

bestandsformaten





			Aantalbeelden		
Resolutie	Kwaliteit	Bestands grootte	<b>16 MB</b> geheugenkaart	<b>64MB</b> geheugenkaart	<b>1GB</b> Microdrive
2240x1680	Scherp	1,8 MB	7	30	513
	Normaal	1,2 MB	10	43	730
	Zuinig	0,72 MB	15	60	1026
2256x1504	Scherp	1,6 MB	8	33	566
	Normaal	1,1 MB	12	50	842
	Zuinig	0,66 MB	19	77	1314
1600x1200	Scherp	0,85 MB	15	60	1026
	Normaal	0,6 MB	19	77	1314
	Zuinig	0,35 MB	30	124	2053
1280x960	Scherp	0.5 MB	22	88	1493
	Normaal	0,35 MB	30	124	2053
	Zuinig	0,2 MB	51	207	3285
640x480	Scherp	0,15 MB	77	311	4693
	Normaal	0,09 MB	101	415	6571
	Zuinig	0,06 MB	154	622	8213

Microdrive\_ Zeer kleine harde schijf, zodanig ontworpen dat deze in de sleuf voor geheugenkaart in een camera past om de opslagcapaciteit te vergroten



# Beeldkwaliteit

- De gewenste beeldkwaliteit is sterk afhankelijk van wat u met uw foto's gaat doen.
- Denk daarbij aan het publiceren van uw foto op het Internet of het uitvergroten van een foto op posterformaat als twee uitersten.
- Bij het publiceren op het Internet gebruikt u een opname van geringe kwaliteit met beperkte bestandsomvang. Dit heeft te maken met de laadtijd van de pagina door de bezoeker van de website.
- Een webpagina met een of meer foto's moet binnen een paar seconden op het beeldscherm van de Internetgebruiker staan.
- Als dit te lang duurt, dan zapt uw bezoeker door naar een andere website of webpagina.
- Hoe groter de bestandsomvang des te meer tijd het Internetprogramma nodig heeft om de foto van het Internet te halen.
- Een foto op een webpagina mag maximaal 70 tot 150 KB groot zijn
- Een opname die u op posterformaat wilt afdrukken, bijvoorbeeld 30 bij 40 of nog groter, zal aan hoge eisen moeten voldoen omdat u details op de foto nog goed wilt kunnen zien.
- U zult deze opname dan ook in de hoogste resolutie moeten opnemen dus met meer pixels.



## BestandsFormaten

- De opgenomen beelden worden door de digitale camera opgeslagen als digitale gegevens.
- Het formaat waarin de gegevens zijn opgeslagen, wordt het bestandsformaat genoemd, De meest gangbare bestandsformaten zijn.

## JPEG – Formaat

- Bijna alle digitale camera's slaan beelden in dit formaat op, terwijl de meeste programma's voor digitale beeldbewerking dit bestandsformaat ook herkennen.
- JPEG staat voor JOINT PHOTOGRAPHERS EXPERTS GROEP en is een manier om afbeeldingen te comprimeren (kleiner maken) zonder noembaar verlies van kwaliteit.
- Indien het beeld echter herhaaldelijk wordt gecomprimeerd en opgeslagen, zal de beeldkwaliteit wel verslechteren.





# ● TIFF – Formaat

- TIFF staat voor TAGGED IMAGE FILE FORMAT.
- Hiermee worden de beelden zonder compressie opgeslagen zodat de beeldkwaliteit niet verslechtert.
- De meeste besturingssystemen en toepassingen ondersteunen dit formaat.
- Het wordt voornamelijk door professionele fotografen gebruikt om digitale foto's in op te slaan.
  
- Digitale camera's gebruiken allemaal deze twee bestandsformaten. JPEG is ideaal voor het opslaan van foto's met een grote compressie. U houdt een relatief klein bestand over dat er op het beeldscherm en Internet prima uitziet.
- U kunt deze bestanden tot een beperkt formaat ook afdrukken.
- Als u de afbeelding sterk uitvergroot, komt al vrij snel de pixel naar voren.
- Het TIFF- formaat is bedoeld voor foto's die u in een groot formaat wilt afdrukken.
- Het nadeel is wel dat de bestanden groot zijn, maar de afdrukken zijn veel mooier vooral als u een foto sterk gaat uitvergrooten (opblazen)



- **MPEG – FORMAAT**

- MPEG staat voor MOVING PICTURES EXPERTS GROEP.
- Dit formaat wordt zeer veel gebruikt voor het vastleggen van bewegende beelden.
- Audio wordt door de camera opgenomen met het MPEG-formaat voor opname van bewegende beelden.
- Als u MPEG- filmpjes kunt opnemen met de digitale camera, dan wordt natuurlijk het geluid ook mee opgenomen.

- # Andere bekende formaten

## PNG

(Portable Network Graphics

Een compressie methode voor webafbeeldingen met weinig kwaliteitverlies. Het bestandsformaat was oorspronkelijk ontwikkeld als vervanging van GIF dat legaliteitsproblemen kende.

PNG is erkend door het World Wide Web Consortium en wordt steeds vaker gebruikt.

PICT (.pic)

Dit bestandsformaat is alleen geschikt voor de Mac

BMP(.bmp)

Standaardbeeldformaat van Windows

PHOTOSHOP (.psd)

Het formaat van de meest gebruikte beeldbewerkingsprogramma. Tijdens de bewerking worden nieuwe lagen aangebracht, waarna de foto tevens in afzonderlijke lagen wordt opgeslagen.



Beeld Sensor (Mp)	Beeld Formaat (pixels)	Minimale Afdruk Resolutie (Dpi)	Afdruk Formaat (cm)	Kijkafstand (cm)
2	1600x1200	180	Ca.22x17	45
3	2048x1536	120	Ca.43x32	90
4	2272x1704	90	Ca.64x48	130
6	3072x2048	75	Ca.100x67	210



Publicatiedoel	Optimale PixelFormaat
Homepage	480x360
E-mail	640x480
Televisie	768x576
Diashow	1024x768
Afdruk 15x10 cm	1500x1000 (250 dpi)
Afdruk 20x15 cm	1800x1350 (225 dpi)
Afdruk 30x20 cm	2400x1600 (200 dpi)



- # RAW (bestandsformaat)
- RAW duidt op een methode om afbeeldingen, gemaakt door een digitale camera, op te slaan.
- Het is geen afkorting zoals bekende bestandsformaten voor afbeeldingen: JPEG, GIF, PNG, BMP of TIFF maar betekent letterlijk 'RAUW' in de zin van 'onbewerkt'.
- Er is (nog) geen algemeen geaccepteerd Raw-bestandsformaat; de verschillende camerafabrikanten hebben elk hun eigen bestandsformaat om Raw-bestanden in op te slaan en vaak varieert dat ook nog per cameramodel.
- Voor een overzicht van de door verschillende fabrikanten gebruikte extensies zie de tabel onderaan dit artikel.
- Software-fabrikant Adobe heeft een standaard voor Raw-bestanden geïntroduceerd; DNG (DIGITAL NEGATIVE SPECIFICATION) , in 2007 zijn er al enkele camera's op de markt die DNG-bestanden kunnen schrijven

- (bewerken) **WAAROM**
- De gegevensafkomstig van de **BEELDSENSOR** in de camera zijn niet rechtstreeks bruikbaar om in een normaal beeldbestand als JPEG.TIFF, of Bmp op te slaan. De meeste beeldsensoren hebben aparte pixels die elk de helderheid van slechts één enkele kleur (rood, groen, of blauw) meten. Meestal wordt de waarde van elke pixel ook nog eens met een precisie van 21bits (4096 helderheidsstappen) gemeten.
- Bij normale beeldbestanden heeft elke pixel drie kleurwaarden die in slechts 8bits (256 helderheidsstappen) opgeslagen worden.
- DE camera moet hiervoor de gegevens van de sensor bewerken waarbij informatie verloren gaat.
- Bewerkingen die uitgevoerd worden zijn:
- Interpolatie om in elke pixel kleurwaardes voor Rood, Groen en blauw te krijgen.
- Verscherping en verwijderen van Moiré-effecten.
- Ruisreductie,hetzij door filtering, hetzij door correctie door middel van een "zwartbeeld".
- Correctie voor witbalans, contrast en kleurverzadiging.
- Het zo verkregen beeld heeft 3x8bits per pixel,voor opslag als JPEG wrpdrt hier ook nog eens een "lossy" datacompressie op toegepast.

- Omdat deze bewerking in de camera net na de opname gebeuren kan achteraf geen andere keuze meer gemaakt worden.
- Ook omdat de kleurprecisie teruggebracht is naar 8bits gaan kleine nuances in kleur en helderheid verloren, hierdoor is het bijvoorbeeld moeilijk of onmogelijk donkere lichte details op de opname nog terug te halen in een beeldbewerkingsprogramma.
- Bij RAW worden de bewerkingen die normaal in de camera bij de opname gedaan worden uitgesteld en kan de fotograaf achteraf bepalen wat de beste instellingen voor witbalans, scherpte, kleuren en contrast zijn.
- Naast het ontbreken van gegevensverlies is een RAW-bestand ook nog eens kleiner dan een ongecomprimeerd 24-bits-per-pixel-formaat als TIFF of BMP.
- Er worden immers maar 12 bits per pixel opgeslagen.
- Er blijven nog enkele nadelen zoals standaardisatie en bewerkingsnelheid. Vele camera's geven daarom meestal de mogelijkheid dubbel op te slaan (in Jpeg en Raw), of kunnen in de camera zelf de RAW-bestanden alsnog omzetten naar JPEG.

- ( bewerking) **Extensies**

Fabrikant	Extensie
Universeel	.DNG
Canon	.CRW of.CR2
Fuji	.RAF
Kodak	.KDC
Minolta	.MRW
Nikon	.NEF
Olympus	.ORF
Panasonic	.RW2
Pentax	.PTX of.PEF
Sony	.ARW
Sigma	.X3F

- (bewerken) 

# Programma's
- Bij de meeste camera's waarmee RAW-bestanden kunnen worden opgeslagen wordt een programma meegeleverd waarmee deze bewerkt en omgezet kunnen worden.
- Vaak worden deze programma's ontwikkeld door externe bedrijven zoals het Japanse ICHIKAWA SOFT LABORATORY.
- 
- ADOBE PHOTOSHOP LIGHTROOM is een programma waarmee fotoverzamelingen beheerd en bewerkt kunnen worden.
- ADOBE PHOTOSHOP ondersteunt "plugins" waarmee RAW-bestanden ingelezen kunnen worden.
- APPLE heeft het fotobewerkingsprogramma APERTURE en IPHOTO
- BIBBLE LABS levert onafhankelijke RAW-omzetters
- COREL PAINT SHOP PRO is een fotobewerkingsprogramma.  
( Vanaf versie PHOTO X2 RAW-bestanden omzetten)
- GIMP heeft plugins, zoals UFRAW, die Raw ondersteunen.
- GOOGLE PICASA is een programma om foto's te bewerken en te delen. Picasa importeert automatisch foto's uit digitale camera's, ook in RAW-formaat.
- IRFAN VIEW heeft plugins die RAW ondersteunen.
- SILKYPIX kan verschillende RAW-bestanden omzetten.

- **Plugin**
- Plugin- (insteekmodule) Software die samen werkt met een veel groter toepassingsprogramma, waar het deel van lijkt uit te maken als het eenmaal is geïnstalleerd.

Moiré wordt veroorzaakt als je met 2 rasters naar iets kijkt: bv raster in je foto, bv bakstenen en de pixels van je scherm. Vaak gaat de moiré weg als je uitzoomt, dan veranderen de raster tov elkaar.

Moire ontstaat als een foto via 2 of meer rasterstructuren wordt aangemaakt. De reeele scene is de eerste (potentiele) rasterstructuur. De sensor is de tweede rasterstructuur. Om de moire (een vorm van spatiale aliasing) te reduceren bevat menig foto toestel een AA(anti aliasing) filter, of is de MTF van de lens voldoende laag om de potentiele moire laag te houden. Een AA filter reduceert ook de resolutie, daarom wordt het "net sterk genoeg" gemaakt, en blijft er veelal nog wat moire over bij bepaalde sensor/scene inhoud. Om waar te nemen of een foto een toelaatbare sensor/scene moire niet overschrijdt, moet de foto op het scherm(derde raster) met een 1:1 pixelmapping worden bekeken. Daardoor verdwijnt dit derde raster als potentiele aliasing structuur.. Als de printout(vierde raster) niet met voldoende dot densiteit wordt afgedrukt kan er ook daar nog een moire effect ontstaan.



# Einde les Bestandsformaten

