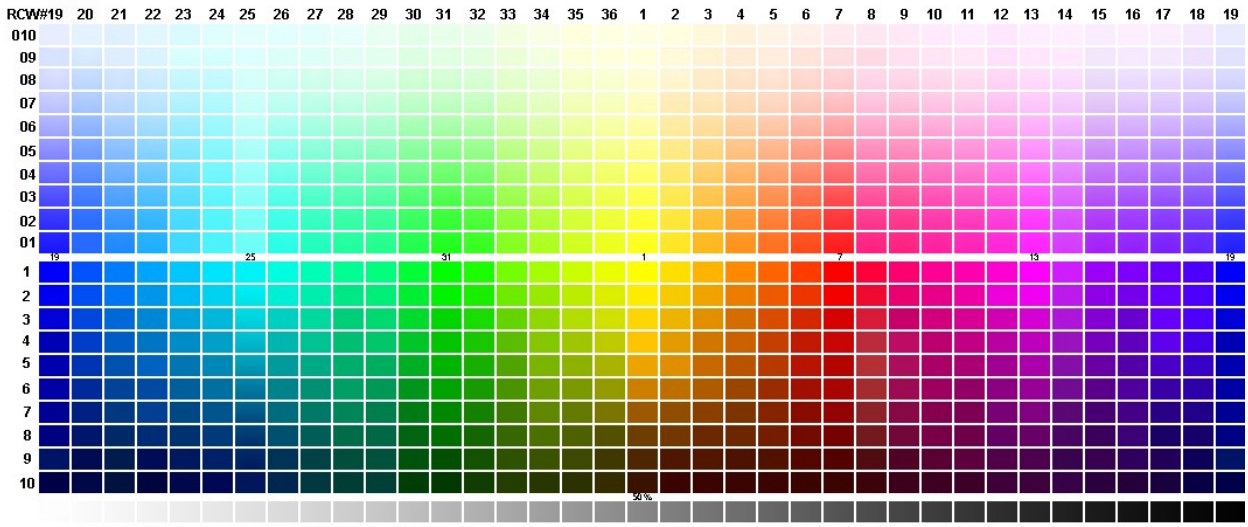
De term additief komt van optellen, wat bij deze vorm van kleurmenging gebeurt. We beginnen zonder licht (zwart), en tellen daar licht met bepaalde kleuren bij op. Dit in tegenstelling tot subtractieve kleurmenging waarbij het licht geabsorbeerd wordt.

De afkortingen voor de primaire kleuren (R, G en B) bij deze vorm van kleurmenging geven het bijbehorende systeem de naam RGB-kleursysteem.

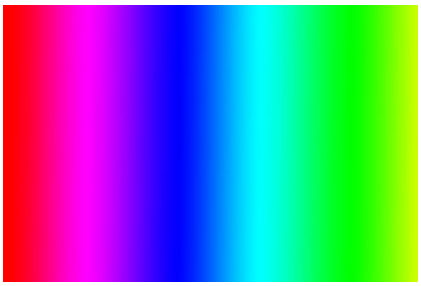
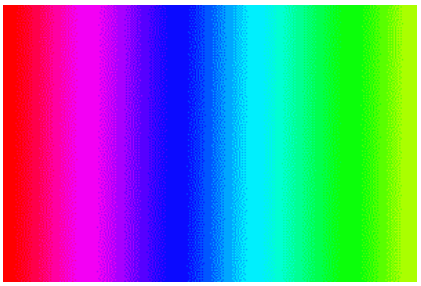
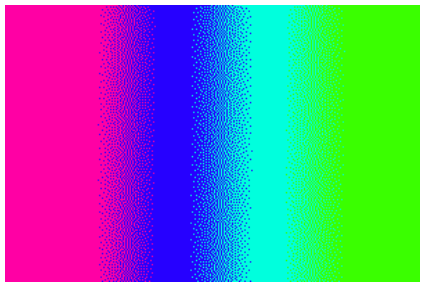
Het RGB-kleursysteem is een kleurcodering, een manier om een kleur uit te drukken met behulp van een combinatie van de drie primaire kleuren Rood-Groen-Blauw, uitgaande van additieve kleurmenging. De hoeveelheid van elke primaire kleur die benodigd is om de mengkleur te verkrijgen, wordt uitgedrukt in een getal dat meestal uit 8 bits bestaat en kan variëren tussen 0 en 255. Voor HTML-toepassingen (Internet) wordt hiervoor veelal het hexadecimale stelsel gebruikt, waarbij de hoeveelheid van elke primaire kleur kan variëren tussen 00 en FF. In toepassingen waar een hogere kwaliteit vereist wordt worden ook wel 12, 16 of nog meer bits per kleur gebruikt, waarmee kleurwaardes tussen 0 en 4095 resp. 0 en 65535 of nog meer aangegeven kunnen worden, zo bevatten RAW-bestanden van digitale camera's meestal 12-bits kleurwaarden.

De kleuren worden opgebouwd uit drie primaire additieve kleuren rood, groen en blauw, vandaar de afkorting RGB. De hoeveelheid van een kleur ligt in tussen 00 (niets van die kleur) en het hexadecimale FF (alles van die kleur). De ondergrond is zwart.

In het RGB kleursysteem wordt de kleur uitgedrukt in totaal zes cijfers. De eerste twee cijfers geven de hoeveelheid van de kleur rood aan, zo is FF0000 puur rood. De tweede twee cijfers geven de hoeveelheid van de kleur groen aan, zo is 00FF00 puur groen. 0000FF is tenslotte zuiver blauw. De zuivere zwarte, grijze en witte kleuren worden aangegeven met 000000 voor zwart, 666666 is een grijs, en FFFFFF is wit. Met deze codering kunnen 166 kleuren, dat wil zeggen 16,7 miljoen kleuren gecodeerd worden.
Er is ook een verkorte notatie waarbij per kleur maar één hexadecimaal teken gebruikt wordt, hier is FFF zuiver wit, F00 rood en zo voorts. Met deze verkorte notatie worden 163=4096 kleuren weergegeven.
Anders dan bij verf is geel in dit kleurensysteem, dat gebaseerd is op licht met additieve kleuren, geen primaire kleur. Groen echter juist wel. Door combinaties van hoeveelheid intensiteit per kleur ontstaan zeer veel mogelijkheden.
Bron: Wikipedia



Kleurdiepte

24 miljoen	265 kleuren	bitmap, 2 kleuren
		
24 miljoen kleuren	Afbeelding met 16 kleuren	Afbeelding met 4 kleuren

De kleurdiepte bepaalt hoeveel verschillende kleuren door een enkele pixel kunnen weergegeven worden. Natuurlijk kan één enkele pixel slechts één kleur tegelijk weergeven! Hoe meer kleuren in een afbeelding kunnen worden weergegeven, hoe rijker de kleurwaarde en hoe realistischer het beeld.
Lange tijd konden computerschermen niet meer dan 256 kleuren weergeven. Het had dan

ook weinig zin om afbeeldingen met meer kleuren op te slaan voor weergave op een beeldscherm. Bovendien nemen meer kleuren (net zoals meer pixels) ook meer opslagruimte in beslag.

“Een pixel kan aan of uit zijn. Heel ‘zwart wit’ ligt dit overigens niet, want pixels kunnen heel veel verschillende kleurnuances aannemen. Dit maximale aantal heet kleurdiepte, ook bitdiepte genoemd, in digitale vorm genoteerd.“ (Bron: http://www.telecomwereld.nl/f0000024.htm)

Kleurdiepte uitgeklaard:

Grafische kaarten sturen de kleuren aan met 8 bits voor de drie basiskleuren rood, groen en blauw. Vermits een 'bit' twee waarden kan aannemen (0 en 1) zijn er in totaal $\mathbf{2^8 = 256}$ kleurschakeringen mogelijk. Wanneer je die schakeringen voor de drie kleuren vermenigvuldigt (256 x 256 x 256) krijg je **16.777.216** kleuren. De nieuwste grafische kaarten en beeldschermen ondersteunen 10 bits per kleur. Dit geeft in totaal 2^{10} = 1024 schakeringen. Zo kom je op een totaal van **1.073.741.824** kleuren. Let echter op: het heeft geen zin een 10 bit kleurenscherm te gebruiken bij een videokaart die dit niet ondersteunt en omgekeerd.
Veel **tft/lcd**-schermen ondersteunen bovendien slechts 6 bits per kleur waardoor je op een totaal van 262.144 kleuren komt. Dat is behoorlijk minder! Om deze 'kleurarmoede' weg te moffelen, maken deze monitors gebruik van dithering d.w.z. 'door de kleur van omliggende pixels licht aan te passen of door een pixel snel tussen twee kleuren te laten pulseren, worden extra kleuren gesimuleerd' (Bron: F. Everaardt, PCActive) Op deze manier komen die schermen op een totaal van 16,2 miljoen kleuren i.p.v. 16,7 miljoen.

Bij de beeldscherminstellingen van Windows kan u kiezen voor **24-bits** of **32 bits**. Bij 32 bits worden er geen extra kleuren toegevoegd, maar wordt er ook 8 bit voorbehouden voor transparantie (alfakanalen)

- **BITMAP**: 1 bit kleurdiepte. Een pixel is zwart of wit. LET OP: in de computerwereld wordt de benaming bitmap gebruikt voor elk soort digitaal afbeeldingsformaat.
- 2 (of meer) bit kleurdiepte

  Een pixel kan 22 kleuren bevatten (zwart, wit, lichtgrijs, donkergrijs)
- **grijswaarden**: Een pixel kan 28 kleuren bevatten = 256 kleuren (in dit geval grijswaarden)
- **geïndexeerd**: Hier bepaalt u zelf het aantal bits of kleuren per pixel.

  Dit soort afbeeldingen was vroeger veel in gebruik vermits veel beeldschermen slechts 256 kleuren konden weergeven. Dat merk je bij oude Macromedia Director-toepassingen en spelletjes. vb. GIF
- **256 kleuren**: 8 bit
- **4096 kleuren**: 12 bit
- **65.536 kleuren**: 16 bit
- **262.144 kleuren**: 18 bit
- ...

Bij lichtbronnen (vb. beeldschermen) gebruikt men de RGB-kleurenmodus.

- ROOD (red)
- GROEN (green)
- BLAUW (blue)

RGB zijn additieve kleuren:

- hoe meer van één kleur, hoe helderder
- R + G + B = wit
- 8 bits per pixel x 3 kleuren = 24 bits
- $2(^{8})^{3}$ =16 777 216 kleuren (d.w.z. elke pixel kan één van die kleuren bevatten)

- Je kan in Photoshop het aantal bits per kanaal verhogen naar 16. Maar een groot deel van de functies van Photoshop vb. filters zijn dan niet meer te gebruiken.

Andere aspecten van kleur in digitale afbeeldingen:

1. Tinten

golflengte van het licht dat door een kleur wordt uitgestraald of gereflecteerd (van 0° tot 360°)

2. Verzadiging / saturatie

Sterkte of zuiverheid van de kleur (van 0% - grijs- tot 100% - kleuren)

3. Helderheid

licht of donker

4. Alfakanalen en maskers

Je kan aan afbeeldingen ook kanalen toevoegen. In een zogenaamd alfakanaal kan je maskers en transparantie bewaren.

Bij een RGB-afbeelding (24 bits) komt er nog een extra 8 bits-kanaal bij. Dat brengt het totaal op 32 bits.

vb. TIFF, PSD, PNG

Randapparaten: scanners

Met een scanner kan u afbeeldingen en teksten inscannen of digitaliseren. Dit wil zeggen dat de gescande informatie wordt omgezet in pixels. Hoe goed en gedetailleerd dit gebeurt hangt af van de mogelijkheden van de hardware.

Eigenlijk moet juist bij dit soort optische apparatuur goed onderscheid gemaakt worden tussen de hardware en de software en hun wisselwerking. Voor de koppeling met de computer zijn momenteel verschillende soorten interfaces mogelijk:

Scanners aansluiten:

- Parallelle printerpoort (bidirectioneel)
- USB (versie 1 of 2 maakt veel verschil in snelheid)
- SCSI, vooral bij de meer professionele machines
- Firewire (IEEE 1394)

De Apple Macs en scanners werken ook veelal met USB 2.0, maar ze doen dit pas echt snel en goed vanaf Mac OS X 10.3.

Soorten scanners:

- doorvoer
- glasplaat- (=flatbed)
- drumtype
- A4-flatbedscanner (maar er bestaan ook grotere modellen: A3 enz.)
- handscanners (vaak in grijstinten),
- combinatie van printer, fax, scanner en kopieermachine in een compact multifunctioneel apparaat (all-in-one)
- microscopische scanner
- dia- of filmscanner

Software

Om computers met scanners te laten 'praten' zijn er softwarematige 'protocollen' ontworpen. Afhankelijk van het besturingssysteem bestaan er verschillen:

- het TWAIN-protocol (= tool/technology without any important name) onder Windows
- het SANE-protocol (= scanner access now easy) onder Linux

Beeldbewerking

Bij de meeste scanners wordt naast de driver-software ook beperkte beeldbewerkingssoftware geleverd.

Hiermee kan u in de eerste plaats de afbeelding (of een deel ervan) op de glasplaat selecteren. U kan de resolutie en de grootte instellen en eventueel nog instellingen met betrekking tot de kleur regelen.

De scannersoftware kan doorgaans ook vanuit andere beeldbewerkingsprogramma's zoals Adobe Photoshop worden opgestart.

Als u afbeeldingen scant die bedoeld zijn voor drukwerk, werkt u best minimaal op 300 dpi. Het heeft geen zin op een hogere resolutie te scannen als uw printer (of als de drukker) slechts op 300 dpi afdrukt! (Bij printers vermenigvuldigt men over het algemeen het maximale aantal horizontale pixels met het maximale aantal verticale pixels. Dit is vooral een verkoopsargument: hoge aantallen pixels 'verkopen' goed!

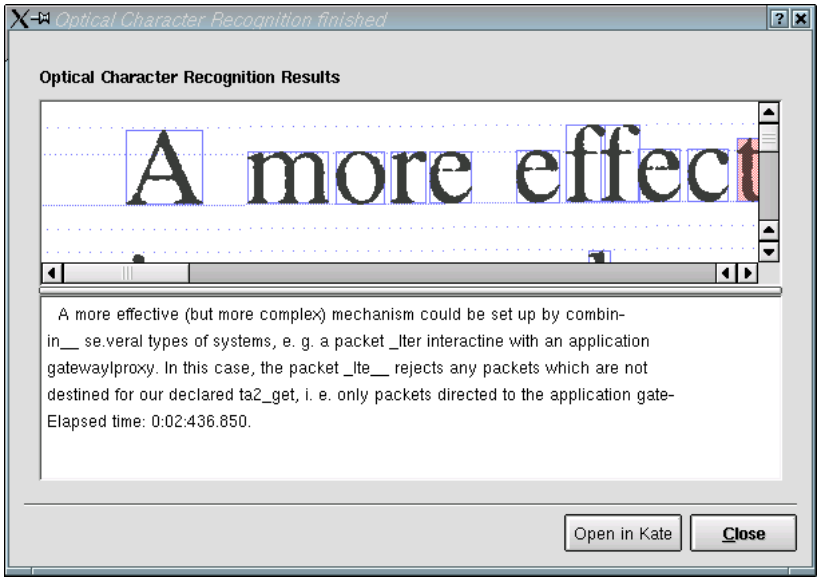
Wanneer u een foto van 10 op 15 cm inscant met de bedoeling die bladvullend op een A3-affice te gebruiken, moet u zelf even aan het rekenen gaan.

Veel scansoftware laat toe de scangrootte procentueel te verhogen. Dit zegt echter niet altijd veel.

> 10x15 cm aan een resolutie van 300 dpi
> Scan de foto op 600 dpi voor een A4-pagina, 1200 dpi voor een A3-pagina, 2400 dpi voor een A2-pagina.

OCR (optical character recognition)

Met bijgeleverde OCR-software kan u ingescande teksten ook weer als tekst laten herkennen en bijvoorbeeld opslaan als Word-document. Soms gebeurt dit ook met behoud van de layout, tabellen enz. Een gelijkaardige techniek is ICR (handschriftherkenning) dat gebruikt wordt voor streepjescodeherkenning.



Digitale fototoestelen

Bij digitale camera's gebeurt de beeldvorming niet op een lichtgevoelige film maar op een sensor (Charge Coupled Device = CCD of Complementary Metal Oxide Semiconductor = CMOS). Voordeel is dat je in principe onbeperkt foto's kan maken. Een foto kost immers niets tot je besluit om hem af te drukken.

De aanwezigheid van een klein LCD-scherm wordt gezien als een verbetering van het gebruiksgemak. Toch preferen een aantal mensen nog steeds het kleine zoekvenster (zoals bij de klassieke fototoestellen).

De camerafirmware (=interne software) is doorgaans voorzien van het USB- of PTP-protocol waardoor de camera's zonder extra installatie herkent worden door Windows, Mac OS of Linux. De recentste modellen beschikken eveneens over PictBridge waardoor je ze zonder tussenkomst van een computer kan aansluiten op moderne fotoprinters. Via de videouitgang kan je de foto's ook meteen op een televisietoestel bekijken.

Nadelen:

- bewegingsgevoelig
- trage opslaggeheugens (lange wachttijden)
- energieverbruik
- moeilijk stil te houden

De techniek van de CCD wijkt af van die van een flatbed-scanner. Bij een flatbed-scanner kan ieder pixel elke kleur aannemen. Bij de sensor van een digitale camera wordt er een kleurenmasker gebruikt, dat steeds 4 pixels afdekt, en de maskers voor elke kleur zijn onderling verschoven. Daaruit kan redelijk het beeld gereconstrueerd worden, maar toch is de feitelijke scherpte lager dan de opgegeven resolutie.
Een uitzondering op deze regel is de beeldsensor van Foveon. Deze sensor heeft de pixels voor de individuele kleuren rood, groen en blauw niet naast elkaar maar boven elkaar liggen, zoals dat het geval is bij film.
Bron: Wikipedia

Megapixel

De resolutie van een digitaal fototoestel wordt in megapixels weergegeven. Een megapixel staat voor 1 miljoen pixels. Dit staat voor het totaal aantal pixels dat de beeldchip kan maken en opslaan. Om het totale aantal pixels te berekenen vermenigvuldigt men het totale aantal horizontale pixels met het totale aantal verticale.

1280 x 960 pixels	1.3 megapixel	bij een resolutie van 300 dpi geschikt voor ongeveer 10/8 cm bij afdruk
2560 x 1920 pixels	5 megapixel	bij een resolutie van 300 dpi geschikt voor ongeveer 21/16 cm bij afdruk

Let op: bij een 5 megapixelcamera kan u de eindfoto's ook gerust groter weergeven door bijvoorbeeld een afdrukresolutie van 150 dpi te gebruiken. (zie ook: compressie)

Papierformaten

In Europa gebruiken we over het algemeen de A-standaard (ISO-gecertificeerd in ISO216) van papierformaten.

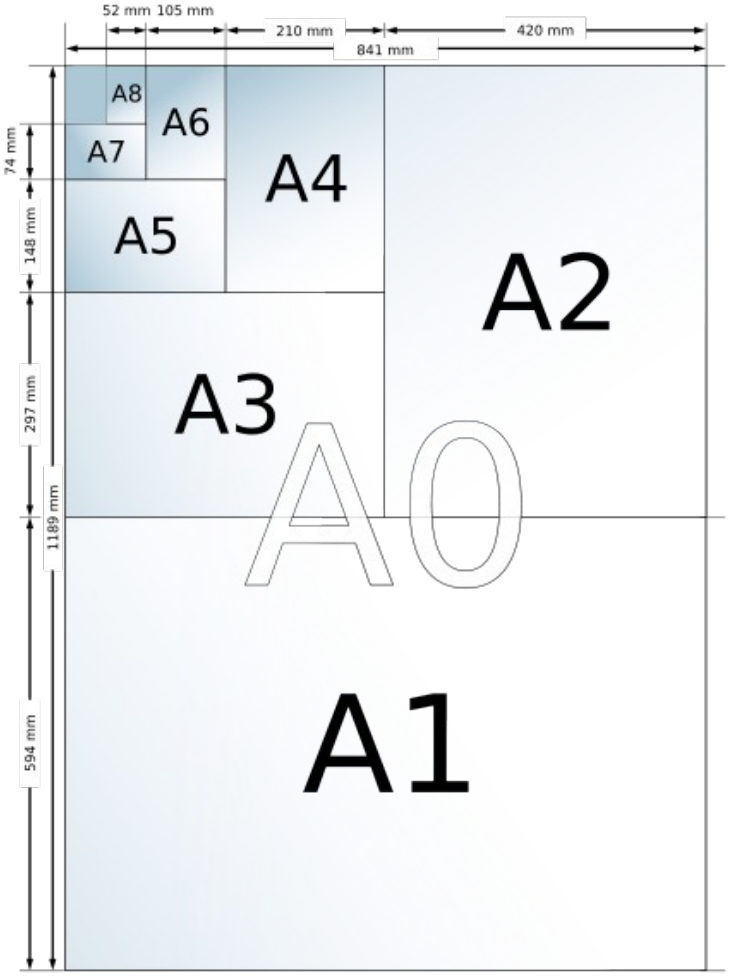
“De serie begint met A0, een vel met een oppervlakte van 1 vierkante meter. Met de berekende verhouding levert dat een vel op van 1189 mm bij 841 mm. Door deling volgt hieruit de complete serie:”

De verhouding tussen de lange en de korte zijde is zo, dat wanneer het vel over de lange zijde in tweeën wordt gesneden (dus de oppervlakte gehalveerd), een vel ontstaat met precies dezelfde verhouding. Dus als k de korte zijde en l de lange zijde van een A-serie vel is geldt:

$$\frac{l}{k} = \frac{k}{1/2 * l}$$

Hieruit volgt dat de verhouding tussen de lange en korte zijde de vierkantswortel uit 2 is.

naam	lengte	breedte
4A0	2378 mm	1682 mm
2A0	1682 mm	1189 mm
A0	1189 mm	841 mm
A1	841 mm	594 mm
A2	594 mm	420 mm
A3	420 mm	297 mm
A4	297 mm	210 mm
A5	210 mm	148 mm
A6	148 mm	105 mm
A7	105 mm	74 mm
A8	74 mm	53 mm
A9	53 mm	37 mm
A10	37 mm	26 mm
A11	26 mm	18 mm



Naast de A-standaard bestaan nog tal van andere formaten en standaarden. De A heeft ook nog broertjes in de B- en de C-reeks. De ISO 216 is de directe opvolger van de DIN-476-norm, die in 1922 in Duitsland is opgesteld. Nederland volgt DIN/ISO sinds 1925 en België sinds 1924. Meer informatie vindt u op http://nl.wikipedia.org/wiki/Papierformaat.

Kleuren in druk

Bij alles wat licht weerkaatst vb. professioneel drukwerk, tijdschriften... gebruikt men de CMYK-kleurmodus. CMYK zijn **subtractieve kleuren**. RGB geeft samen wit. Bij CMYK is dit net het omgekeerde: hoe meer van een kleur, hoe donkerder.

C + M + Y + K = zwart

$2(^{8})^{4}$ = 4 274 967 296 kleuren (d.w.z. elke pixel kan - in theorie - één van die kleuren bevatten)

CMYK (Cyaan, Magenta, Yellow, Key) is een systeem om met vier basiskleuren, inclusief zwart, een groot aantal kleuren te kunnen verkrijgen door subtractieve kleurmenging. Dit systeem wordt vooral gebruikt bij drukinkten. Ook komt soms het CMY-systeem voor, waarbij geen zwart wordt gebruikt. Echter in druktechniek leidt dit doorgaans tot te lichte afbeeldingen, omdat de resultante van pure cyaan, magenta en geel donkergrijs is.

C	Cyaan	bij additieve kleurmenging een combinatie van blauw en groen licht)
M	Magenta	een combinatie van rood en blauw licht
Y	Yellow	geel: een combinatie van rood en groen licht
K	Key	zwart

Vier keer drukken

Alles wat u ontwerpt voor “druk”, moet opgesteld zijn CMYK-kleuren. U kan RGB-composities in bijvoorbeeld Photoshop eenvoudig converteren naar CMYK. Wanneer u scherm echter niet goed is afgesteld (gekalibreerd) kan dit erg 'vreemde' kleuren opleveren op uw beeldscherm omdat dit eigenlijk niet bedoeld is voor subtractieve, maar voor adaptieve kleurweergave.
Drukkers drukken alles in vier keer. Bij **meerkleurendruk** betekent "Key plate" de drukplaat met de 'artistieke details', dat wil zeggen de lijnen en effecten (in tegenstelling tot kleur-vlakken). Deze details worden gewoonlijk in de donkerste kleur gedrukt, dus bij de vierkleurendruk CMYK in zwart. Bovendien: een 'B' voor Black zou verwarring kunnen geven met 'Blue' (blauw). U betaalt doorgaans per kleur. **Het is echter niet zo eenvoudig om drukwerk te ontwerpen dat slechts in 1 kleur van het CMYK-model is opgesteld!**

Digitale afbeeldingen

Digitale foto's zijn ook opgebouwd uit pixels en kunnen eveneens verschillend van afmeting zijn. Het aantal pixels per inch (PPI) noemt men de resolutie van de digitale afbeelding. Hoe hoger de resolutie des te beter is de detailweergave.

Elke pixel heeft een kleur. Die kleur wordt vaak beschreven met een of meerdere bits (een ‘bit’ is een afkorting voor ‘binary digit’). Het aantal bits per pixel bepaalt het aantal kleuren dat een pixel kan weergeven. Een twee-bit pixel kan 4 kleuren weergeven; een 8-bit (één byte)-pixel geeft 256 kleuren weer. In het algemeen kan een pixel 2n kleuren weergeven als n het aantal bits is. Welke verschillende kleuren een pixel kan weergeven hangt niet alleen af van het aantal bits dat beschikbaar is, maar ook van de gebruikte kleurcodering. Er kan worden afgesproken dat iedere primaire kleur een aantal bits krijgt (RGB) of dat iedere unieke combinatie bits verwijst naar een bepaalde kleur in een palet. Dit laatste systeem wordt gebruikt in GIF-plaatjes, die maximaal 256 kleuren kunnen gebruiken.

Hoe hoger de beeldresolutie en hoe groter het aantal bits per pixel, hoe meer computergeheugen nodig is om alle informatie op het scherm te verwerken. In de allereenvoudigste weergave (1 bit = 1 pixel) kan een pixel alleen ‘aan’ of ‘uit’ staan.

Een megapixel is gelijk aan 1 miljoen pixels. De resolutie van een digitale camera wordt vaak in megapixels aangegeven. Dit is dan de resolutie (of het aantal pixels) die de CCD-sensor aankan. Om het correcte aantal pixels te weten vermenigvuldig je het aantal horizontale lijnen met het aantal verticale lijnen van de digitale foto. Zo is dus een camera die een foto produceert met een resolutie van 1280 x 960 pixels een 1.3 Megapixel camera en een 5 Megapixels camera zal dan een foto produceren van 2560 x 1920 pixels.

Digitale foto's afdrukken

Foto's gemaakt met een digitaal fototoestellen hebben net zoals de meeste beeldschermen een 4/3-verhouding. Dat is anders bij klassieke fotografie. Wanneer u digitale afbeeldingen laat afdrukken bij een fotoservice moet u er goed voor opletten welk afdrukformaat gehanteerd wordt, want vaak gaat op die manier een deel van uw afbeelding verloren. Kan u toch kiezen voor het digitale beeldformaat, dan komt u snel tot de ontdekking dat het zeer moeilijk is om een handzaam fotoalbum te vinden waarin het 4/3-formaat past.

2. Afbeeldingsformaten of bestandstypes

Wat zijn de verschillen tussen jpg, gif, tiff, png enz.

BITMAP (kan meerdere ladingen dekken!)

1. pixelafbeeldingen = bitmapafbeeldingen (jpg, gif, png, bmp, cpt, psd, tiff...)
2. foto's met de extensie BMP (Windows BITMAP)
3. in Photoshop kan je van een foto een bitmap maken > dan bedoelt hij een afbeelding met enkel wit en zwart

RAW ('ruw')

- verschillende extensies
- Een formaat van digitale fototoestellen (dure). De camera stuurt de ruwe onbewerkte en ongecomprimeerde informatie van de beeldchip naar het flashgeheugen.
- Dus: alle informatie die door de beeldchip van de camera wordt geregistreerd
- openen: Photoshop CS en hoger, GIMP2.2, …

RAW:
"De waarde van elke pixel wordt bewaard zoals hij gescand werd, dat wil zeggen elke pixel geeft een 12-bits (0-4095) waarde voor ofwel R(ood), B(lauw) of G(roen). Tevens worden gegevens zoals sluitertijd, ISO gevoeligheid en witbalans erbij bewaard. Dit beeld kan niet rechtstreeks op een PC bekeken worden (tenzij met speciale software), maar het laat toe om de conversie naar een 'klassiek' formaat als JPEG of TIFF manueel te fijnregelen. Er is nog geen enkel bit verloren gegaan tussen het capteren van het beeld en het bewaren. Aan de maximum resolutie (12 bits) heeft RAW 1,5 bytes/pixel nodig: een 5 megapixel beeld is dus rond de 7,5MB groot."
Bron: Wikipedia

TIFF / TIF (Tagged Image File/Format)

- hoge kwaliteit, kan met of zonder compressie opgeslagen worden
- groot in bestandsomvang
- Kan informatie over lagen (laagstijlen, laageffecten…) opslaan.
- Kan echte transparantie opslaan van de gehele afbeelding of van bepaalde lagen.
- Kan ook CMYK-kleuren opslaan.
- open formaat (= niet gebonden aan softwareprogramma)
- 32-bit informatie (8 bits per kleurkanaal met alfakanaal voor de transparantie)

TIF of TIFF:
"RGB of CMYK kleurmodel, maar het wordt bewaard zonder kwaliteitsverlies (door bijvoorbeeld compressie). Het TIFF-formaat laat tevens toe het beeld te bewaren met 12 bits per kleur in plaats van - de voor JPEG standaard - 8 bits per kleur (0-255). Aan de maximum resolutie (CMYK, 12 bit/kleur, zonder compressie) heeft het TIFF formaat 4 x 12bits per pixel nodig, ofwel 6 bytes/pixel. Voor een 5 megapixelcamera is dit 30MB."
Bron: Wikipedia

PSD (Photoshop Document - vergelijkbaar met tif)

- Gesloten formaat maar kan min of meer foutloos door andere programma's gelezen

worden.
- hoge kwaliteit
- groot in bestandsomvang
- Kan informatie over lagen (laagstijlen, laageffecten…) opslaan.
- Kan ook CMYK-kleuren opslaan.
- Echte transparantie en 32 bit (zie ook tif/tiff)

CPT en Corel Painter (Corel PhotoPaint - vergelijkbaar met tif)

- hoge kwaliteit
- groot in bestandsomvang
- lagen (laagstijlen, laageffecten…)
- echte transparantie
- ook CMYK
- gesloten formaat
- 32-bit

PSP (Paint Shop Pro - vergelijkbaar met tif)

- Paint Shop Pro (firma JASC, nu Corel)
- hoge kwaliteit
- groot in bestandsomvang
- lagen (laagstijlen, laageffecten…)
- echte transparantie
- ook CMYK
- gesloten formaat
- 32-bit

XPM (Gimp)

- open formaat van het open source programma GIMP (Gnu Image Manipulation Program)
- hoge kwaliteit
- groot in bestandsomvang
- lagen (laagstijlen, laageffecten…)
- echte transparantie
- 32-bit

JPG / JPEG / JPEG2000 (joint photographic experts group)

- instelbare kwaliteit (hoog tot laag) > compressie
- formaatopties: baseline, progressive (via internet wordt foto in fasen geladen van vaag tot duidelijk)
- geen ondersteuning voor lagen!
- geen ondersteuning voor transparantie!
- geen ondersteuning voor CMYK-kleuren! Dus in principe niet bestemd voor drukwerk.
- gebruik: voor schermpresentaties (vb. website)
  > op websites: 72 pixels per inch

> voor drukwerk: tussen 150 en 300 pixels per inch

- Standaard formaat van digitale camera's en diverse multimediatoestellen en toepassingen.
- Doorgaans 24-bit kleurdiepte

JPEG:
"RGB-kleurmodel, 8bits/kleur en steeds met 'lossy' datacompressie (dat wil zeggen dat sommige informatie onherroepelijk verloren is). Het grote voordeel is dat het beeld rechtstreeks bruikbaar is op een PC (bijvoorbeeld op een website), en dat de bestanden veel kleiner zijn (makkelijk 10 keer kleiner dan het TIFF-formaat). JPEG laat toe om de compressiegraad te kiezen: 100% quality heeft het minst compressie en dus de grootste bestanden, en 50% quality maakt veel kleinere bestanden door sterke compressie, wat wel ten koste gaat van de beeldkwaliteit. Er ontstaan dan kleurvlekken en andere 'beeldbevuiling' die men artefacts noemt."
Bron: Wikipedia

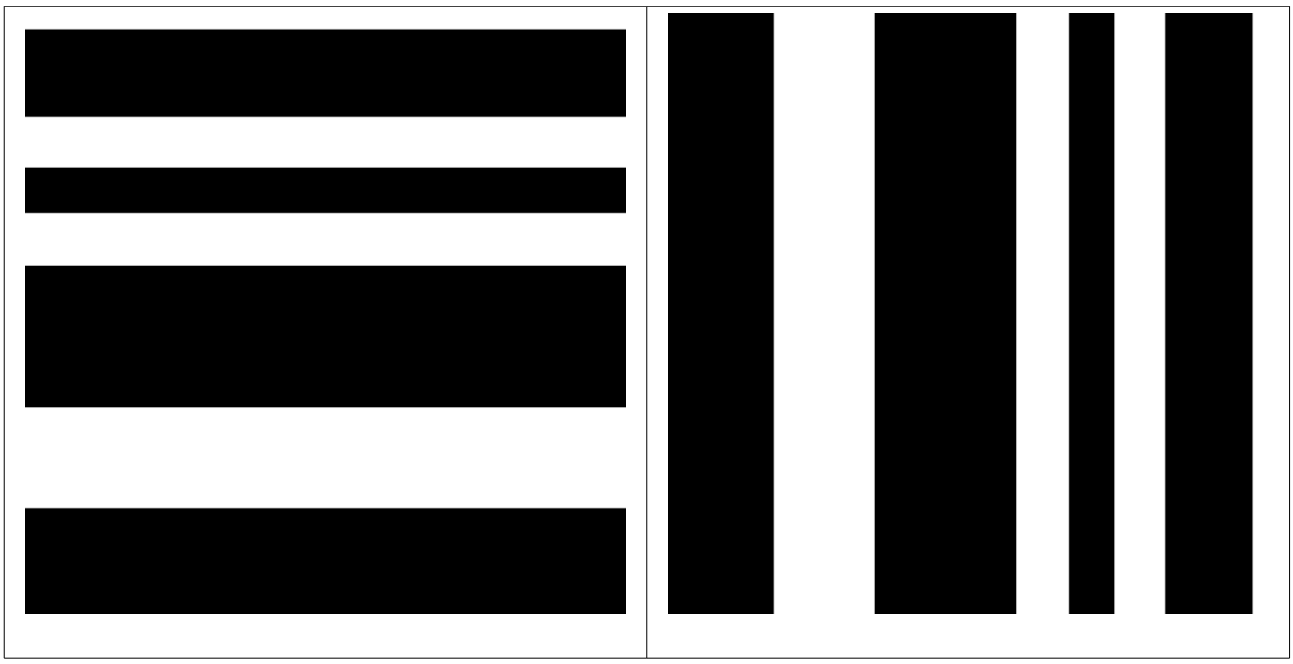
'Het menselijk oog is gevoeliger voor helderheid dan voor kleur. Om op een onzichtbare manier informatie te verwijderen is het de bedoeling dat we minder informatie aan kleur opslaan dan aan helderheid.' Bij een JPG-afbeelding worden dus heel wat kleurverschilen weggelaten. Simpel voorgesteld: een jpeg verdeelt een afbeelding in een raster waarbij gemiddelde waardes worden gemeten. Veel variatie in kleur wordt weggelaten. Hoe meer verschillen weggelaten worden, hoe groter de compressie.

Afbeelding: Wikimedia commons
Lees meer op http://nl.wikipedia.org/wiki/Joint_Photographic_Experts_Group

GIF (graphics interchange format)

- Lange tijd berustte hier een patent op, maar sinds kort een open formaat
- Niet geschikt voor foto's met veel kleuren want kan enkel 256 kleuren weergeven. Was oorspronkelijk bedoel voor het comprimeren van afbeeldingen voor kleurenschermen die slechts 256 kleuren konden weergeven.
- Gebruik: afbeeldingen met een horizontaal kleurverloop (vb. logo's)
- Kent **transparantie voor 1 te kiezen kleur** (dus geen verlooptransparanties). Is daarom ook nog steeds populair op internet.
- Gif kan geanimeerd worden d.w.z. een gif-afbeelding kan bestaan uit een reeks op elkaar volgende beelden. Deze animated gifs waren zeer populair in de beginjaren van het world wide web.

Een gif met een horizontaal verloop neemt minder plaats in op de harde schijf dan één met een verticaal verloop, ook al staat er precies dezelfde informatie op.



Een geanimeerde gifafbeelding:
(animatie wordt enkel weergegeven in webpagina's)

PNG (portable network graphics)

- zoals jpg, maar met **echte transparantie**
- standaard formaat van het programma Fireworks.
- MAAR: transparantie werd in oudere versie van Internet Explorer niet getoond.

EPS (encapsulated postscript)

- Eigenlijk een formaat dat zowel vector- als bitmapgegevens kan bevatten.
- Als je een EPS opent in Photoshop zal het programma vragen hoe groot (afmetingen) je de EPS wil maken en hoeveel pixels per inch het document moet bevatten en in welke kleurmodus (RGB, CMYK…) je de afbeelding wil.
- EPS is een ideaal formaat om gegevens uit een (vector)-tekenprogramma te openen in een bitmapprogramma. EPS-bestanden aanmaken met Photoshop is niet echt zinvol.

PDF (Portable Document Format)

- formaat voor het uitwisselen van elektronische documenten.
- Worden gelezen door o.a. het programma Acrobat Reader.
- Geen bitmapformaat, maar kan wel bitmapgegevens bevatten.
- Elke afdrukbaar bestandformaat kan omgezet worden naar PDF. Je kan immers een PDF-engine als virtuele printer installeren en op die manier afdrukken naar PDF in plaats van naar een echt papieren document. Tal van kopieermachines kunnen kopiëren naar PDF. (Bijvoorbeeld: het open source en gratis programma **PDFcreator** – www.pdfforge.com)

Dit zijn lang niet de enige grafische formaten. Het (gratis) programma **Xnview** leest en converteert bijvoorbeeld meer dan 400 verschillende grafische bestandsformaten.
Op http://pagesperso-orange.fr/pierre.g/xnview/enformats.html vindt u een lijst van 400 formaten die door het programma worden ondersteund.

Andere bekende bitmapformaten zijn: Targa, Cineon, Kodak PhotoCD

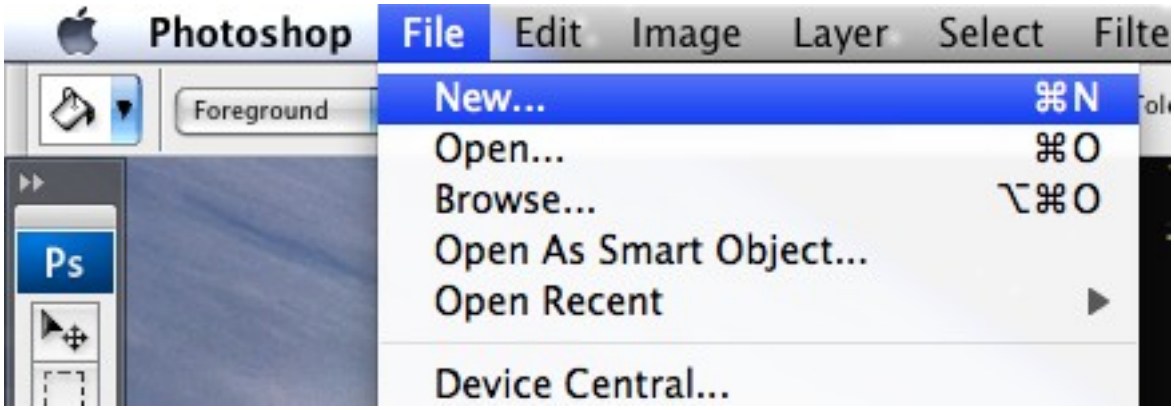
3. Gelaagd ontwerp

In de beeldbewerkingsprogramma's die bedoeld zijn voor het maken van composities, kan u doorgaans in lagen werken.
Elke laag bevat een 'rechthoekig' vlak zo groot als de afbeelding. Delen van die laag kunnen transparant zijn. U kan lagen verwijderen en toevoegen, filtereffecten op de lagen toepassen, tekst toevoegen enz.
In het onderstaande voorbeeld gebruiken we Adobe Photoshop 10 (CS2) op een Intel Mac met Mac OS 10.5. Onder Windows ziet het programma er enigszins anders uit. We ontwerpen de basis van een tijdschriftcover.

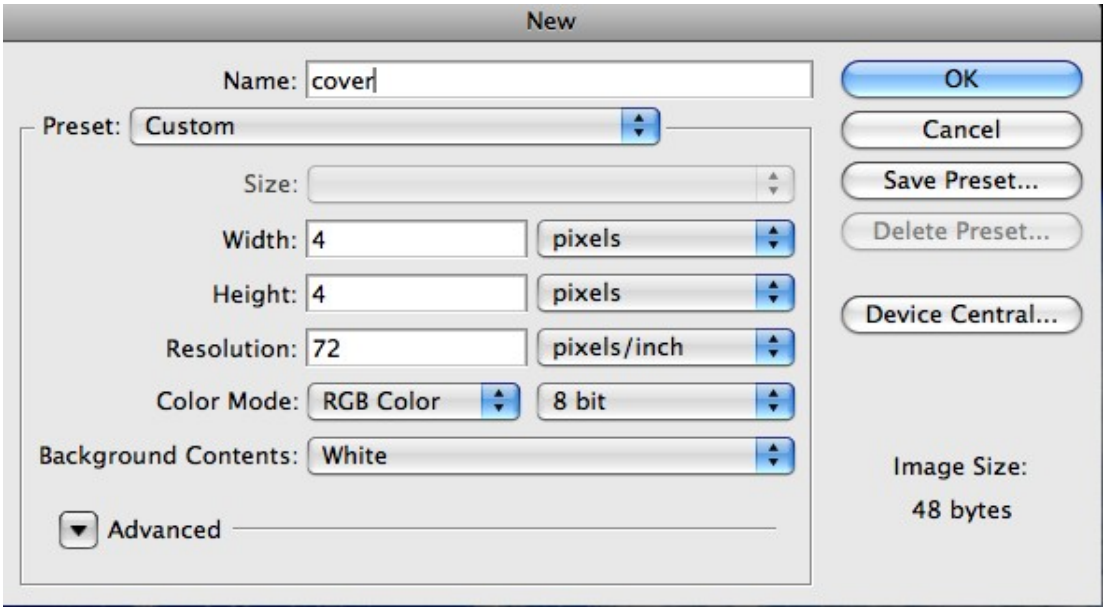
Stappenplan

1. Een nieuw (leeg) bestand aanmaken.

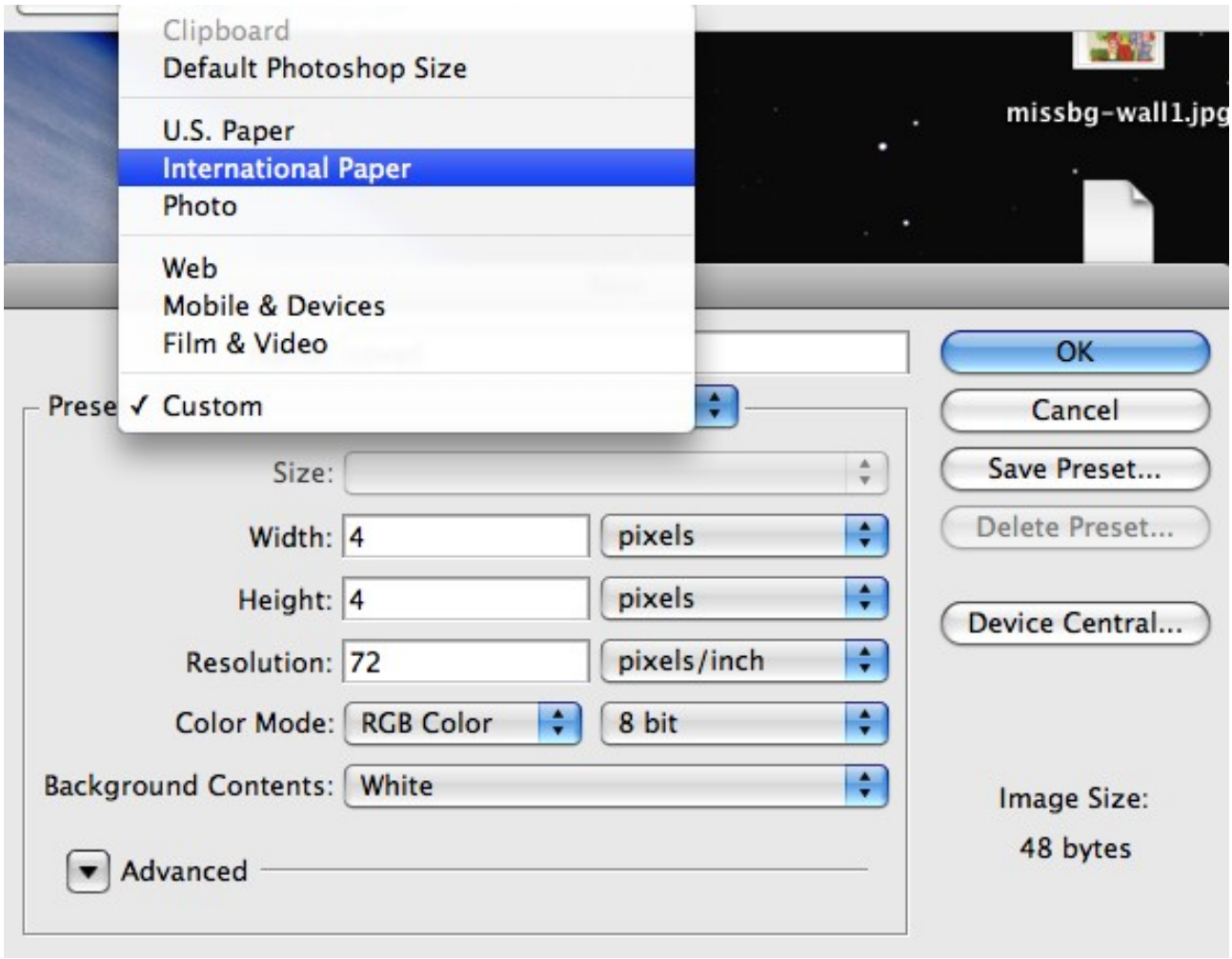
   Kies **File > New (Bestand > Nieuw)**



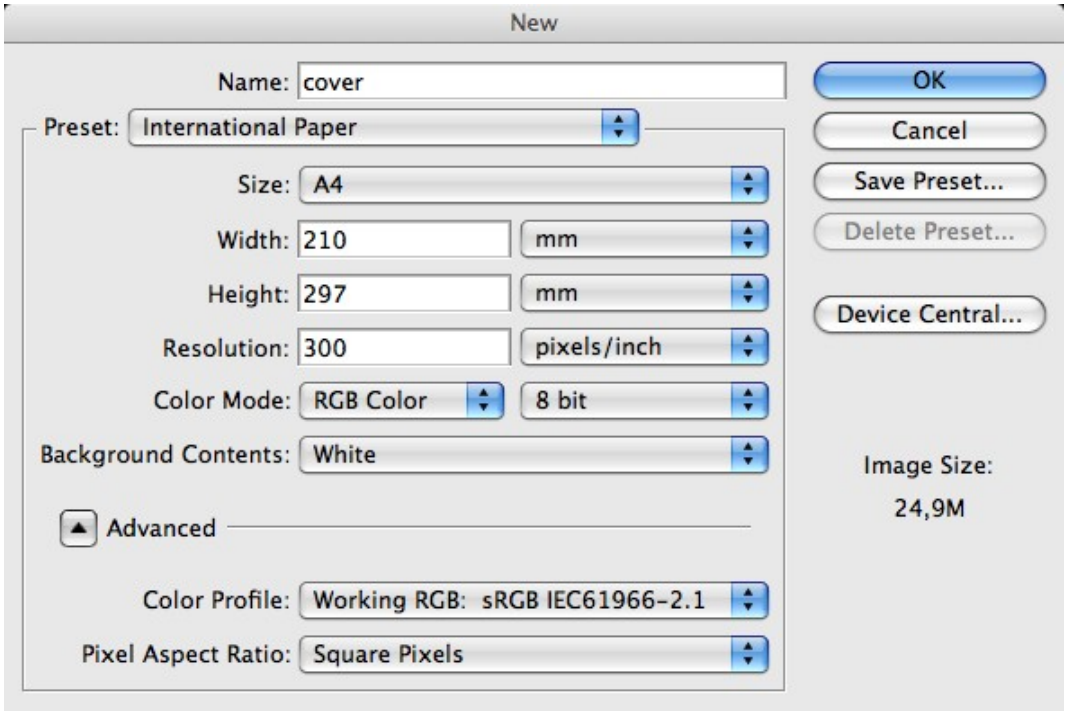
2. Het dialoogvenster **New** of **Nieuw** verschijnt. Geef een naam aan het bestand.



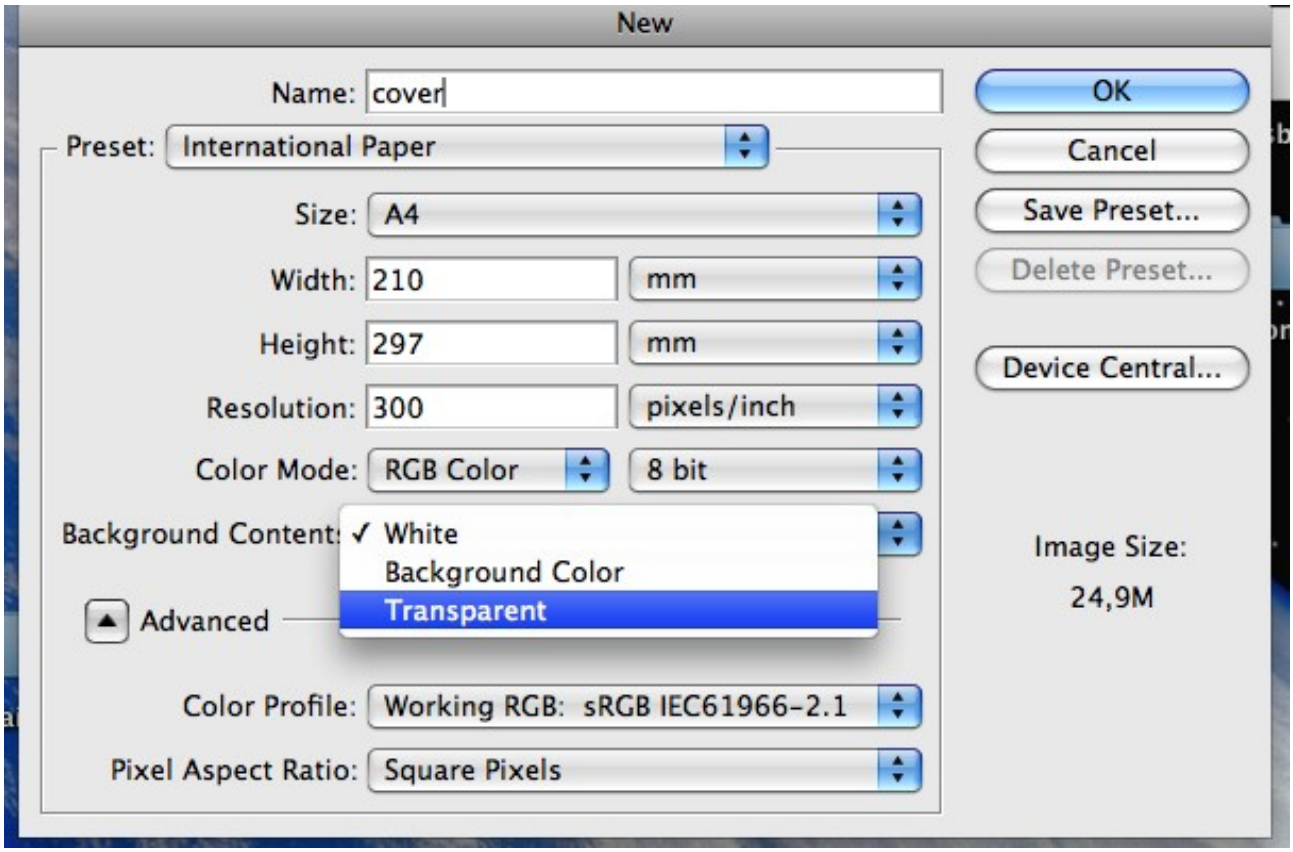
3. Kies **International Paper** bij in de vervolgkeuzelijst bij **Preset**.



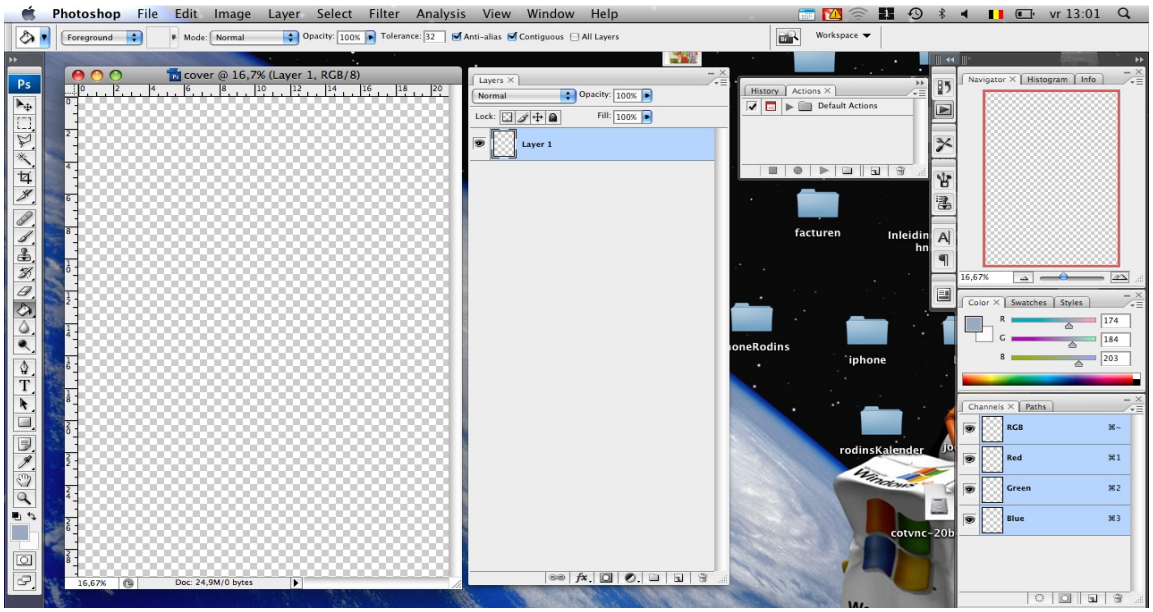
4. Kies **A4** bij **Size**.



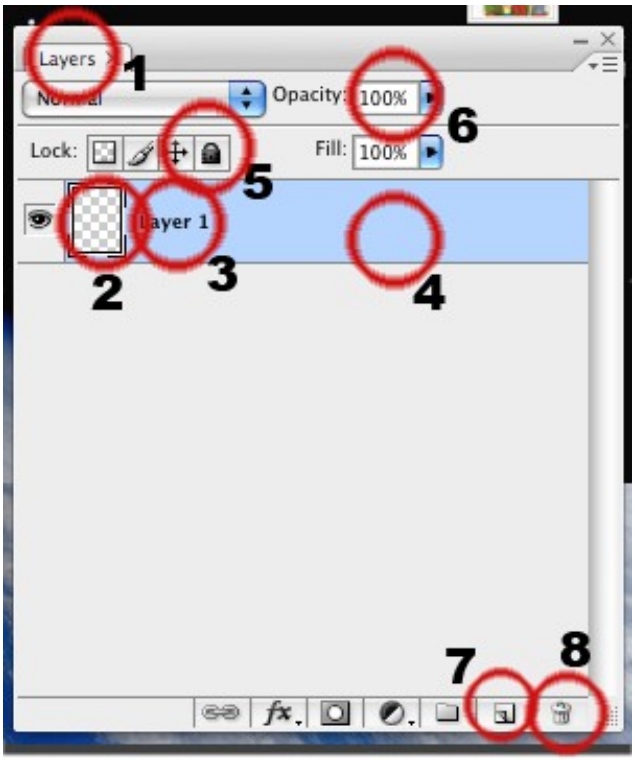
5. Kies **Transparent** bij **Background Contents**.



6. Klik op de knop **OK**.
7. De nieuwe afbeelding met transparante achtergrond (raster van grijze en witte vierkantjes) verschijnt.



8. **Bewaar de lege afbeelding onmiddellijk**. Kies **File/Save**. Tijdens het werken kan je de afbeelding best met de regelmaat van de klok bewaren. Photoshop zelf, maar ook de afbeelding en zeker de diverse lagen, vreten geheugenruimte (RAM). Bovendien 'onthoudt' Photoshop in een 'geschiedenis' alle bewerkingsstappen die je gedaan hebt. Wanneer je grote en hoge resolutieafbeeldingen laat open staan in het geheugen, kan de computer vastlopen en ben je in het slechtste geval veel werk kwijt. Gebruik daarom regelmatig de toetsencombinatie **[Ctrl + S]** om het tussenresultaat op te slaan.



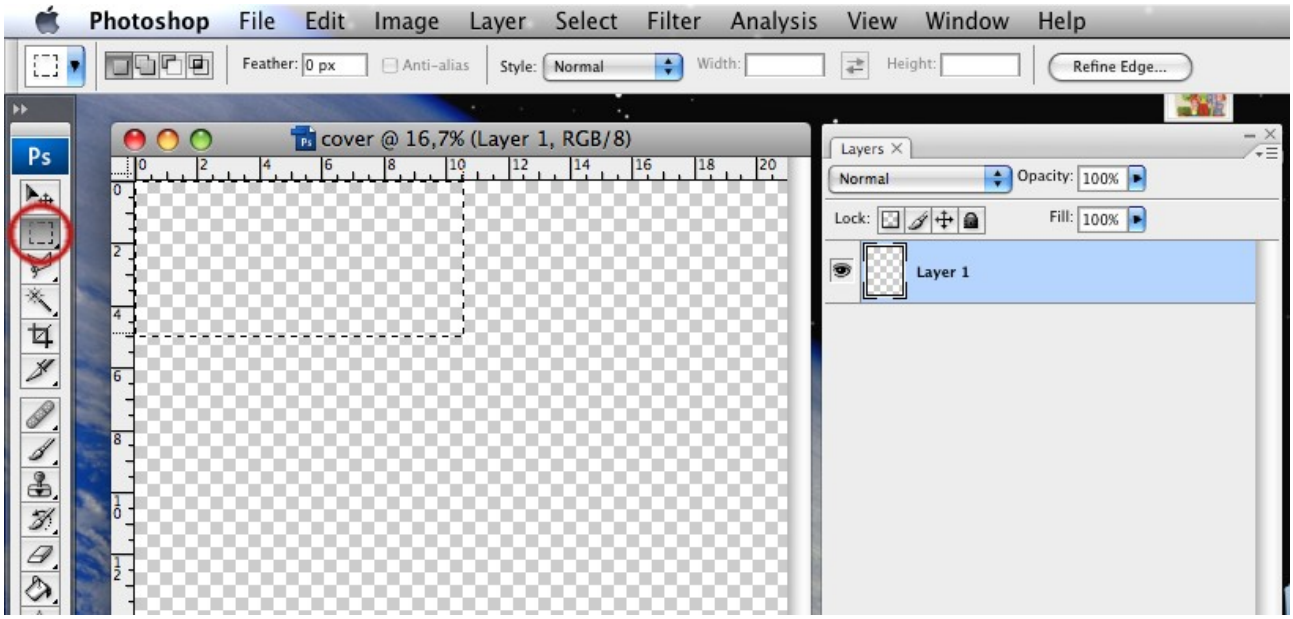
U kan in het lagenpalet ook gebruikmaken van de **rechtermuisknop** (Ctrl + klik op Mac)

Hoe werken met het lagenpalet?

1. Klik op het tabblad en houd de linkermuisknop ingedrukt. U kan het lagenpalet nu naar een andere plaats vershuiven.
2. Klik op het transparante rechthoekje en houd de Ctrl-toets ingedrukt om de inhoud van die laag te selecteren.
3. Klik op de tekst om de tekst te kunnen wijzigen en een naam aan de laag te geven.
4. a. Klik eenmaal om de laag te selecteren. U kan de laag nu bewerken.

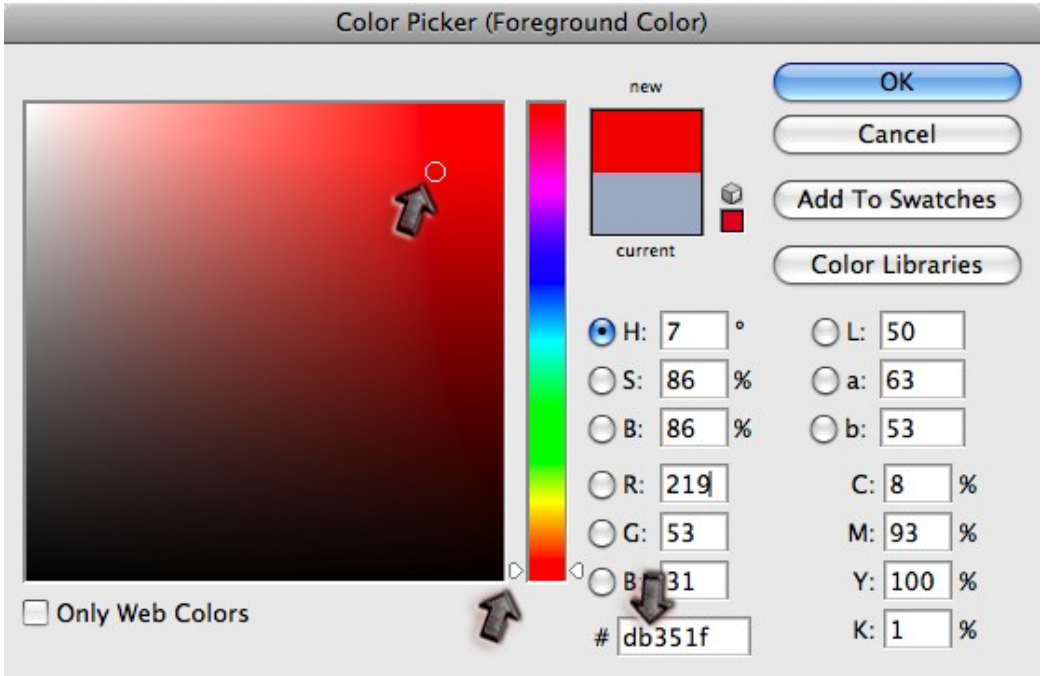
   b. Dubbelklik op de laag om het dialoogvenster van de laageffecten te openen.
5. Selecteer een laag (zie punt 4) en klik op het hangslot. De laag is nu beveiligd. U kan niet vergissing een fout maken.
6. Stel de transparantie van deze laag in.
7. Klik om een nieuwe (lege) laag aan te maken.
8. Selecteer een laag (zie punt 4) en klik op de prullenmand om de laag te verwijderen.
9. Als u een T-symbool zit voor de laag, dan betekent dit dat de laag enkel bewerkbare tekst bevat. Dubbelklik op de T om de tekst in de laag aan te passen en te selecteren.
10. U kan het lagenpalet vergroten door rechtsonderaan met de muisknop ingedrukt het palet te verslepen.

9. Kies het rechthoekig selectiegereedschap in het gereedschapspalet. Sleep met de linkermuisknop ingedrukt een selectie over het A4-blad.

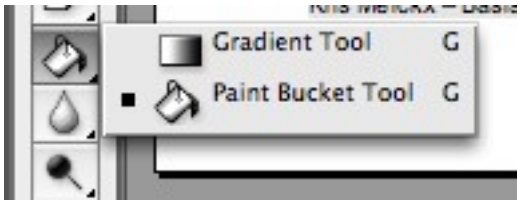


10. `Dubbelkik op de bovengrondkleur in het gereedschapspalet.

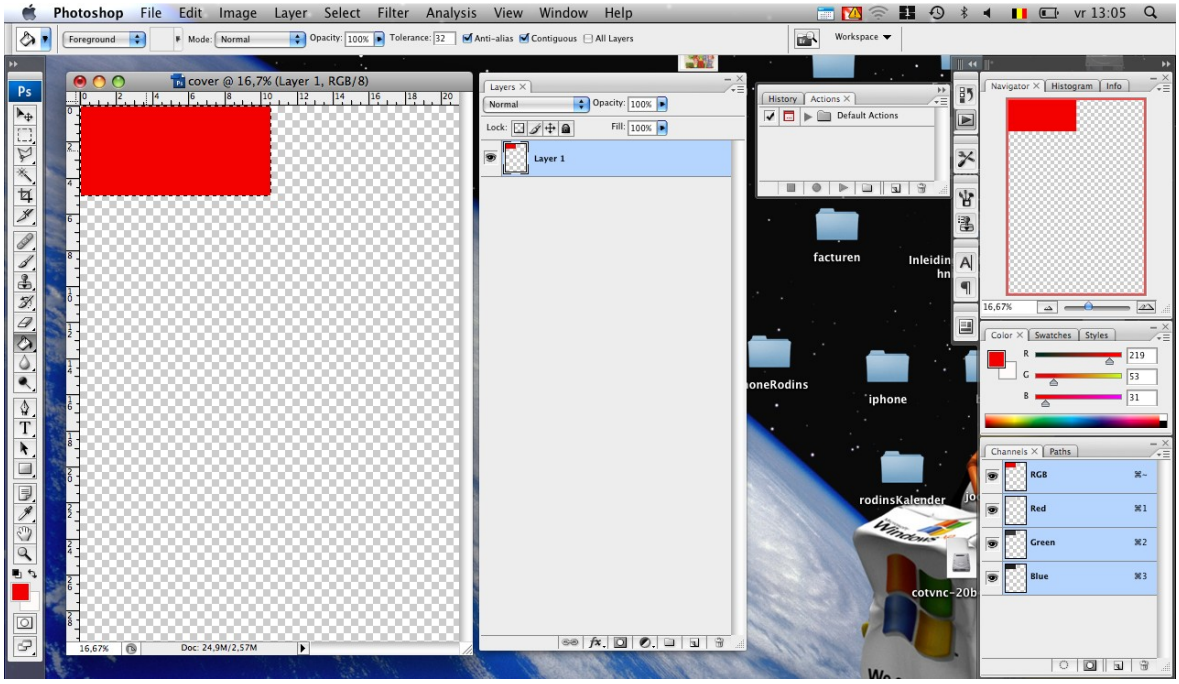
11. Selecteer nu de gewenste kleur door de sliders naar de gewenste kleur te verschuiven (zie onderste pijl). Selecteer vervolgens de gewenste tint (linkerpijl). U kan ook onderaan de gewenste kleurwaarde intikken. Klik op **OK**.



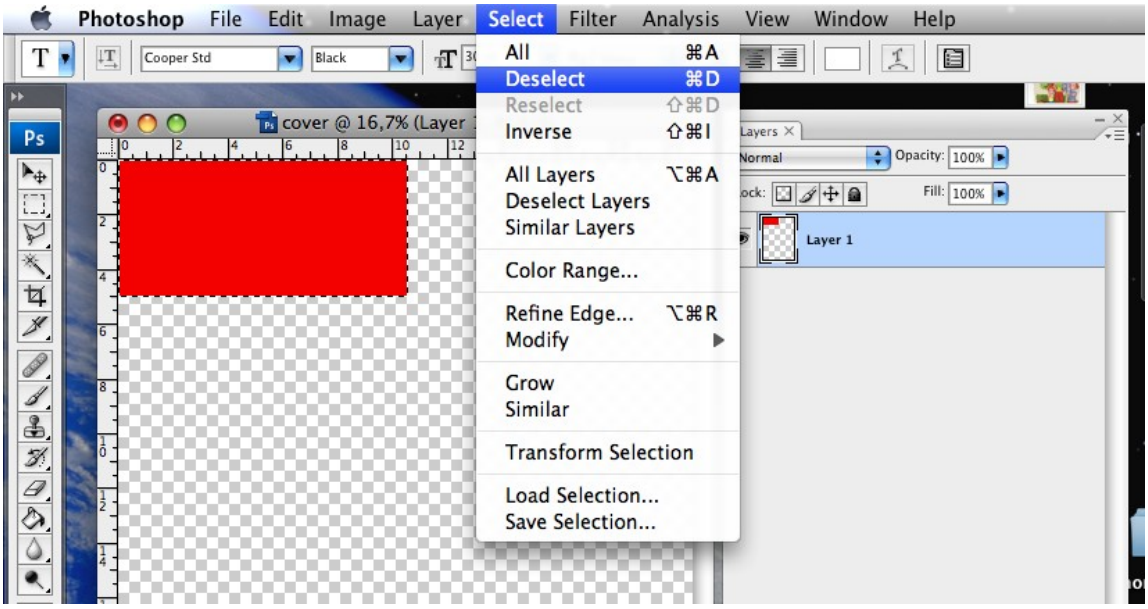
12. Kies nu het **verfemmertje** (Paint Bucket Tool) in het gereedschapspalet.



13. Plaats de muiscursor (nu een emmertje) ergens binnen geselecteerde vlak. Klik eenmaal met de linkermuisknop. De selectie wordt gevuld met rood.

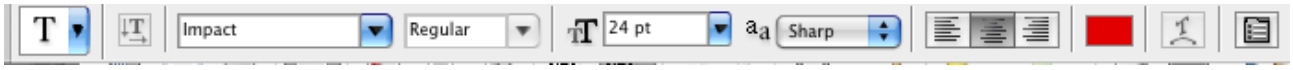


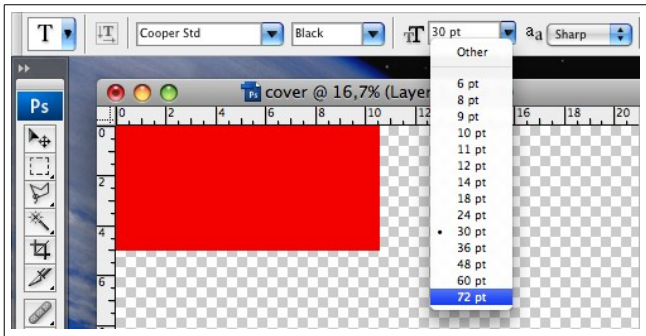
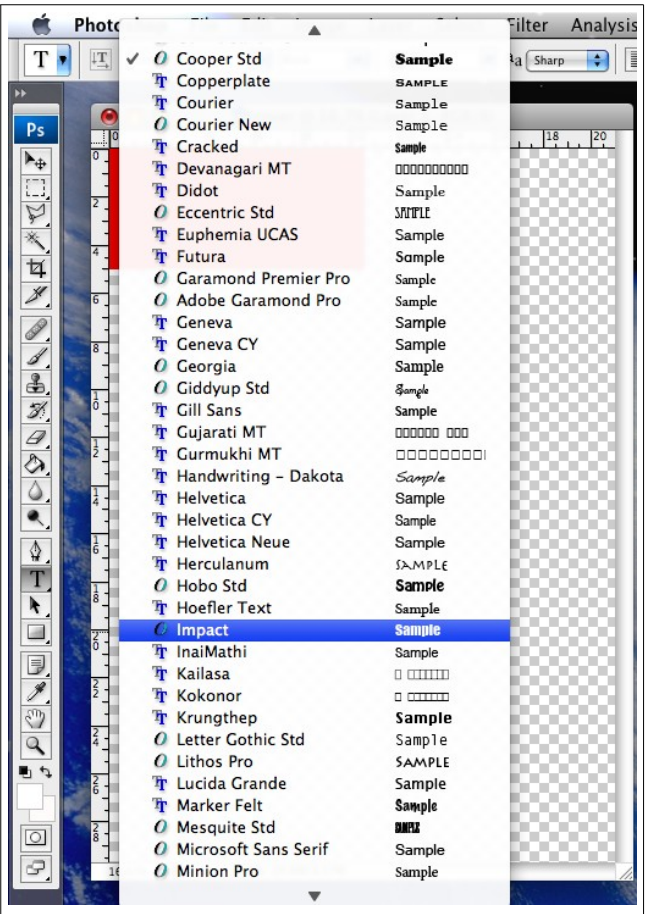
14. Kies nu **Select > Deselect** of gebruik de toetsencombinatie **[Ctrl + D]**.



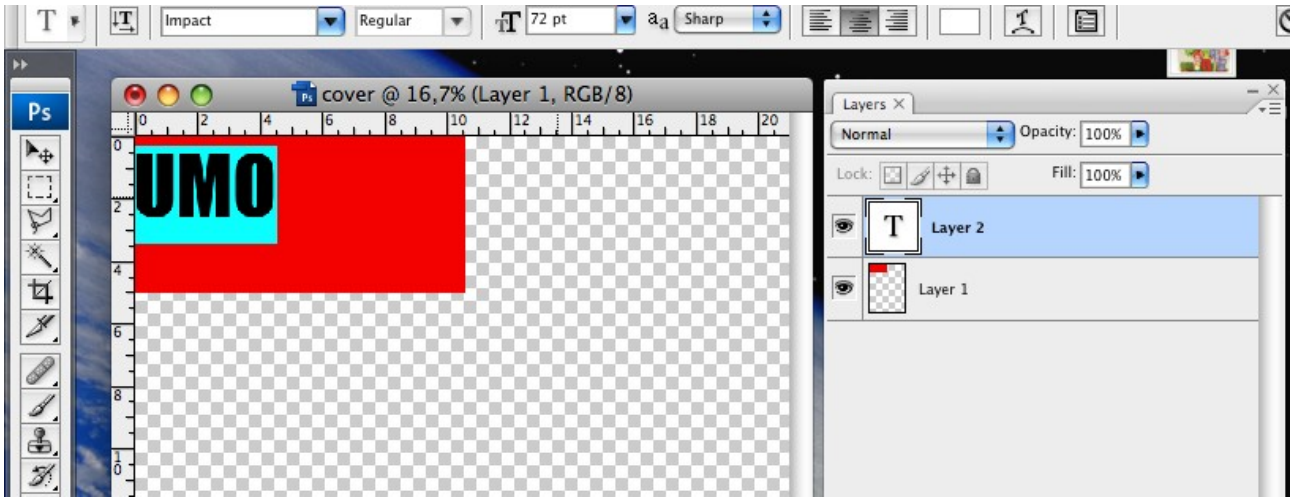
15. Klik in het gereedschapspalet op het tekstgereedschap.

16. Bovenaan in de werkbalk kan u de tekstinstellingen regelen: kies kleur (zie stap 11), lettertype en lettergrootte. De lettergrootte kan u kiezen uit een vervolgkeuzelijst of zelf een andere waarde intikken.

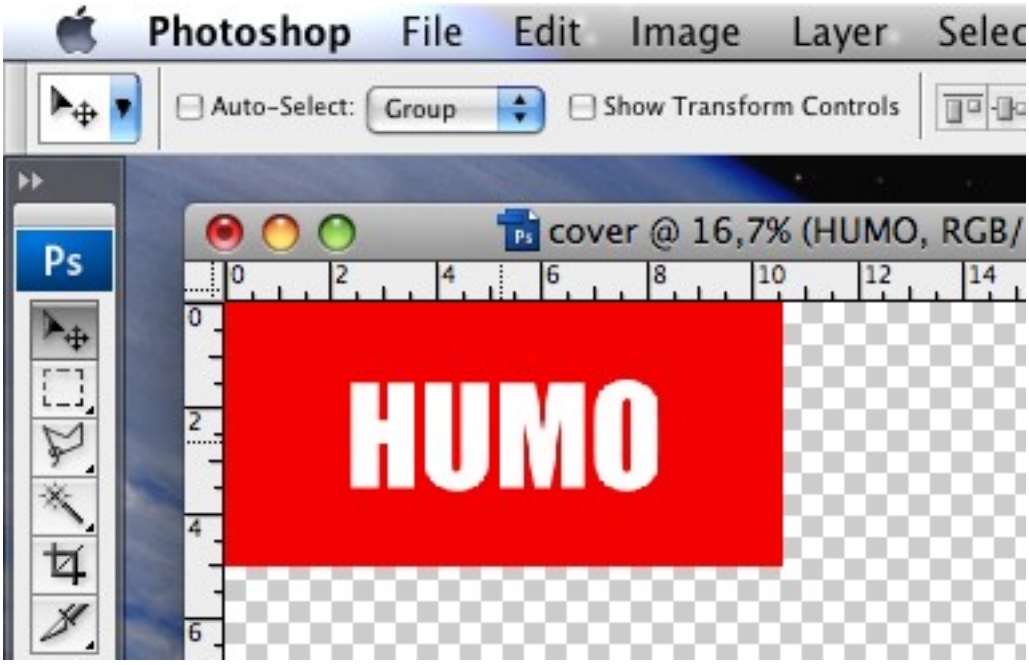


	
Lettergrootte: u kan hier ook zelf een waarde intikken.	Lettertype: u krijgt meteen een preview te zien van het lettertype. Hoeveel lettertypes te zien zijn, is afhankelijk van het aantal lettertypes dat op uw systeem geïnstalleerd is. (zie: lettertypes).

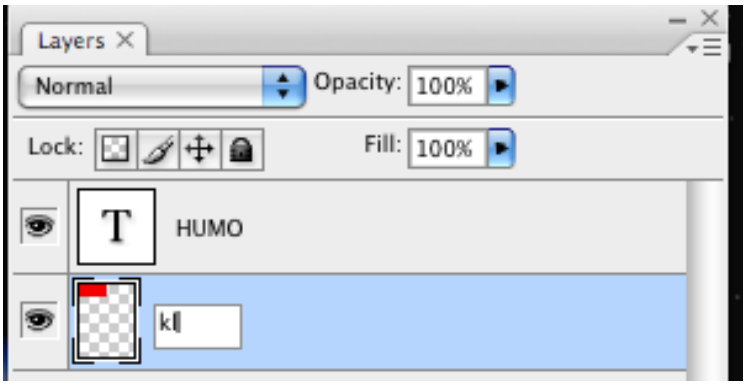
17. Plaats de muis nu boven het gekleurde vlak en tik de gewenste titel in. De tekst verschijnt als een aparte laag in het lagenpalet.



18. Selecteer in het gereedschapspalet het verplaatsgereedschap (Move-tool). Dat is de pijl of het bovenste gereedschap. Versleep de tekst nu naar de gewenste plaats. U voelt dat Photoshop heel subtiel de tekst vastklemt als de tekst zich precies boven het midden van het gekleurde vlak bevindt.

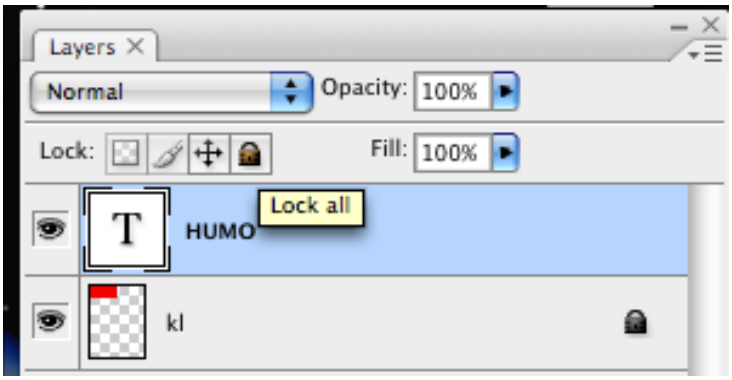


19. De tekstlaag krijgt in het lagenpalet automatisch de naam van de ingevoerde tekst. De andere laag kan u zelf een naam geven. Klik hiervoor 1 keer op de tekst en tik uw naam voor de laag in.

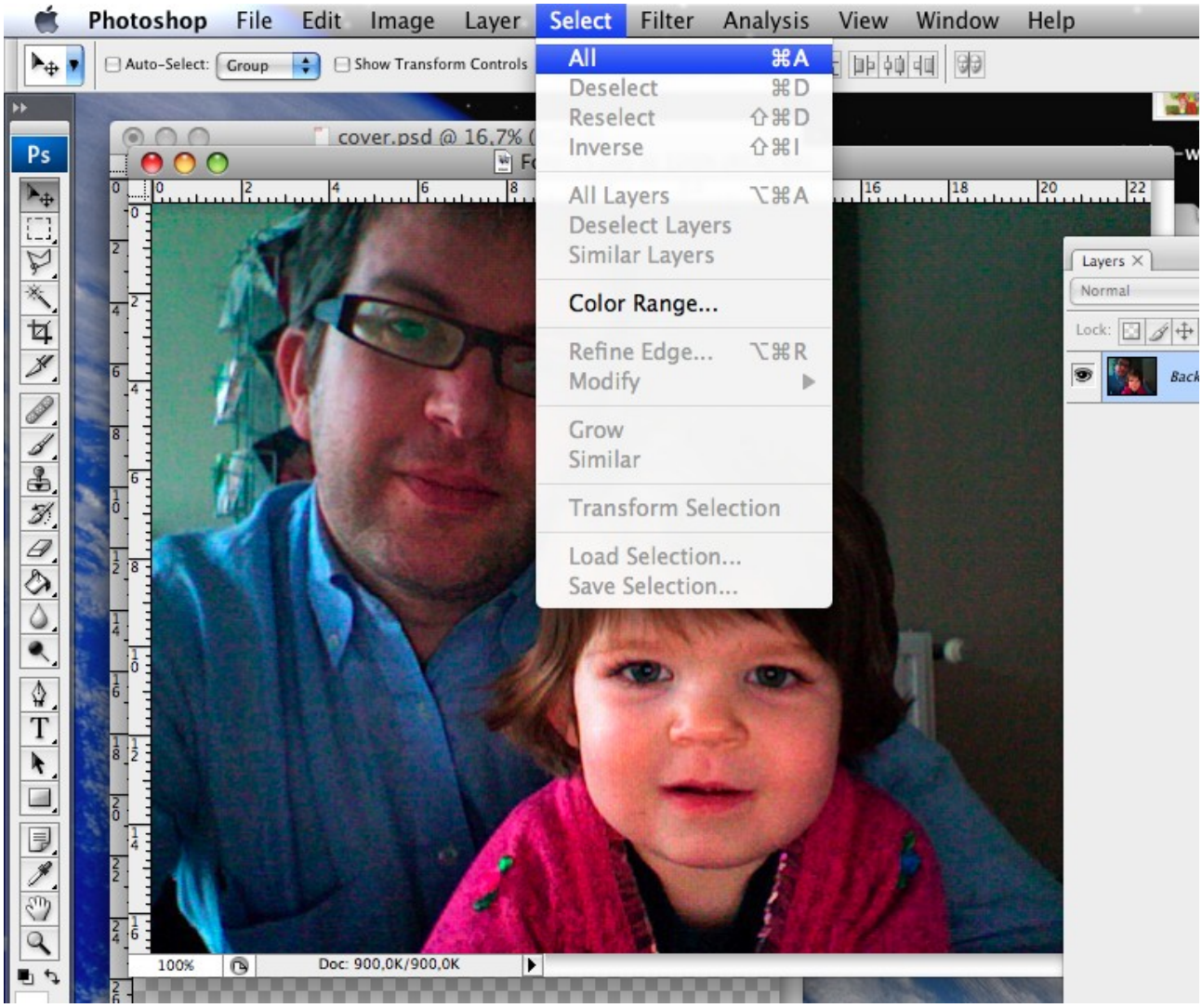


20. Selecteer de diverse lagen en klik telkens op het hangslot. De lagen worden nu tegen misstappen of vergissingen beschermd.

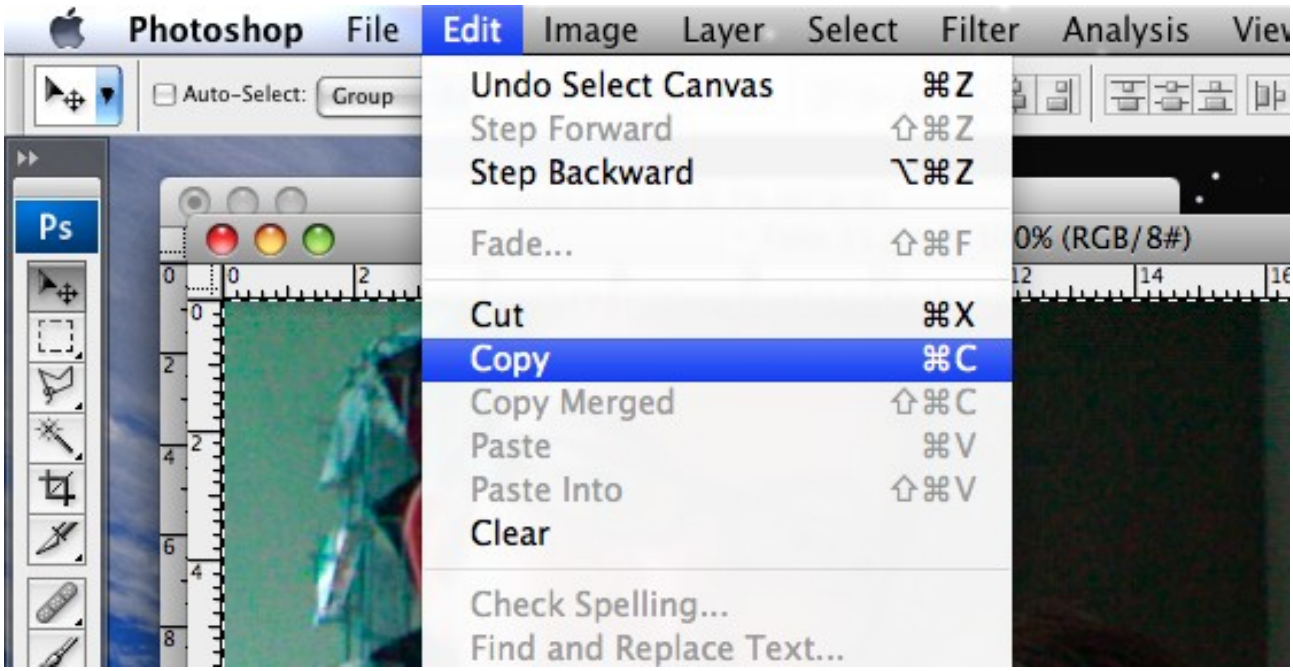
    Als u een laag toch nog wil aanpassen, kan u het hangslot tijdelijk uitschakelen.



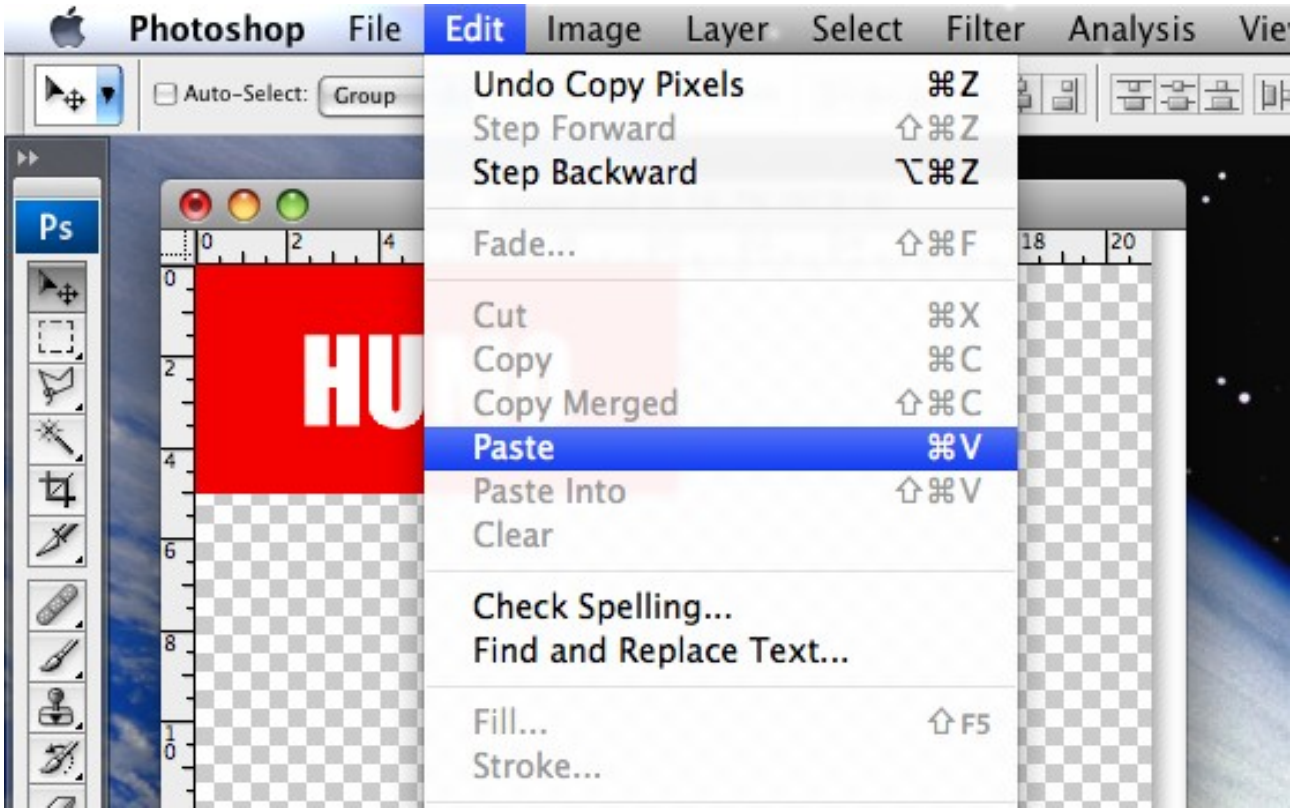
21. Open nu de foto die u als achtergrond wil gebruiken op uw tijdschriftcover. Kies Select > All (of gebruik de toetsencombinatie **[Ctrl + A]**)



22. Kies **Edit > Copy** (of gebruik de toetsencobinatie **[Ctrl + C]**).

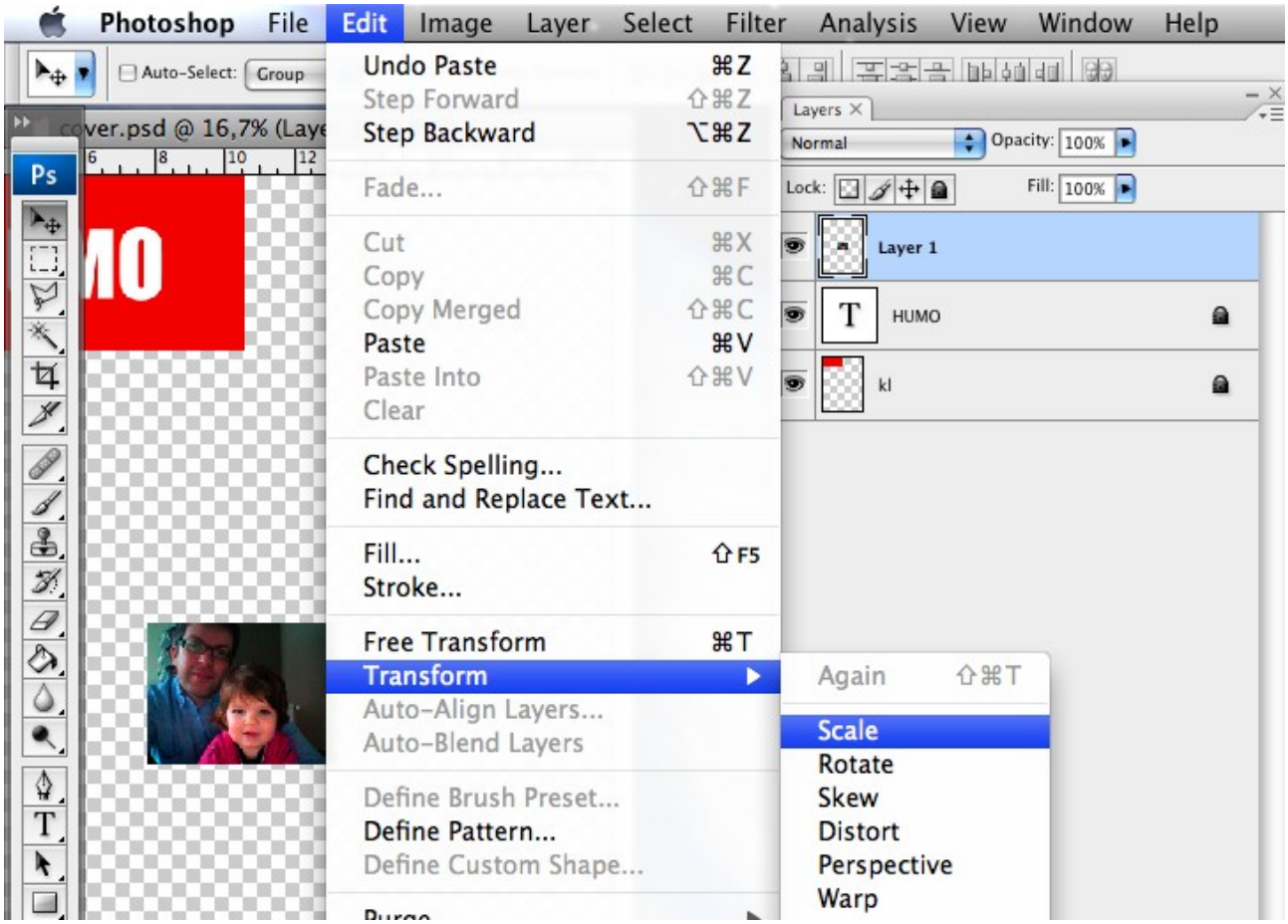


23. Sluit de afbeelding. LET OP: Sluit Photoshop niet af, enkel de afbeelding!
24. Kies nu Edit > Paste (of gebruik de toetsencombinatie **[Ctrl + V]**)

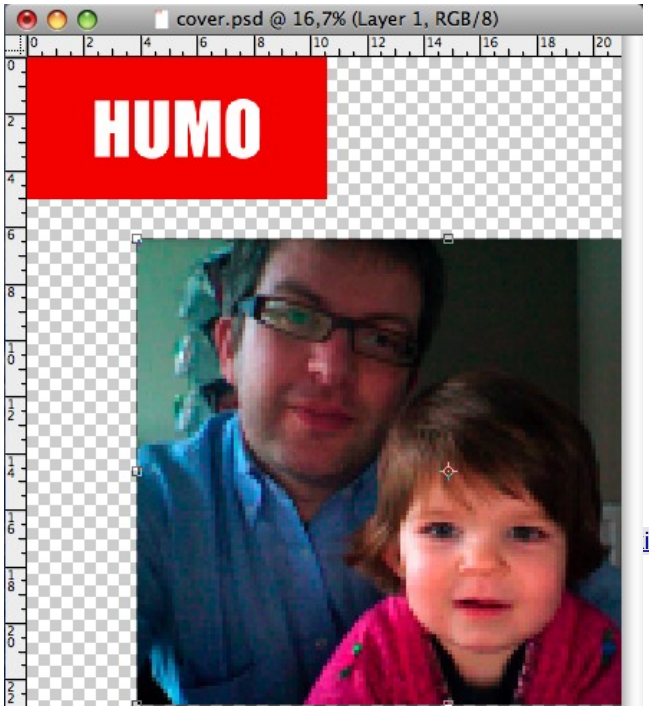


25. In het onderstaande voorbeeld merk je duidelijk dat de afbeelding en vooral dan de **resolutie veel te laag is om in ons 300 dpi-ontwerp te gebruiken**. Toch gaan we het hier even behouden.
We gaan de afbeelding kunstmatig rekken. Dit verbetert de kwaliteit echter niet.

We kiezen **Edit > Transform > Scale**.

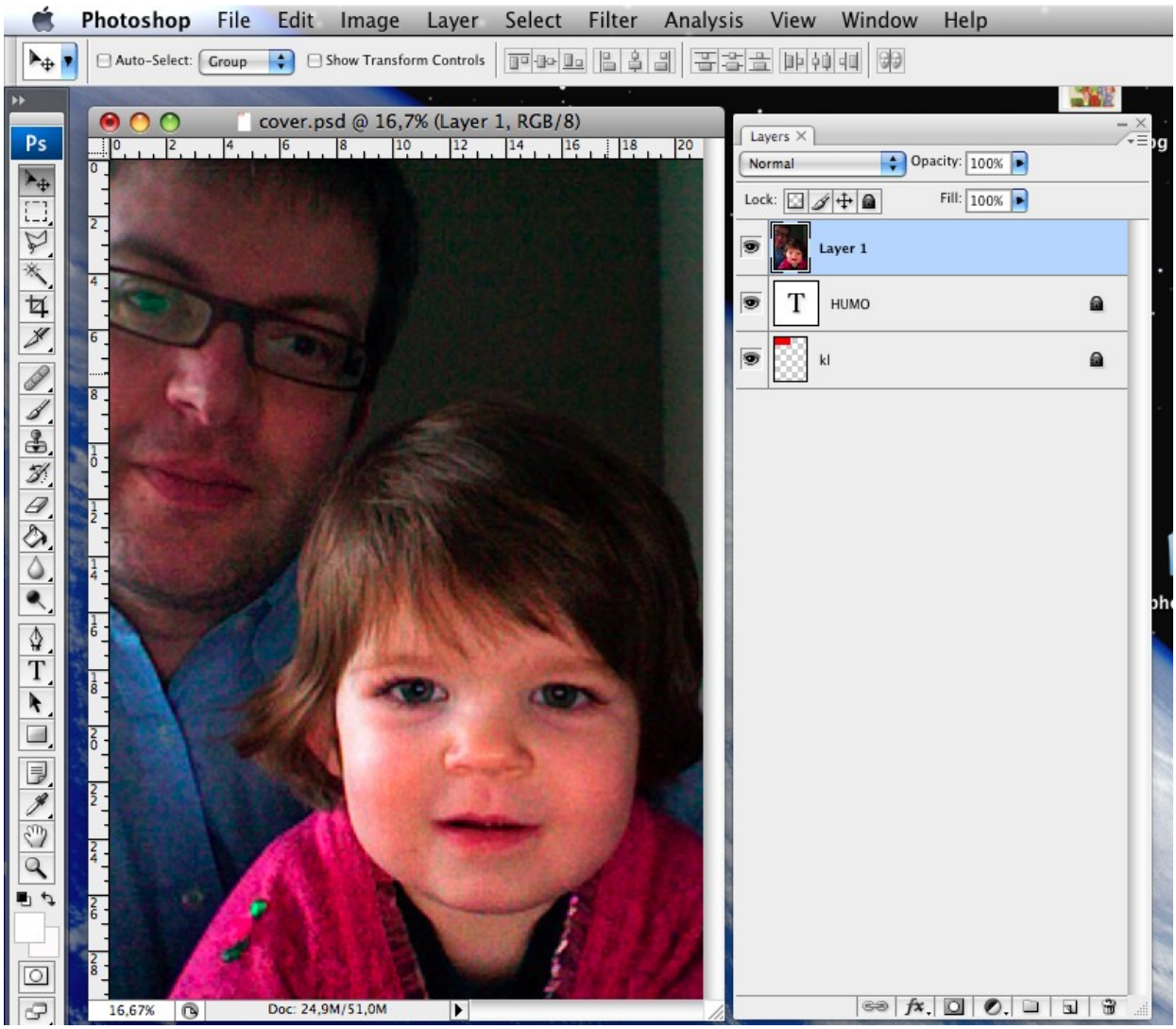


26. Rond de afbeelding verschijnen nu handgrepen. Beweeg de muis naar een van hoek-handgrepen. Houd de **[Shift]**-toets en de linkermuisknop ingedrukt. Sleep de handgrepen om de afbeelding groter te maken. U kan ook verder slepen buiten het werkvlak van de foto om de afbeelding paginavullend te maken.



27. Dubbelkik op de afbeelding als u klaar bent. Hierdoor bevestigt u de transformatie. U kan nog steeds de afbeelding verplaatsen met behulp van

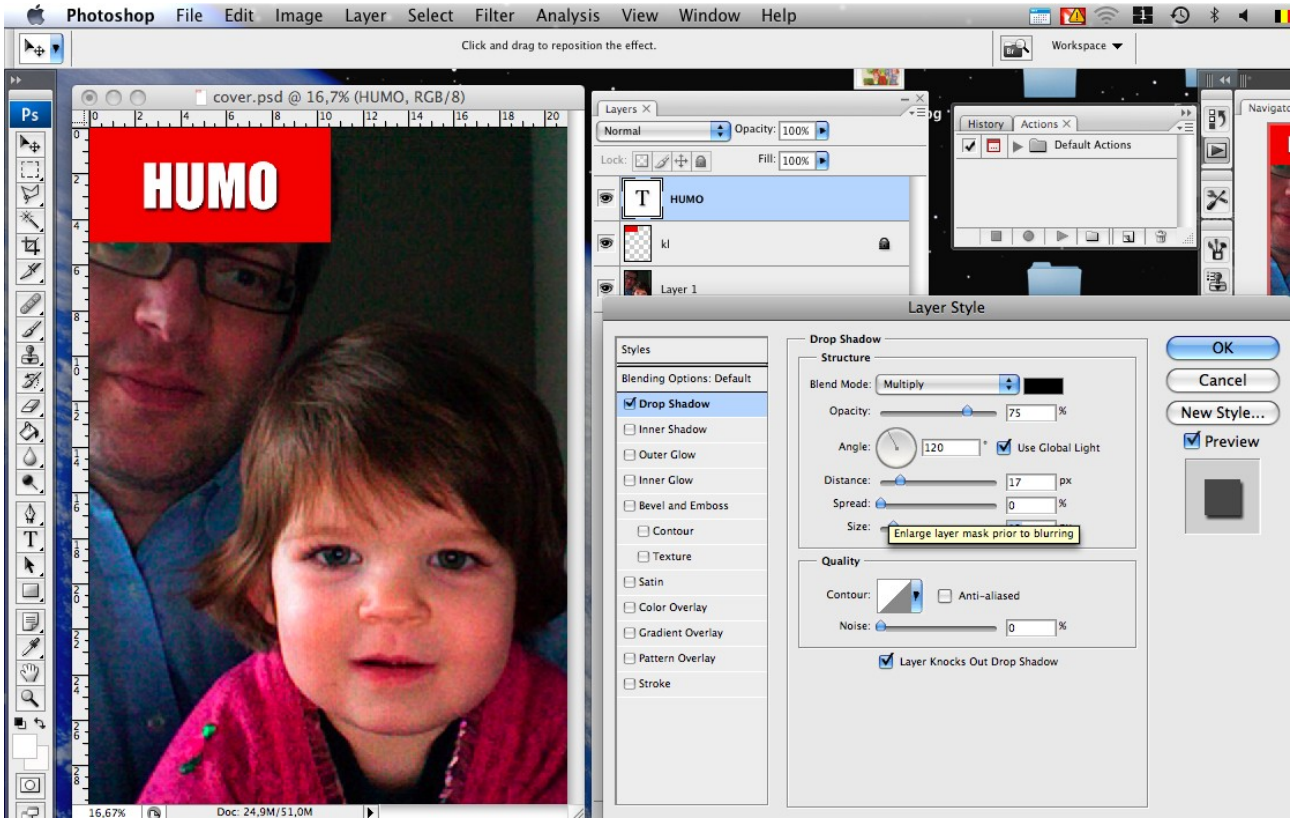
het verplaatsgereedschap. De afbeelding vormt automatisch een nieuwe laag boven de lagen die we reeds hadden gemaakt.



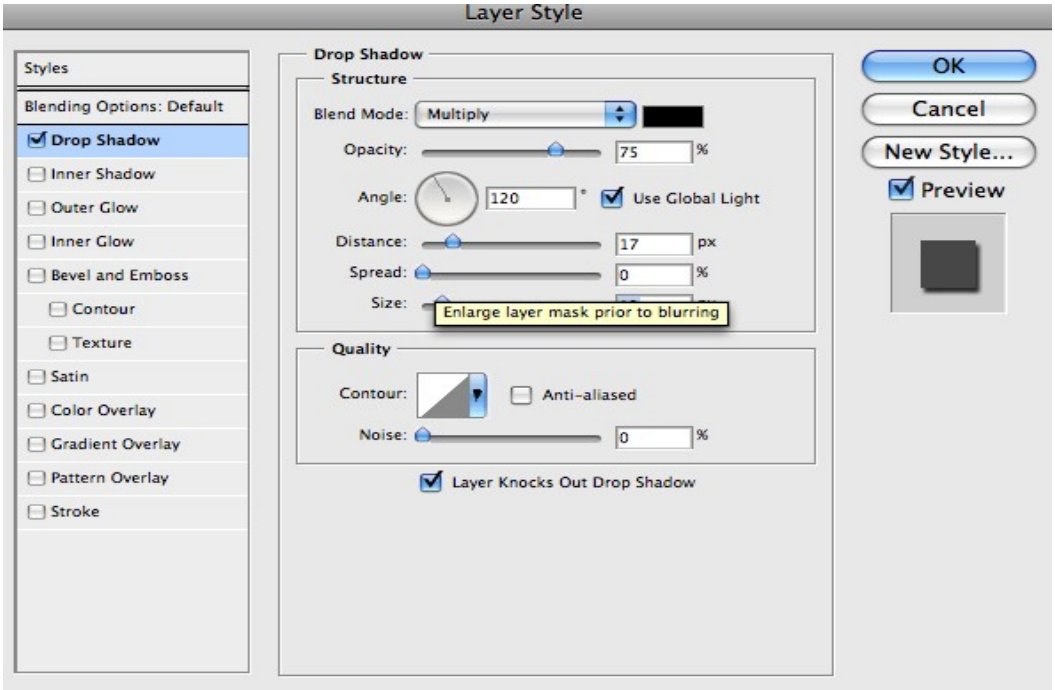
28. Selecteer de bovenste laag met de geplakte afbeelding. Houd de linkermuisknop ingedrukt en versleep de laag tot onder onze lagen.

29. Selecteer vervolgens de tekstlaag en deblokkeer het hangslot.

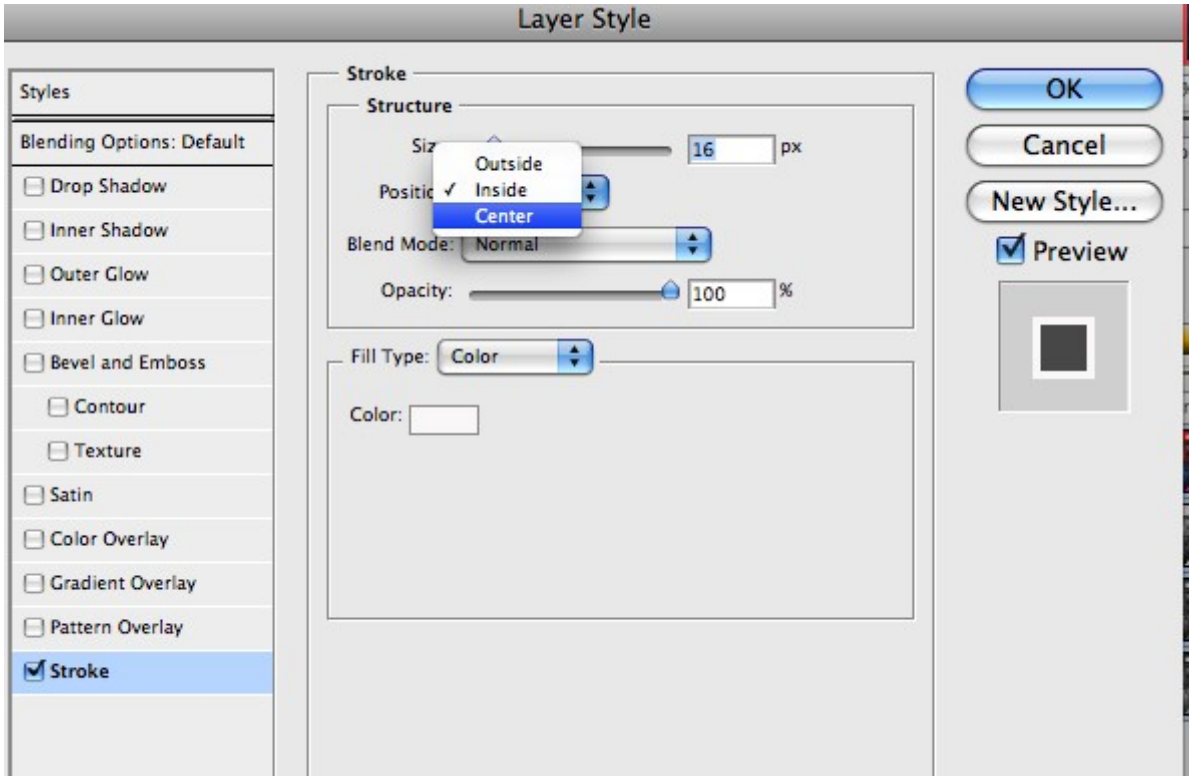
30. Dubbelkik op de laag. Het dialoogvenster van de laageffecten verschijnt.



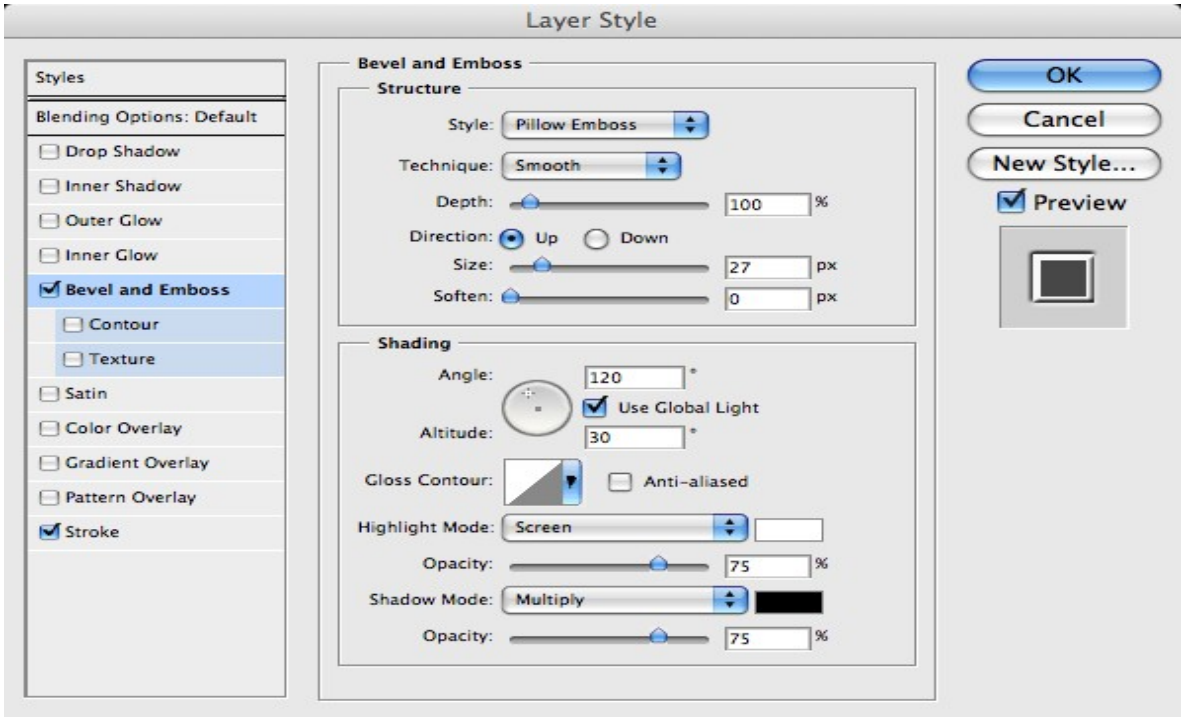
31. Selecteer **Drop Shadow** (Slagschaduw) en vink het aan. Kies een schaduwkleur en een schaduwgrootte. Bepaal eveneens de hoek van de schaduw. Het effect is onmiddellijk zichtbaar.



32. Selecteer **Stroke** en vink het aan. Kies **Inside** (**Binnenkant**). Bepaalde grootte en de kleur van de rand.



33. Overdrijf echter niet met de effecten. Het moet nog mooi ogen. **Bevel and emboss** biedt nog aardige mogelijkheden.



4. Werken met vectoren

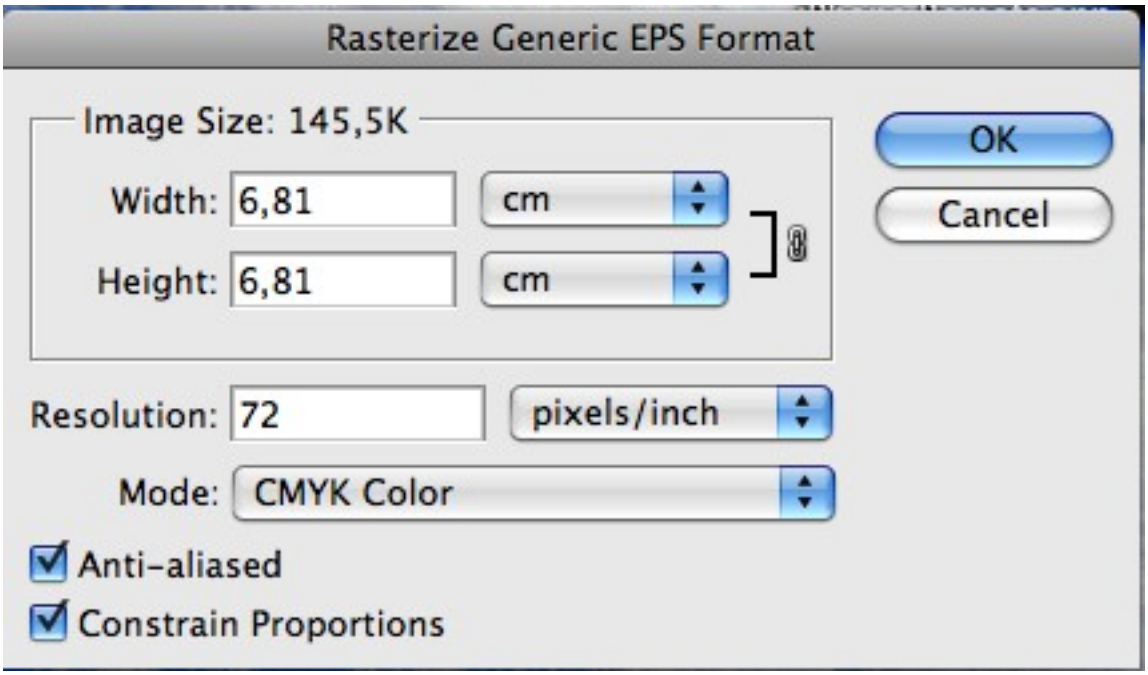
Een vectorafbeelding is een grafische voorstelling met behulp van eenvoudige meetkundige begrippen zoals punten, lijnen, krommen, polygonen, e.d., die alle met wiskundige vergelijkingen beschreven worden.

Zo kan bijvoorbeeld in de beschrijving van een vectorafbeelding staan dat over tekst een cirkel van een bepaalde kleur en grootte moet worden getekend. Van zowel de tekst als de cirkel ligt de grootte niet absoluut vast, maar slechts in onderlinge verhouding. Vectorafbeeldingen kunnen daarom op willekeurige grootte afgebeeld worden, zonder dat de resolutie (in ppi) daaronder lijdt.

Logo's zijn vectoren

Logo's worden voornamelijk als vectorafbeeldingen gemaakt, omdat bij vergroten van het logo, het beeld altijd scherp blijft (bijvoorbeeld voor billboards, vlaggen etc). Ook kunnen kleuren worden vastgelegd in kleurcoderingen, waardoor altijd in de juiste kleur gedrukt kan worden. Bekende standaarden voor vectorafbeeldingen zijn: CorelDRAW, Adobe Illustrator, Scalable Vector Graphics. Ook PostScript heeft mogelijkheden voor vectorafbeeldingen. Adobe Flash werkt eveneens op basis van vectorenafbeeldingen.

Op www.brandsoftheworld.com vind je een massa logo's (in EPS-formaat) die je in je grafische projecten kan gebruiken. Vectortekenprogramma's kunnen die EPS-bestaden openen. Beeldbewerkingsprogramma's zoals Photoshop kunnen deze bestanden importeren of openen, maar converteren ze meteen naar rasterafbeeldingen. Bij het importeren wordt de gebruiker gevraagd op welke grootte hij de afbeelding wil rasteren.



Lettertypes zijn schaalbaar

De grote meerderheid van de lettertypes zijn vector-gebaseerd. Dit wil zeggen dat computerprogramma's teksten 'onbeperkt' kunnen uitvergroten zonder kwaliteitsverlies.

Een lettertype of font herken je onder Windows aan de extensie TTF (true type font). Maar ook Mac OS en Linux ondersteunen dit type bestand.

Gratis lettertypes voor Mac OS en Windows vind je o.a. op:

- http://simplythebest.net/fonts/famous_fonts.html
- www.dafont.com

Een nieuw lettertype installeren onder Windows

1. download het lettertype
2. meestal is het lettertype gezipt
3. unzip het bestand in bijvoorbeeld “mijn documenten”
4. klik op start > configuratiescherm > lettertypen
5. kies “bestand” > “nieuw lettertype installeren”
6. blader naar de map waar je het lettertype bewaard hebt
7. kies “alles selecteren” > “OK”