

# Hoeveel DPI heb je nodig in je foto?

maandag 17 april 2017, 14:41 door [Michelle Peeters](#) | 9,706x gelezen | [49 reacties](#)

Een foto afdrukken. Je zou je bijna afvragen welke fotograaf dat nog doet. We vinden het moeilijk en duur. Toch zouden we het meer moeten doen.

Een (vergroting van een) mooie afgedrukte foto of een mooi fotoboek van bijvoorbeeld je vakantie verhoogt de beleving van je fotografie en is zoveel intenser dan die van een foto op een tablet of smartphone.

We moeten dus meer foto's (groot) afdrukken, maar het fenomeen gaat redelijk gebukt onder terminologie en zaken waar je rekening mee moet houden om tot een goede afdruk te komen.

## Hoeveel DPI heb je nodig voor een vergroting?

Vaak wordt gezegd dat als je als je je foto op de hoogste kwaliteit wilt afdrukken, dat je dat op 300 dpi moet doen wil de afdruk scherp zijn. Klopt dat nu eigenlijk wel?



## **Wat is DPI?**

De eenheid DPI, staat voor dots per inch. Dit is de zogeheten afdrukresolutie en geeft aan hoeveel pixels van de afbeelding in één inch (= 2,54 centimeter) van de afdruk worden geplaatst.

Als je een foto van de Canon EOS 5D mark III (22 megapixel) hebt met een pixelformaat van 5.760 x 3.840 pixels (sensorresolutie) dan wordt een afdruk op 300 dpi ongeveer 19,2 (= 5760/300) bij 12,8 (= 3840/300) inch groot, oftewel 48 bij 32 centimeter. Dat is iets groter dan A3, een spread in een tijdschrift.

## **A3 is niet al te groot, hoe zit het dan met die enorme vergrotingen?**

Toch zie je foto's van deze camera ook veel groter afgedrukt en dat is mogelijk door in plaats van 300 dpi een afdruk te maken bij een lagere afdrukresolutie, bijvoorbeeld 150 dpi.

Het formaat van de print wordt dan ten opzichte van een 300 dpi-print 2x groter in de hoogte en twee keer in de breedte en dus ruim 96 bij 64 cm.

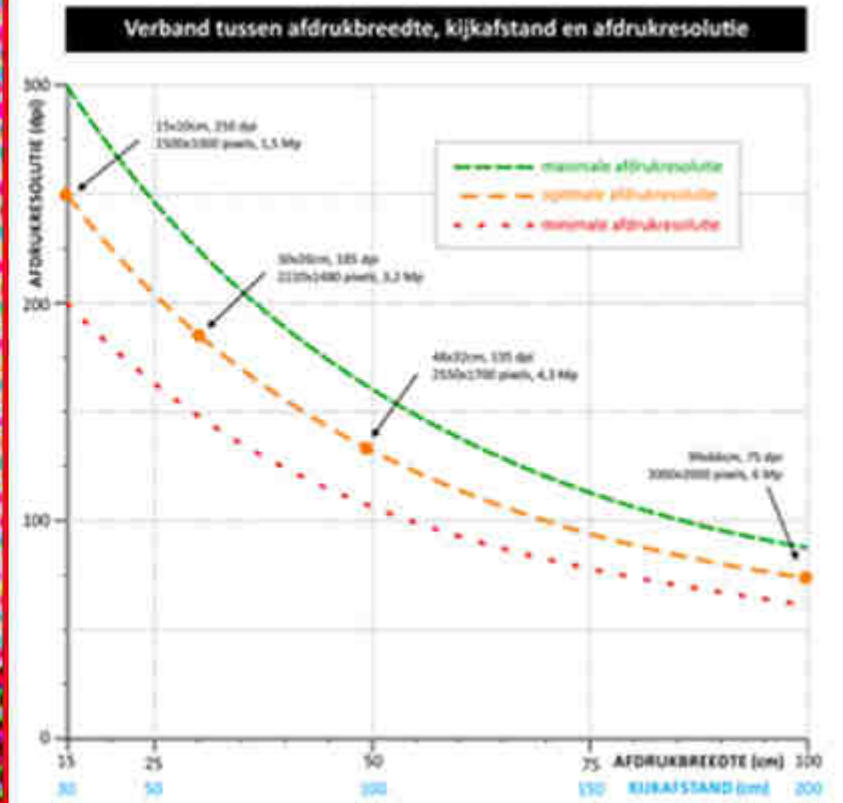
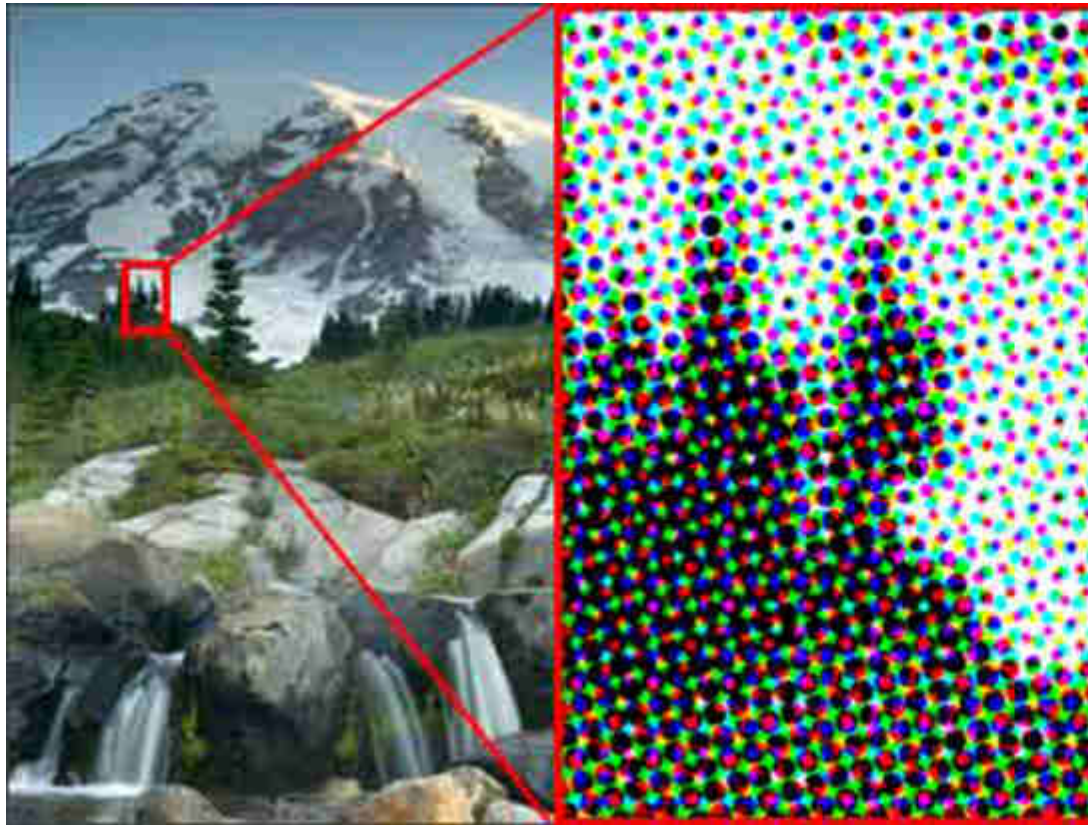
## **Kijkafstand**

Van heel dichtbij (30 centimeter) zal deze posterafdruk inderdaad minder scherp zijn dan bij 300 dpi, maar dan overzie je niet de hele foto.

Je moet dus verder van de print af gaan staan tot je het hele beeld ziet in één oogopslag. Dit wordt de kijkafstand genoemd en is ongeveer twee keer de breedste zijde van een foto.

De afdruk van ruim 90 bij 60 centimeter bij 150 dpi zal op een kijkstand van anderhalve meter net zo scherp ogen als een A3-tje bij 300 dpi op leesafstand (50 centimeter).

Als we de scherpste van een foto dus beoordelen op de praktische kijkafstand, dan kunnen we zo foto's behoorlijk groot 'opblazen'.



Een billboard van zes bij vier meter vullen met een foto van de EOS 5D mark III is dus mogelijk met een afdrukresolutie van circa 25 dpi. Dat lijkt weinig, maar op een kijkafstand van ruim tien meter zal het beeld toch visueel scherp zijn.



*Van dichtbij is de enorme foto niet meer zo scherp en zie je zelfs blokjes*

## Het 300 dpi misverstand

De digitale foto zelf heeft geen dpi/ppi. Je rekent op deze manier alleen uit of je foto voldoende pixels heeft voor de beoogde afdrukmaat. Zo niet, dan voeg je via resamplen pixels toe. Maar nog steeds heeft die foto zelf geen dpi/ppi. Een foto heeft alleen maar pixels.

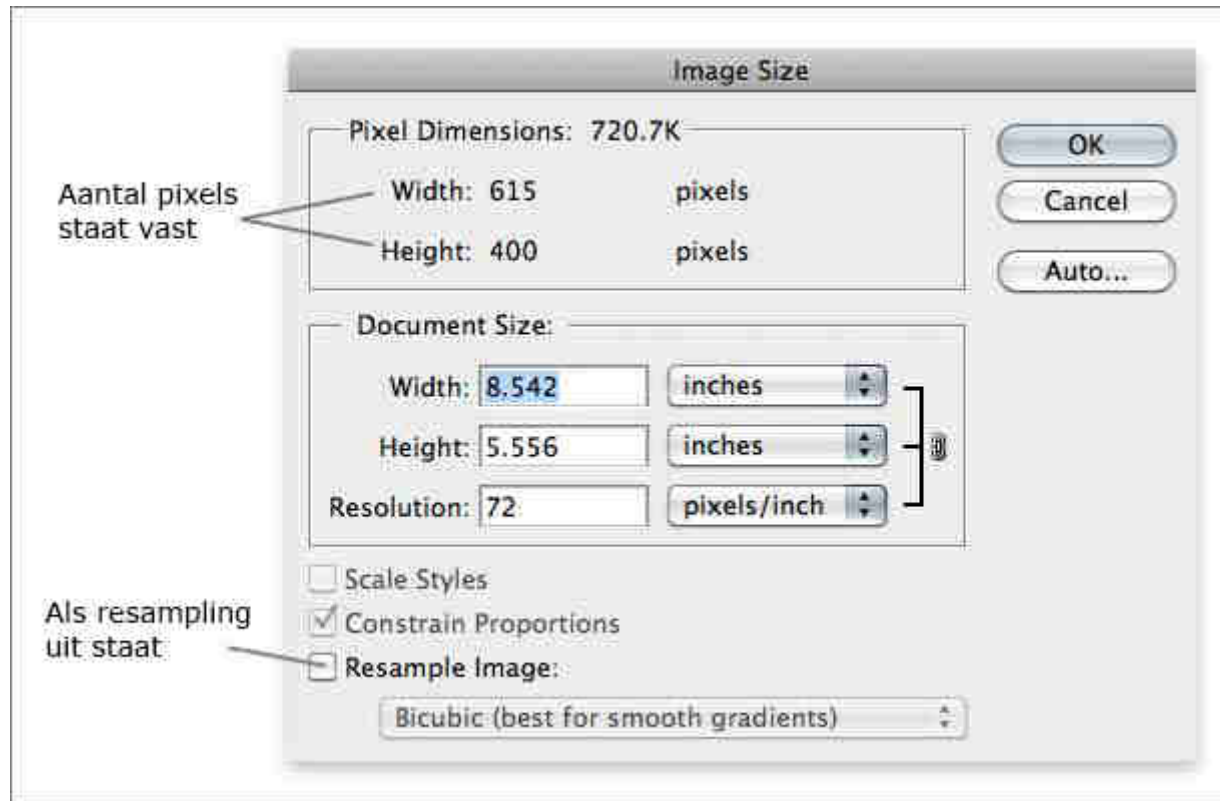
Pas als je die foto afdruckt, is er een ppi (px/inch). Dus de ppi die je in Photoshop ziet staan bij je foto is de ppi van de afdrukmaat die er bij vermeld staat, en niet van de foto zelf. Als je een foto opent in Photoshop, dan zie je bij afbeeldingsgrootte soms 72 dpi staan, ook in de EXIF-gegevens (bij oudere Canon-camera's kwam dat nog weleens voor).

Deze foto voldoet niet, zei de drukker dan, de dpi is veel te laag om een goede afdruk te krijgen. De drukker begreep echter niet dat het getal 72 slechts met de natte vinger gekozen is door Canon en verder helemaal niets zegt.

Alleen het aantal pixels is van belang. Het dpi-getalletje kun je gewoon uitgummen of doorstrepen en er een ander getal neerzetten.

## **DPI wijzigen in Photoshop**

Als je nu resamplen uit zet in Photoshop, kun je naar believen deze dpi wijzigen, de pixelmaat blijft gelijk, en de afdrukmaat wijzigt. Omgekeerd kan ook: afdrukmaat wijzigen, dan wijzigt de dpi. Maar voor plaatsing op het web heeft deze afdrukmaat en de dpi geen betekenis. Alleen de pixelmaat telt.



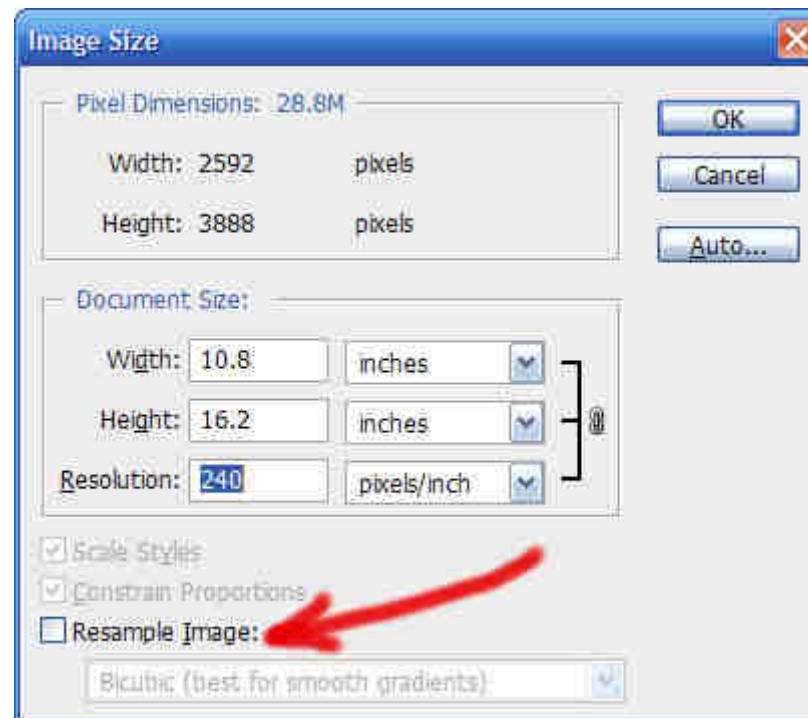
Een fotobestand in een camera of (opgeslagen op) de computer heeft dus geen afmeting in centimeters of inches. En dus ook geen pixels per centimeter (of inch), dus geen ppi (of dpi). Zo'n bestand heeft alleen een onderverdeling, een resolutie, in pixels.

Pas als je gaat afdrukken, is er sprake van een bepaalde afmeting, uitgedrukt in inches of centimeters. Dus dan kun je ook pas spreken van pixels per inch (ppi, helaas meestal dpi genoemd).

**Welke resolutie heb je nodig om een beeld te printen?**

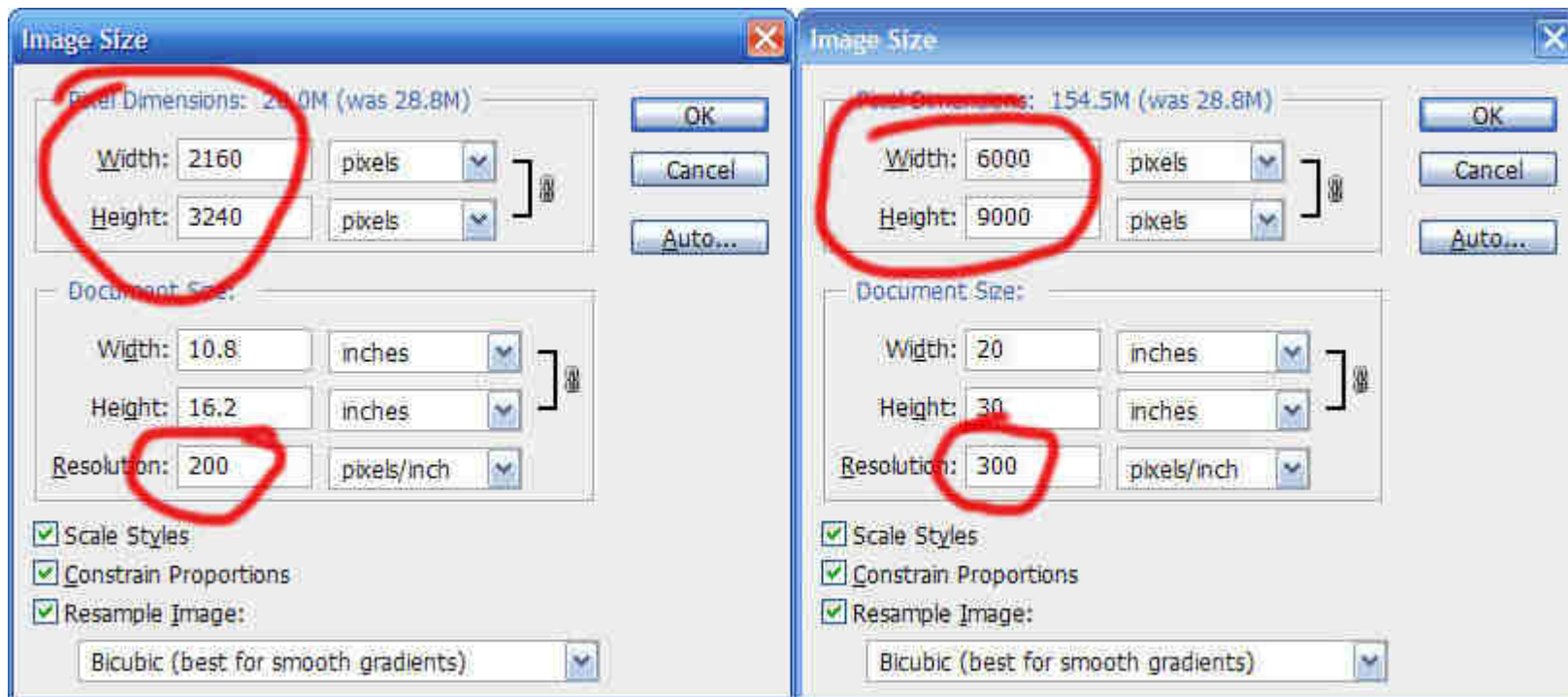
Voor drukwerk wordt meestal 300 DPI vereist (dit hangt af van het raster dat wordt gebruikt. Je kunt zelf in Photoshop uitrekenen of je foto aan deze 300 dpi/ppi eis voldoet.

Je moet dan wel de afdrukmaat weten. Ga naar Afbeelding > Afbeeldingsgrootte, zet resamplen uit, vul het afdrukmaat in, Photoshop geeft dan de dpi/ppi aan.



*Uncheck resampling om de afbeeldingsgrootte in pixels in stand te houden*

Als de foto daar niet aan voldoet (te lage dpi voor die afdrukmaat), zet je de dpi op 300, je zet resamplen aan, en je foto is geschikt om af te drukken.



*De dpi-waarde is aangepast en resample staat aan. Photoshop past nu de afmetingen van het plaatje aan, dat wordt groter in dit geval*

## **Resamplen tot maximaal 30% groter**

Let daarbij wel op het volgende: als je foto te ver onder de 300 dpi zit, dan kun je die wel naar 300 resamplen, maar je krijgt dan een slechte afdruk. Het verschil mag niet te groot zijn. Een 30% vergroting geeft een acceptabel resultaat.

Een foto die voor die afdrukmaat een dpi heeft die veel hoger is dan 300, kun je ook beter resamplen. Hoe meer pixels hoe groter het bestand (in megabyte). En drukkers hebben een hekel aan grote bestanden omdat deze meer tijd kosten om te verwerken.



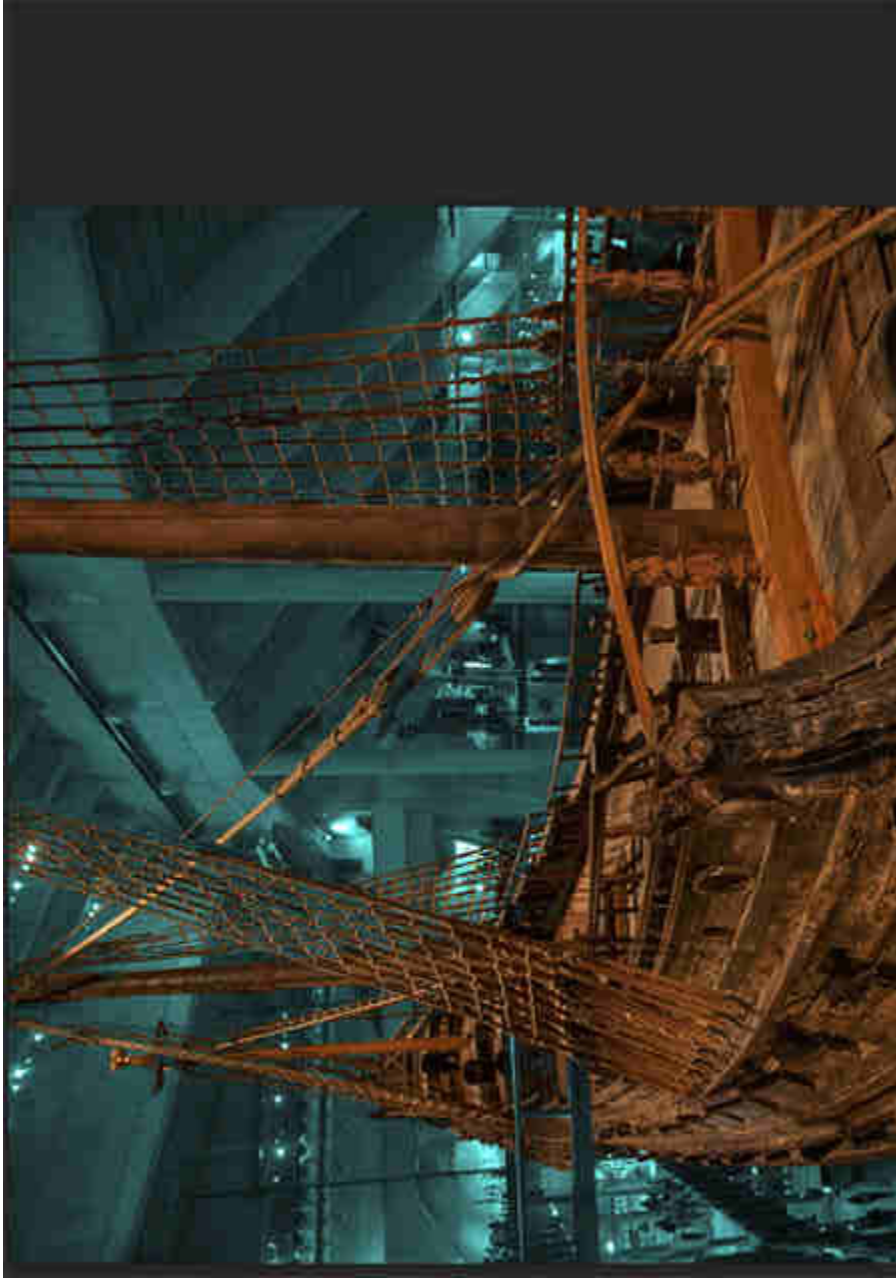


Image Size

Pixel Dimensions: 23,4M

Width:	<input type="text" value="2336"/>	<input type="text" value="Pixels"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="3"/>
Height:	<input type="text" value="3504"/>	<input type="text" value="Pixels"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="3"/>

Document Size:

Width:	<input type="text" value="19,78"/>	<input type="text" value="Centimeters"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="3"/>
Height:	<input type="text" value="29,67"/>	<input type="text" value="Centimeters"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="3"/>
Resolution:	<input type="text" value="300"/>	<input type="text" value="Pixels/inch"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="text" value="3"/>

OK Cancel Auto...

## **Plaatjes van internet printen**

Waar drukkers nu zo'n moeite mee hebben, is dat mensen plaatjes van internet halen om af te drukken. Stel dat ik een plaatje van 178 pixels breed af wil laten drukken op 10 centimeter (= 3,9 inch) breed.

Dan is de DPI 45,2 (178/3,9). De norm is 300 DPI, dus 45,2 is veel te laag. Opschroeven naar de norm is mogelijk via resamplen, maar dat kan alleen als het verschil niet te groot is. En dat is hier wel het geval.

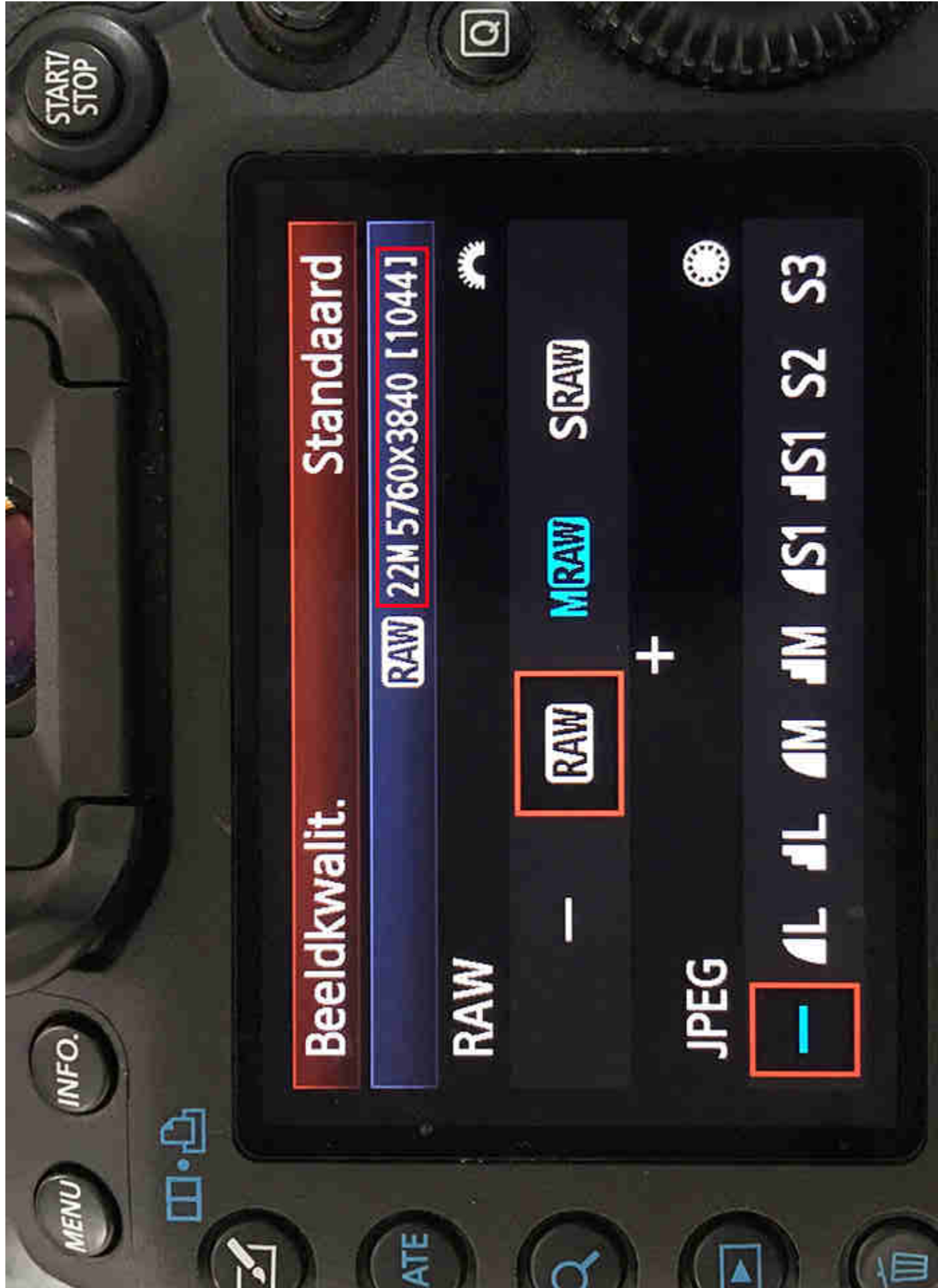
## **Resolutie digitale camera**

Een foto heeft geen DPI, alleen maar pixels. Zoals eerder vermeld heeft een digitale camera bijvoorbeeld een resolutie van 2000x3000 pixels of een bestandsgrootte van ongeveer 18 megabyte. Dit is voldoende om een kwaliteitsvolle A4 afdruk te maken.

Doordat de kwaliteit van een digitaal beeld zo goed is (geen korrel van de film) kun je het beeld vergroten tot A3 formaat of zelfs groter.

Mijn Canon EOS 5D mark III beschikt over 22 miljoen pixels op een fullframe sensor. Het zal duidelijk zijn dat je met 22 miljoen pixels bijzonder veel detail kunt registreren. Je kunt foto's scherper afdrukken of groter publiceren.

Met 22 dpi kom je bij een foto van de EOS 5D mark III uit op een afdrukformaat van 3 bij 2 meter.



Beeldkwalit. Standaard

[RAW] 22M 5760x3840 [1044]



RAW

[RAW]

MRAW

SRAW

+

JPEG



[ - ]

L L M M S1 S1 S2 S3

MENU

INFO.

START/STOP

Q

ATE

## **Voordelen veel Megapixels**

De kwaliteit van een camera heeft natuurlijk niet alleen te maken met het aantal megapixels. Meer met andere factoren zoals de kwaliteit van de lens en de grootte van de sensor. Maar het is wel zo dat hoe meer pixels een foto bevat, hoe groter je de foto kunt afdrucken.

Dit is vooral van belang als je regelmatig uitsnedes/crops maakt. Het aantal pixels wordt dan lager, waardoor de maximale afdrukmaat kleiner wordt (vergeleken met de originele foto).



Het nadeel is de grootte van de bestanden (in kilobyte of megabyte). Je opslagkaartje is dus eerder vol, opslaan op de computer vergt veel ruimte.

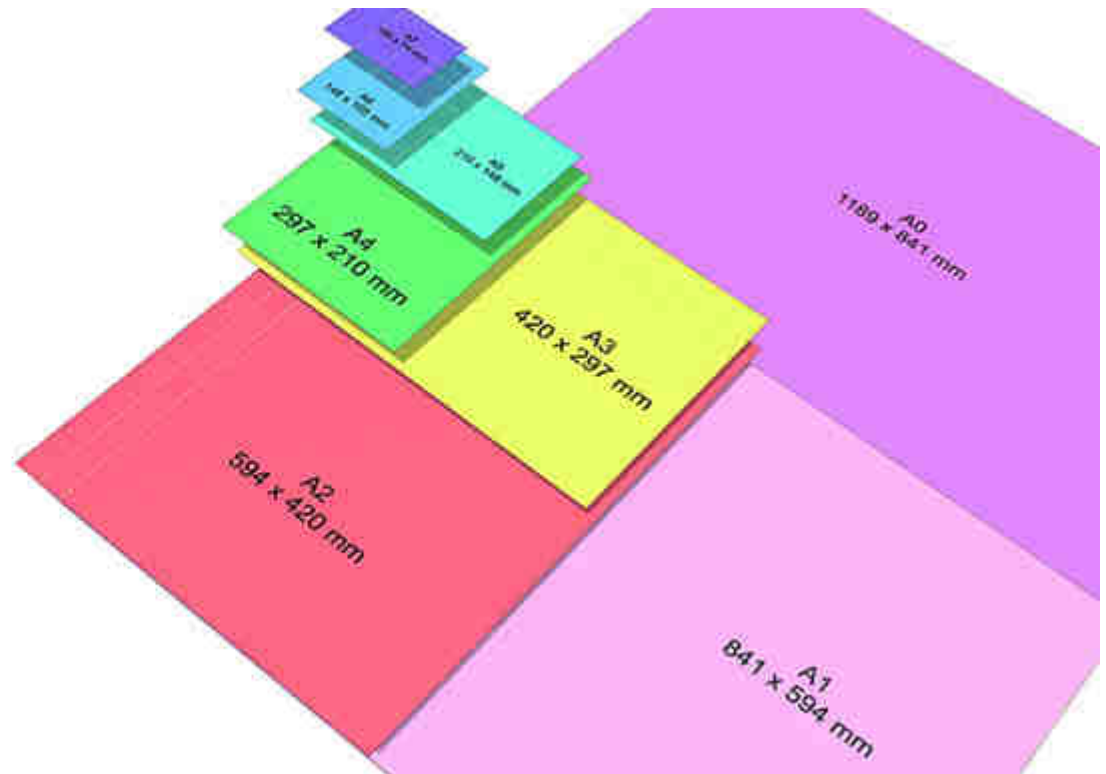
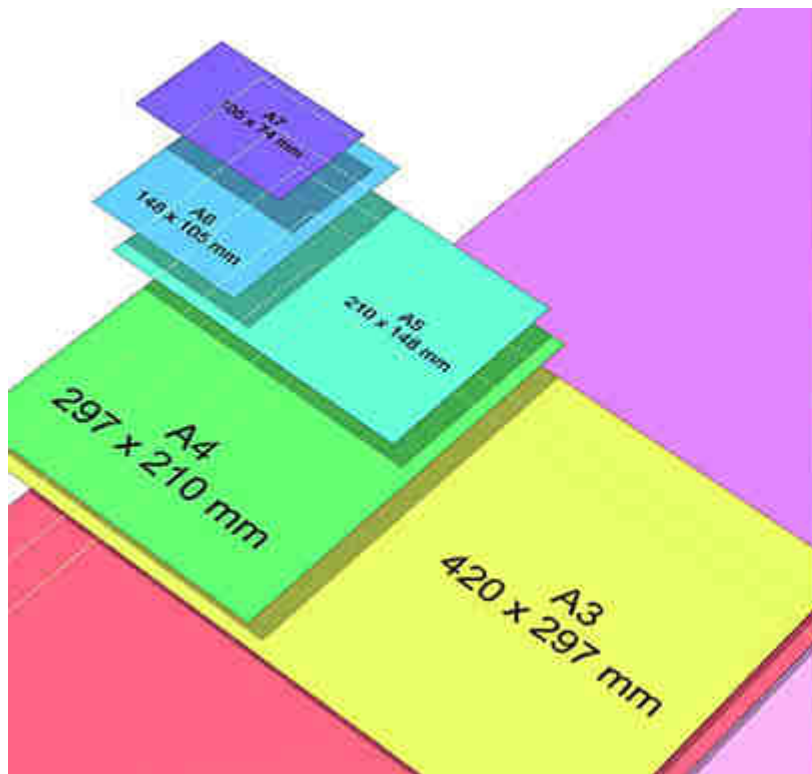
## Verhoudingen

Een compactcamera is meestal gebaseerd op het maken van foto's van 4:3, dus bijvoorbeeld 4000 x 3000 pixels (of 3000 x 4000 bij portrait-formaat). De meeste printcentrales leveren formaten als A2, A3, A5, et cetera. Allemaal verhoudingen van 2:3 of 3:2.

Je zult je foto dus moeten bijsnijden in de nabewerking tot de verhouding van de printcentrale, anders loop je kans dat er belangrijke onderdelen weggesneden worden uit je foto.

Bij een spiegelreflexcamera is deze verhouding 3:2, dus bijvoorbeeld 3.000 x 2.000 pixels. Of in mijn geval (Canon EOS 5D mark III): 5.760 x 3.840 pixels.

Als je deze verhouding aanhoudt (dus altijd bijsnijden waarbij de verhoudingen intact blijven) wordt er niets weggesneden uit de afbeelding in de afdruk.



Een vierkante uitsnede en/of afdruk is natuurlijk ook mogelijk. Zorg er in de nabewerking dan wel voor dat de uitsnede exact vierkant is.



**Over de auteur**

[Michelle Peeters](#) is fotografe en oprichter van DeuxBleus Fotografie. Michelle herkent het bijzondere in het gewone en het gewone in het bijzondere. Ze heeft zich nooit willen specialiseren en is daardoor van alle markten thuis.