

Utskrift / Megapixel

Sammanfattning: För att få god kvalitet vid tryck behöver pixlarna skrivas ut tätare än de sitter på skärm. Detta gör då att fotot blir avsevärt mindre på pappret än på skärmen. Det är därför en kamera på fem megapixel och över kan vara nödvändigt.

En del av detta avsnitt finns på ett papper som behöver skrivas ut för att vara begripligt. [Gå till den sidan nu.](#)

Pixlar sitter med en viss täthet

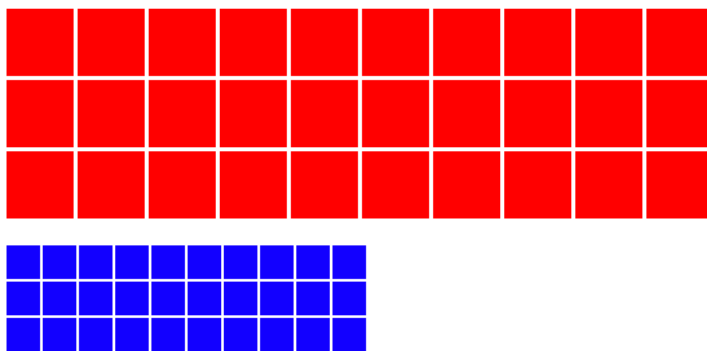
På skärm sitter pixlarna med en täthet av ungefär 72 per tum. Om du skulle räkna en rad med pixlar en tum lång så blir det 72. Anledningen till att jag räknar i tum är att det är standard för måttenheten. En tum är 2,54 cm.

På skärm är det lagom med 72 - du kan oftast inte se varje enskild pixel. De smälter in i varandra. Men ögat är känsligare vid klara utskrifter på papper och i tryck. Du kan se de enskilda pixlarna väldigt lätt. 72 som det är på skärm är inte tillräckligt tätt för att undvika det.

När ögat inte längre kan urskilja enskilda pixlar kommer det ändå att "uppleva" dem som något oskarpt om de är för stora.

Så vid utskrift har du möjlighet att välja hur tätt pixlarna ska skrivas ut. Ju tätare pixlarna ska sitta, ju mindre blir pixlarna. Ju mindre pixlarna blir ju mindre blir förstås det utskrivna fotografiet

Figur1: Illustration av 3 gånger 10 pixlar utskrivet med olika täthet



Observera att den nedre rektangeln innehåller precis lika många pixlar men de sitter mycket tätare och är mycket mindre. Därför är hela rektangeln mindre.

Tätheten kallas upplösning och måttenheten är ppi (pixels per inch). Det här är vanliga upplösningar:

72 ppi - ett foto på skärm blir lika stort på papper.

180 ppi - tidningstryck och absolut lägsta gräns för tryck.

300 ppi - snyggt, ögat kan inget negativt uppleva. OK för tryck.

Nu fortsätter detta material på ett papper du behöver skriva ut. återkom och läs resten av sidan sen.

[Skriv ut fortsättningen av materialet](#)

Megapixel mäter kamerans upplösning

Megapixel är ett mått i vilket man mäter digitalkamerors upplösning. Vad det handlar om egentligen är hur många pixlar fotot omvandlas till. Som nämnt ovan gäller att ju fler pixlar ju större kan fotografiet skrivas ut utan att man kan se varje enskild pixel.

Megapixelvärdet får du genom att multiplicera antalet pixlar i basen och höjden med varandra:

$2.000 \times 3.000 \text{ pixel} = 6.000.000 \text{ pixel} = 6 \text{ megapixel}$

Bildbehandling

[Startsida för kursen](#)

[Pixelgrafik](#)

[Grundläggande färglära](#)

[Lite termer](#)

[Exponering och ljus](#)

[Färgstick och färgkorrigering](#)

[Medvetna färgstick / svartvitt](#)

[Selektivt arbete](#)

[Retuscheri / Manipulering](#)

[Strategier](#)

[Korn, brus och liknande...](#)

[Filformat / bildformat](#)

[Utskrift / Megapixel](#)

[Extra avsnitt](#)

[Regler för användande](#)

Det betyder att megapixel är ett kvadratisk mått. Dvs dubbelt så stor bas och dubbelt så stor höjd skapar en fyra gånger så stor bild. Därför är det mycket liten skillnad mellan foton av 4,5 eller 6 megapixel.

Två megapixel räcker till ett vanligt foto, fem behövs för ett A4

Numera har kameror sällan under 4 megapixel. Som du ser i tabellen nedan är det fullgott för de flestas behov av utskrift. Ska du inte ta ut dina foton på papper alls är i princip allt ovan 2 megapixel överkill.

Se de första två kolumnerna i figur2.

Figur2: Diagram som illustrerar utskriftskvalitet för olika storlekar

Kamera typ	Ungefärlig bildstorlek (i antal pixlar)	Utskriftsformat (i centimeter)					
		10 x 15	15 x 20	20 x 30 (A4)	30 x 45 (A3)	40 x 60	50 x 70
12 Megapixel	4350 x 2900	Mycket bra	Bra	Mindre bra	Tveksamt	Ej användbart	Ej användbart
10 Megapixel	3900 x 2600	Mycket bra	Bra	Mindre bra	Tveksamt	Ej användbart	Ej användbart
8 Megapixel	3500 x 2340	Mycket bra	Bra	Mindre bra	Tveksamt	Ej användbart	Ej användbart
6 Megapixel	3000 x 2000	Mycket bra	Bra	Mindre bra	Tveksamt	Ej användbart	Ej användbart
5 Megapixel	2550 x 1900	Mycket bra	Bra	Mindre bra	Tveksamt	Ej användbart	Ej användbart
4 Megapixel	2250 x 1700	Mycket bra	Bra	Mindre bra	Tveksamt	Ej användbart	Ej användbart
3 Megapixel	2050 x 1540	Mycket bra	Bra	Mindre bra	Tveksamt	Ej användbart	Ej användbart
2 Megapixel	1600 x 1200	Mycket bra	Bra	Mindre bra	Tveksamt	Ej användbart	Ej användbart
1 Megapixel	1280 x 960	Mycket bra	Bra	Mindre bra	Tveksamt	Ej användbart	Ej användbart

Mycket bra (över 240ppi)	Bra (över 150ppi)	Mindre bra (över 120ppi)	Tveksamt (över 100ppi)	Ej användbart (under 100ppi)
--------------------------	-------------------	--------------------------	------------------------	------------------------------

Med reservation för att stora utskrifter inte alltid betraktas från jättenära håll. Om du ska hänga den på väggen kan du ibland använda mindre foton för stora utskrifter. Se gärna min artikel om jätteutskrifter i Kamera & Bild nummer 12 2005.

Ett foto i 6 megapixel är rätt stort. [Titta på ett på min 6-megapixelsida](#). Var beredd att scrolla.

Ska du fotografera vid ett tillfälle där du vet med dig att fotografierna inte ska framkallas större än 10*15cm kan du ställa ner storleken i kameran och på så sätt krama in fler bilder på minneskortet. Hellre det än att minska på jpeg-kvaliteten. [Läs mer om jpeg i avsnittet om packade filformat](#).

Högupplöst är tillräcklig för att skrivas ut / trycka

Högupplöst är en subjektiv term. Generellt så kallas ett foto så om det är så pass stort att det utan problem kan skrivas ut, i god kvalitet, för de flesta behoven. Dvs minst vanlig fotografistorlek på 15*10cm.

Som du ser i figur2 ovan så krävs det alltså minst 2 megapixel för det.

Minska storlekar på foton är lätt

Rent generellt så går det bra att förminska ett foto med dator utan några som helst problem. För utskrift kanske det inte ens är nödvändigt. Skriv bara ut med en högre täthet - då blir ju fotot mindre.

Vill du minska pixelstorleken på fotot så slänger Photoshop bara bort en del av pixlarna.

Exempel: Du ska minska ett foto som är 1000 pixlar brett till 500 pixlar innan du e-postar det till en vän. Photoshop slänger då bara bort varannan pixel och problemet är löst. Observera då att den verkligen slänger bort dem - de är borta för alltid - se till att du har en kopia.

öka storlekar är svårt men kan göras genom interpolering

Att förstora är värre. Ska du skriva ut fotot kan du ju först prova att skriva ut det med en mindre täthet. Kanske syns det inte.

Om du vill öka pixelstorleken är det lite värre. Egentligen är det precis som att minska fast tvärtom. Photoshop lägger till pixlar.

Exempel: Du ska öka ett foto som är 500 pixlar brett till 1000 pixlar. Photoshop lägger då till en extra pixel mellan varje annan pixel.

Här är hela problemet i nötskal: **Vilka pixlar ska den lägga till?** Hur kan Photoshop veta vilken det ska vara mellan? Gissar den? Tar den en slumpvis?

Gissar är mest sant. Photoshop gör helt enkelt en klaficerad gissning baserat på färgerna hos alla andra pixlar runt omkring: "Om den är röd och den jämte är rosa så borde jag nog trycka in en pixel som precis mitt mellan röd och rosa." Detta kallas *interpolering*.

Figur3: Exempel på interpolering



Två röda pixlar i olika ton. Interpolering sker och Photoshop lägger själv till den i mitten

Interpolering funkar. Någorlunda... Diskussionerna går isär om hur mycket du kan interpolera upp ett foto men de flesta är överens om följande:

- Ett filmfoto med mycket korn går att interpolera upp runt 30% . Detta pga av kornen gör det svårt för Photoshop att göra sin interpolering korrekt
- Ett brusfritt digitalkamerafoto går att interpolera minst 100%. Dvs fördubbla storleken. Detta kan ses som ett tught skäl att prioritera kamerans optiska kvalitet och brusfrihet över hur många megapixel den har.

Figur4: Skillnaden mellan digitalt och film - Filmen korn gör det svårt att interpolera



Det är lättare för Photoshop att göra sina beräkningar på interpolering när strukturen i fotot är så rent som det är i digitalfotot till vänster.

Ordlista, svenska - engelska

Upplösning - Resolution

TEST