

# RETOUCHERING OG KREATIV BILLEDBEHANDLING

**Med GIMP**

**Nels Erik Andersson**



Copyright © Niels Erik Andersson, 2024

Foto og illustrationer © Niels Erik Andersson, 2024

1. udgave 2024 – version 1.169

Bogens indhold er baseret på GIMP ver. 2.10.36 for Windows.

[www.vagemec.dk](http://www.vagemec.dk)

## Forord

Langt de fleste mennesker som tager billeder, enten med digitalt kamera eller mobiltelefon, redigere sjældent deres billeder. Billedredigering sker måske med filtre, som kan installeres på mobiltelefonen, før det lægges ud på et socialt medie.

Brugen af automatiske filtre giver ikke mulighed for at få indflydelse på det endelige billede, og fotografens egen kreativitet træder i baggrunden, for langsomt at forsvinde ud i glemslen.

Begrundelse for at bruge automatiske filtre er, at det er nemt og hurtigt, og billedredigering på computer er svært og programmer koster penge eller kræver abonnement.

GIMP er et freeware som kan downloades og bruges ganske gratis. GIMP har lige så mange funktioner og samme kvalitet, som kommercielle billedbehandlingsprogrammer.

GIMP er ikke vanskeligere at lære end andre billedbehandlingsprogrammer, med nogle få timers øvelse og lidt indsigt i mulighederne, kan der skabes billeder af professionel kvalitet.

Et redigeret billede, får større værdi når det printes, eller når flere billeder samles i en fotobog.

Billedredigering giver stor mulighed for at slippe kreativiteten løs, og skabe *Photo art*, ved at sammensætte og overlejre flere billeder.

GIMP giver dig mulighederne, du skal blot lære at bruge dem!

## Tekstkonvention

Det anbefales at læse Appendiks 1 om opsætning af GIMP. Hvor der findes en gennemgang af værktøjskassen i GIMP. Værktøjskassen indeholder de redskaber som bruges til fysiske ændringer i og på billedet.

Der er brugt forskellige skrifttyper i teksten. Versaler er brugt til TEKST i menuer og dialogbokse. Fed skrift er brugt til at beskrive forløbet frem til en menu f.eks. KURVER<sup>1</sup>, **Farver** -> **Kurver**. Tastekombinationer er angiver fed kursiv f.eks. ***Ctrl/c***, hvor Ctrl-tasten og C-tasten holdes ned samtidigt.

---

<sup>1</sup> I GIMP er der et uheldigt sammenfald. Kurver er både brugt om justering af farver vha. farvekurver. Kurver er også et værktøj som bruges til markering og tegning.

## Indholdsfortegnelse

<b>Forord.....</b>	<b>3</b>
<i>Tekstkonvention.....</i>	<i>3</i>
<b>Kapitel 1 Indlæsning af billedfiler.....</b>	<b>11</b>
<i>Filtyper.....</i>	<i>11</i>
<i>Indlæsningsmuligheder.....</i>	<i>11</i>
<i>Åben placering.....</i>	<i>13</i>
<i>Internt filformat.....</i>	<i>14</i>
<i>Eksport af billedfiler.....</i>	<i>15</i>
<i>JPG.....</i>	<i>15</i>
<i>WEBP.....</i>	<i>16</i>
<i>Valg af filformat.....</i>	<i>17</i>
<b>Kapitel 2 Reparationsværktøjer.....</b>	<b>19</b>
<i>Fjernelse af støvkorn og urenheder.....</i>	<i>19</i>
<i>Reparationsværktøj.....</i>	<i>20</i>
<i>De vanskelige pletter.....</i>	<i>23</i>
<i>Kloning.....</i>	<i>25</i>
<i>Perspektivkloning.....</i>	<i>26</i>
<i>Fjernelse af større objekter.....</i>	<i>29</i>
<i>Heal selection.....</i>	<i>29</i>
<i>Heal transparency.....</i>	<i>32</i>
<b>Kapitel 3 Lag.....</b>	<b>35</b>
<i>Fordele ved lag.....</i>	<i>35</i>
<i>Dialogboks.....</i>	<i>35</i>
<i>Oprettelse af et nyt lag.....</i>	<i>36</i>
<i>Tekstlag.....</i>	<i>37</i>
<i>Lagmaske.....</i>	<i>38</i>
<i>Interaktion mellem lag.....</i>	<i>39</i>
<i>Uigennemsigthed.....</i>	<i>39</i>
<i>Tilstand.....</i>	<i>40</i>
<i>Lagmaske.....</i>	<i>41</i>
<i>Lagtyper.....</i>	<i>46</i>
<b>Kapitel 4 Lys og kontrast.....</b>	<b>47</b>

<i>Billedets to grundelementer</i> .....	47
<i>Sort- og hvidpunkt</i> .....	47
<i>Eksponering</i> .....	48
<i>Over- og undereksponerede billeder</i> .....	48
<i>Skygger/højlys</i> .....	49
<i>Lysstyrke/kontrast</i> .....	50
<i>Niveauer</i> .....	51
<i>Kurver</i> .....	52
<i>Afmaskning</i> .....	53
<i>Lag</i> .....	53
<i>Kontrastmaske</i> .....	55
<b>Kapitel 5 Farver</b> .....	<b>59</b>
<i>Farverum</i> .....	59
<i>Begreber</i> .....	59
<i>Farvefunktioner</i> .....	59
<i>Hvidbalance og farvetemperatur</i> .....	60
<i>Hvidbalance</i> .....	60
<i>Farvetemperatur</i> .....	60
<i>Farvebalance</i> .....	62
<i>Farvetone/farvestyrke</i> .....	63
<i>Farvetone/mætning</i> .....	64
<i>Mætning</i> .....	66
<i>Niveauer og kurver</i> .....	67
<i>Afmaskning</i> .....	67
<i>Lag</i> .....	68
<i>Brug af tilstand</i> .....	68
<i>Toning af billeder</i> .....	69
<i>Forstærkning af farver</i> .....	72
<i>Kanaler</i> .....	74
<b>Kapitel 6 Støjreduktion</b> .....	<b>81</b>
<i>Former for støj</i> .....	81
<i>Fjernelse af støj</i> .....	82
<i>Støjreduktion ved hjælp af L*a*b</i> .....	84

<b>Kapitel 7 Farvestik .....</b>	<b>91</b>
<i>Hvidbalance og refleksion.....</i>	<i>91</i>
<i>Automatisk justering af hvidbalance .....</i>	<i>91</i>
<i>Farvetemperatur .....</i>	<i>91</i>
<i>Farvævælger og Prøvepunkter.....</i>	<i>92</i>
<i>Farvævælger .....</i>	<i>92</i>
<i>Prøvepunkter .....</i>	<i>94</i>
<i>Farvetone/mætning.....</i>	<i>95</i>
<i>Isolering af farvetone .....</i>	<i>95</i>
<i>Afmaskning .....</i>	<i>98</i>
<b>Kapitel 8 Markeringsværktøjer.....</b>	<b>99</b>
<i>Formålet med opmærkning af et område.....</i>	<i>99</i>
<i>Zoom .....</i>	<i>99</i>
<i>Flytning af laget .....</i>	<i>99</i>
<i>Tilstande af markeringsværktøj.....</i>	<i>100</i>
<i>Rektangulært og elliptisk markeringsværktøj.....</i>	<i>101</i>
<i>Transformation af markering .....</i>	<i>103</i>
<i>Ekspresmaske .....</i>	<i>105</i>
<i>Udflydende markering og Markering efter farve .....</i>	<i>106</i>
<i>Forgrundsmarkering.....</i>	<i>107</i>
<i>Intelligent saks.....</i>	<i>110</i>
<i>Frihåndsmarkering .....</i>	<i>111</i>
<i>Kurver .....</i>	<i>111</i>
<i>Kombination af markeringsværktøjer .....</i>	<i>113</i>
<i>Markering til Kurve.....</i>	<i>114</i>
<i>Invertering af markering.....</i>	<i>116</i>
<i>Redigering i markering .....</i>	<i>117</i>
<b>Kapitel 9 Fritlægning.....</b>	<b>119</b>
<i>Formålet med fritlægning.....</i>	<i>119</i>
<i>Fritlægning med Markeringsværktøj .....</i>	<i>119</i>
<i>Fritlægning af komplekse objekter .....</i>	<i>120</i>
<i>Fritlægning ved hjælp af opsplitting.....</i>	<i>120</i>
<i>Fritlægning ved hjælp af farvekanaler .....</i>	<i>130</i>

<i>Programmer på Internettet</i> .....	140
<i>Clipdrop</i> .....	140
<b>Kapitel 10 Opretning, rotation og transformation</b> .....	<b>149</b>
<i>Styrtende linjer og horisont</i> .....	149
<i>Transformationsværktøjer</i> .....	149
<i>Samlet transformering</i> .....	150
<i>Rotation</i> .....	153
<i>Vandret og lodret opretning</i> .....	153
<i>Burtransformering og Fordrejningstransformering</i> .....	154
<i>Burtransformation</i> .....	154
<i>Fordrejningstransformation</i> .....	156
<b>Kapitel 11 Beskæring og skalering</b> .....	<b>159</b>
<i>Kompositionsregler</i> .....	159
<i>Papirformater</i> .....	159
<i>Beskæring</i> .....	159
<i>Rektangulær markering</i> .....	159
<i>Nidkær beskæring</i> .....	161
<i>Lærredstørrelse</i> .....	161
<i>Beskæring</i> .....	162
<i>Beskæringsregler</i> .....	164
<i>Skalering</i> .....	165
<i>Opløsning</i> .....	165
<i>Kamera</i> .....	165
<i>Skærm</i> .....	165
<i>Printer</i> .....	165
<i>Billedstørrelse</i> .....	165
<i>Opløsning og udskriftsstørrelse</i> .....	166
<i>Filstørrelse</i> .....	168
<b>Kapitel 12 – Den sidste justering</b> .....	<b>169</b>
<i>Lysne/mørkne</i> .....	169
<i>Lysne/mørkne ved brug af neutralgråt lag</i> .....	170
<i>Lysne/mørkne ved af brug lagmaske</i> .....	172
<i>Brug af farveovergang</i> .....	176
<i>Vignettering</i> .....	179

<i>Simpel vignet</i> .....	182
<b>Kapitel 13 - Forøgelse af skarphed</b> .....	<b>185</b>
<i>Metoder</i> .....	185
<i>Sløring/skarphed</i> .....	185
<i>Unsharpen mask</i> .....	186
<i>Waveletnedbrydning</i> .....	187
<i>Skarphed gennem sløring</i> .....	192
<i>High pass</i> .....	196
<b>Kapitel 14 – Photoart</b> .....	<b>201</b>
<i>Definition</i> .....	201
<i>Principper</i> .....	201
<i>Værktøjer</i> .....	201
<i>Klippe/klistre</i> .....	201
<i>Individuelle billeder</i> .....	202
<i>Billeder som lag</i> .....	202
<i>Farveovergang</i> .....	205
<i>Markeringsværktøj</i> .....	208
<i>Pensel</i> .....	211
<i>Toning</i> .....	213
<i>Skygge</i> .....	215
<i>Dobbelt eksponering</i> .....	219
<b>Kapitel 15 Tekst</b> .....	<b>227</b>
<i>Oprettelse af tekst</i> .....	227
<i>Fremtoning</i> .....	228
<i>Omrids</i> .....	228
<i>Tekst langs kurve</i> .....	231
<i>Tekst med billedbaggrund</i> .....	233
<i>Tekst med skygge</i> .....	235
<i>Simpel skyggeeffekt</i> .....	235
<i>Perspektiveret skygge</i> .....	236
<b>Appendiks 1 GIMP – Set-up</b> .....	<b>239</b>
<i>Vinduer</i> .....	242
<i>Værktøjskassen</i> .....	243



<i>Forgrundsfarve</i> .....	244
<i>Dokbare dialoger</i> .....	244
<i>Tastaturgenveje</i> .....	245
<i>Søgning</i> .....	245
<b>Appendiks 2 Arbejdsgang i billedbehandling</b> .....	<b>247</b>
<b>Appendiks 3 Installation af GIMP (Windows)</b> .....	<b>249</b>
<b>Appendiks 4 Installation af plugin</b> .....	<b>253</b>
<i>Filplacering</i> .....	253
<i>Installation</i> .....	253
<b>Appendiks 5 Skærmmkalibrering</b> .....	<b>257</b>
<i>Indstillingsmuligheder</i> .....	257
<i>Calibrize</i> .....	259
<i>The Lagom LCD monitor test pages</i> .....	261
<b>Efterskrift</b> .....	<b>263</b>
<i>Filtre</i> .....	263
<i>G'MIC</i> .....	263
<b>Stikordsregister</b> .....	<b>265</b>



## Kapitel 1 Indlæsning af billedfiler

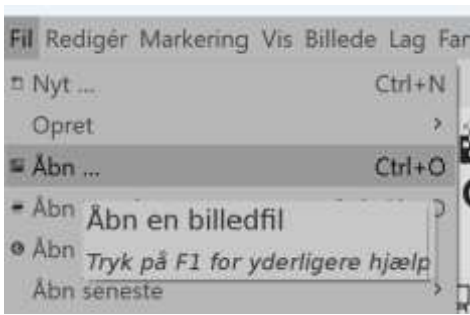
### Filtyper

Udover sit eget XCF-format, kan GIMP indlæse alle gængse digitale billedfiler f.eks. JPG, PNG, GIF eller TIF, men ikke billedfiler i RAW-format. RAW-format er det interne lagringsformat i kameraet og er fabrikat/model specifikt. Nogle billedvisningsprogrammer (og Windows stifinder) viser RAW-billeder, men det er et indlejret JPG billede, som er det samme billede som vises på kameraets display. Billedfiler i RAW-format skal konverteres til en af ovennævnte filtyper for at kunne indlæses i GIMP.

GIMP kan indlæse Photoshop filer (PSD), men tekstlag i PSD-filer kan ikke redigeres i GIMP.

### Indlæsningsmuligheder

Billedfiler kan indlæses på forskelligvis, f.eks. med **Fil -> Åben**

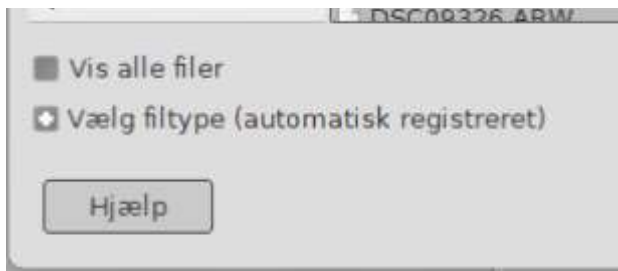


Den fil som ønskes indlæst, vælges i GIMPs stifinder.

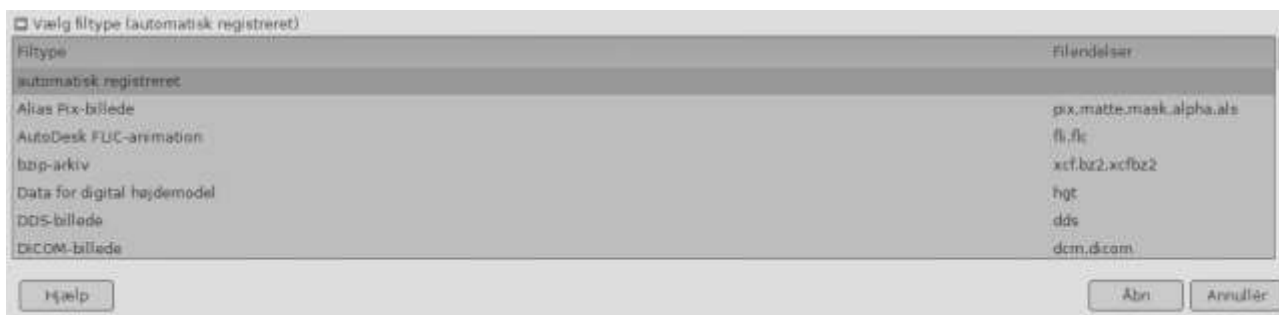
I menuen vises alle filtyper uanset om der er tale om billedfiler eller ej.



Det er muligt at vælge den filtype som skal vises ved at klikke på plustegnet ved VÆLG FILTYPE (AUTOMATISK REGISTRERET)



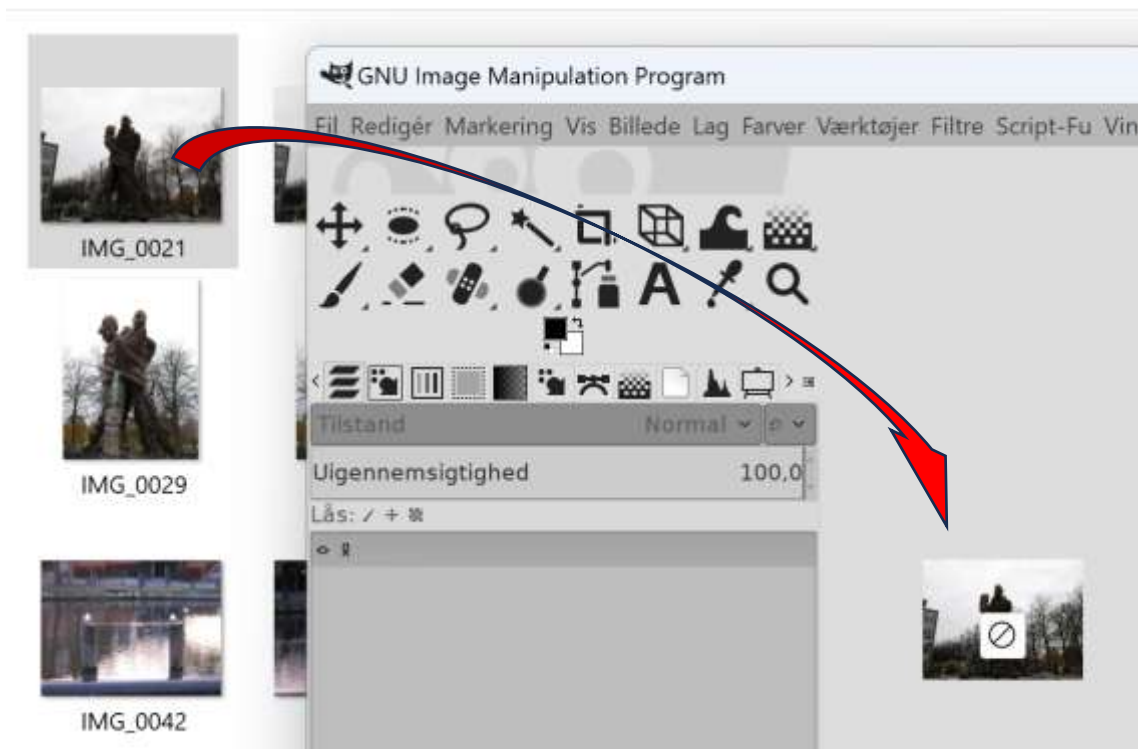
Her efter er det muligt at vælge den filtype som skal vises.



Det er muligt at få en forhåndsvisning af billedet, ved at klikke på billedikonet under FORHÅNDSVISNING.



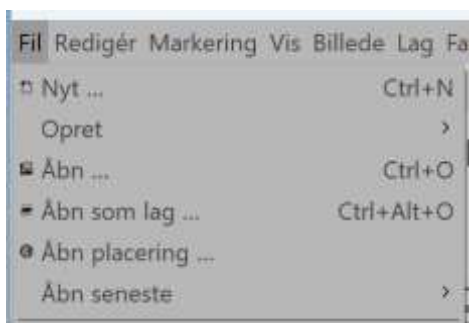
En billedfil kan også åbnes ved at trække filen fra stifinderen over i GIMP (Figur 1).



Figur 1. Billedfilen trækkes fra mappen direkte ind i GIMP's billedfelt.

Desuden kan billedfiler åbnes som lag, hvilket kan være en fordel ved fotostakning.

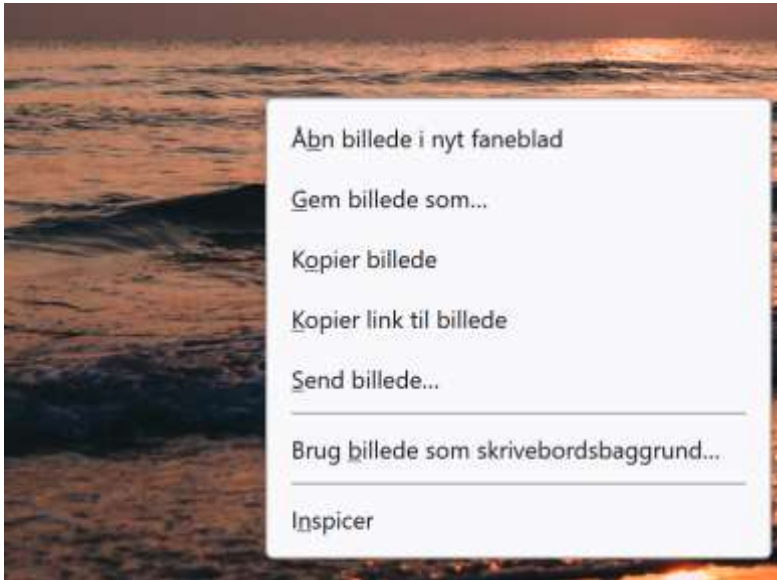
GIMP husker de seneste åbnede filer og de kan åbnes ved at bruge **ÅBN SENEST**.



### Åben placering

Det er muligt at hente gratis billedfiler uden copyright fra f.eks. PEXEL eller PXHERE. I stedet for at downloade billedfilen kan den hentes ind i GIMP med **ÅBEN PLACERING**.

I browseren (Figur 2) højre klikkes på billedet som skal hentes og vælg derefter **KOPIÉR LINK TIL BILLEDE**.



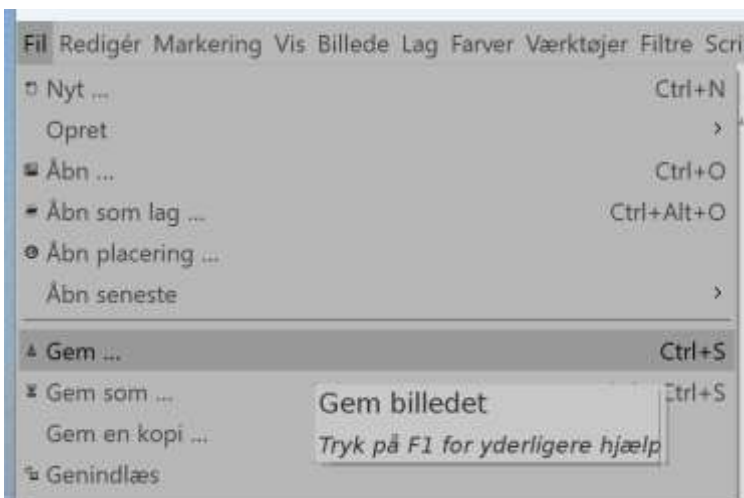
Figur 2. Ved hentning af billeder fra Internettet bruges KOPIER LINK TIL BILLEDET.

I GIMP vælges ÅBEN PLACERING og linkadressen indsættes (**Ctrl/v**)



### Internt filformat

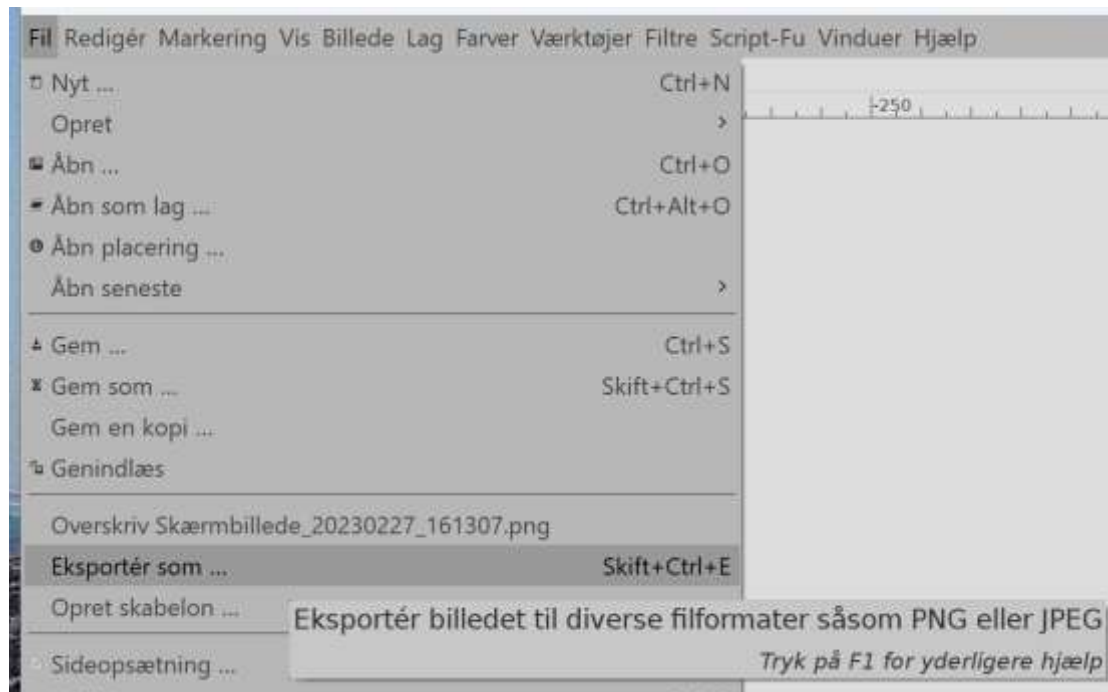
GIMP har sit eget format for lagring af billedfiler (XCF). Fordelen ved at gemme i XCF-format er, at alle lag, markeringer, kanaler, kurver etc. gemmes. Ulempen er at kun GIMP kan indlæse filen, og kan ikke vises i andre programmer.



GEM/GEM SOM gemmer billedet i XCF-format, med det oprindelige filnavn, men giver også mulighed for at ændre filnavn og -placering.

### Eksport af billedfiler

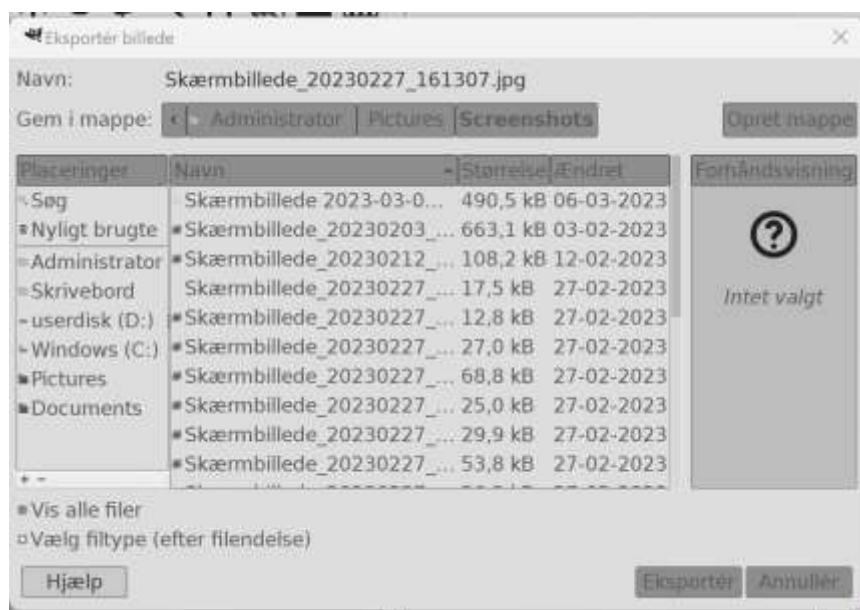
Hvis et billede skal bruges f.eks. på en hjemmeside eller printes, bruges **Fil -> Eksportér som**.



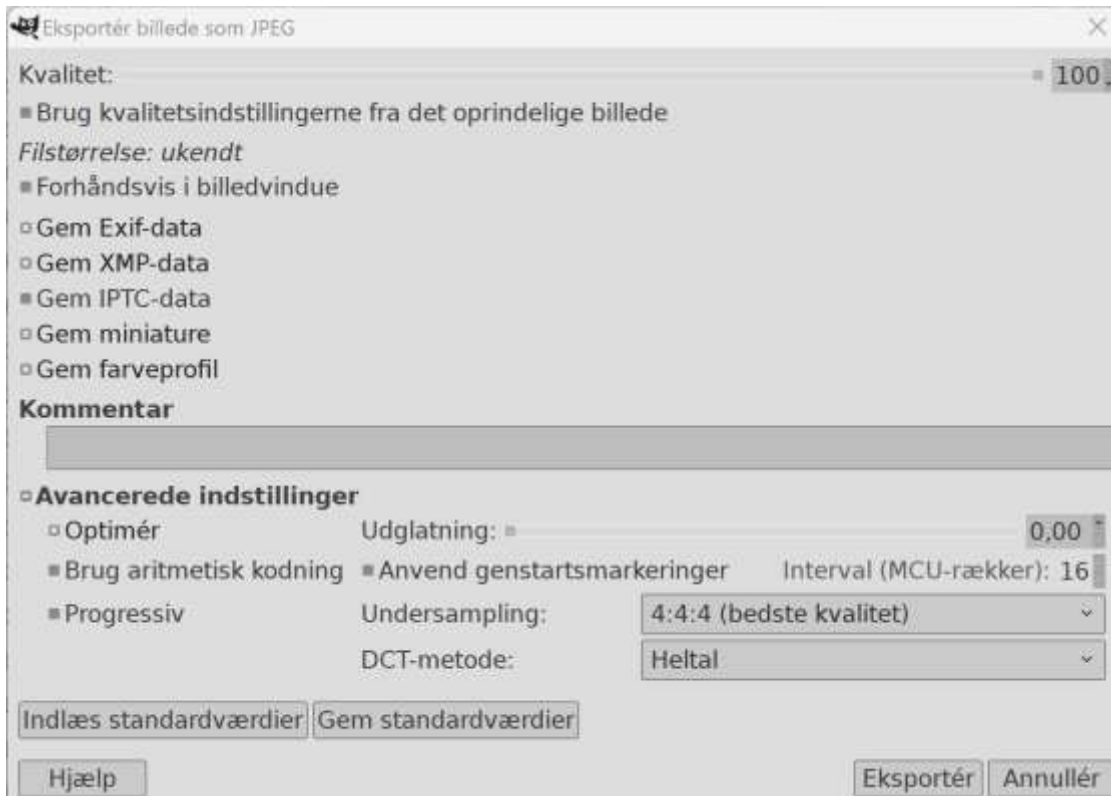
### JPG

JPG formatet er et meget brugt filformat, selv om komprimeringsmetoden betyder tab af billedinformationer. Fordelen ved JPG er at filstørrelsen kan gøres lille, hvilket kan få billedet til at fremstå sløret eller pixeleret.

For at undgå tab er det bl.a. vigtigt at **Kvalitet** sættes til 100%.



Når billedet eksporteres skal kvaliteten angives, hvilket vil sige størrelsen på filen.



Hvis et billede skal bruges på en hjemmeside eller social platform, kan det være en fordel **ikke** at gemme EXIF- og IPTC-data, da de kan indeholde personlige oplysninger (navn, optagedsted, tidspunkt).

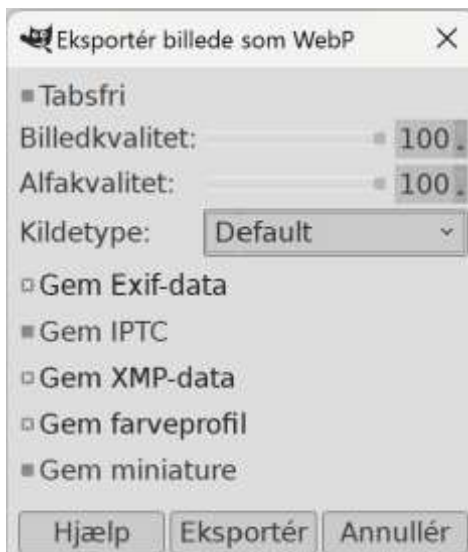
Under **Avancerede indstillinger** er det muligt at optimere billedkvalitet. For at få den bedste kvalitet skal **Optimér** være slået til **Undersampling** (subsampling) sættes til **4:4:4 bedste kvalitet**.

Hvis billede skal bruges på internettet, kan **Progressiv** og **Anvend genstartsmarkeringer** anvendes. **Undersampling** kan bruges til at få en mindre filstørrelse ved ikke at bruge højeste kvalitet, men det kan gå ud over farvekvaliteten.

#### WEBP

I modsætning JPG, kan WEBP håndtere gennemsigtighed. WEBP har bedre billedkvalitet selv ved filstørrelser som er mindre end JPG.

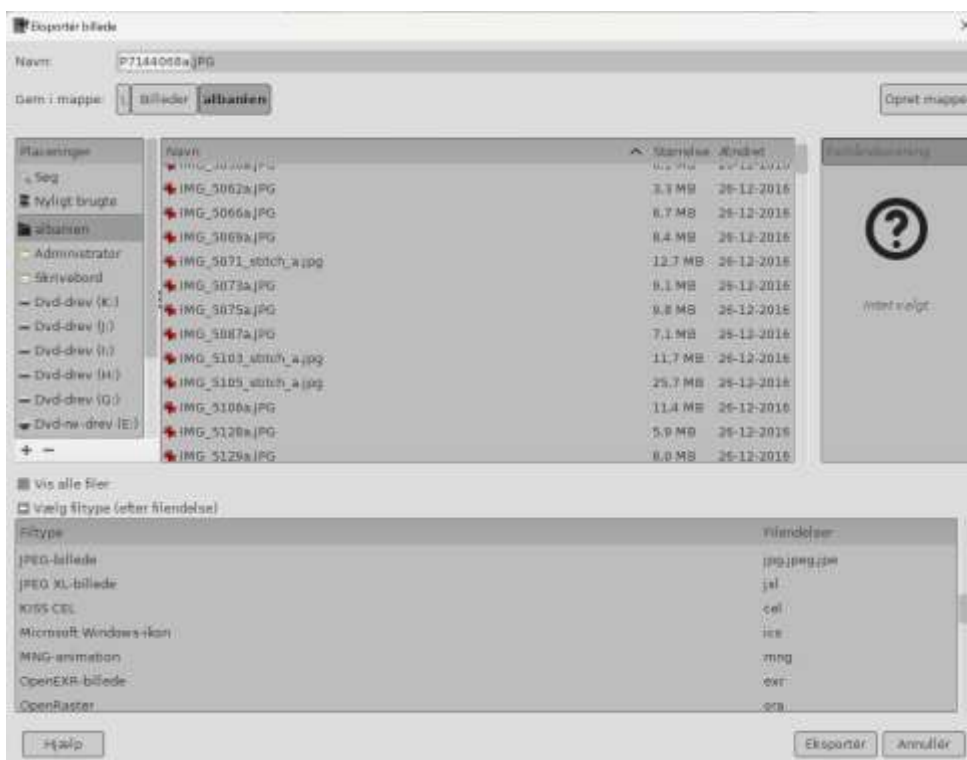




Det bedste **Billedkvalitet** (tabsfri) fås ved 100%. **Alfakvalitet** er komprimeringsgraden af Alfa-kanalen (gennemsigtighed) og sættes til 100%.

#### Valg af filformat

Det er muligt at vælge en anden filtype, når billedet skal eksporteres.



Ved at bruge Vælg filtype (efter filendelse), fremkommer listen over de formater, som GIMP kan eksportere i.

Filformatet skal vælges efter anvendelse af billedet, JPG bruges ofte til print, PNG og WEBP til hjemmesider, GIF til animation og TIF til brug i andre billedredigeringsprogrammer. PNG, WEBP og GIF understøtter transparens og TIF kan gemme lag.

Antallet af bit pr. farvekanal har betydning for antallet af farver som kan gengives. 8 bit giver ca. 1,7 millioner farver. Til sammenligning kan det menneskelige øje skelne mellem ca. 10 millioner farver. Ved højere bit antal end 8 pr. farvekanal, tilføjes en alfakanal som giver bedre farvegradienter, og forbedringer i skygger og højlys.

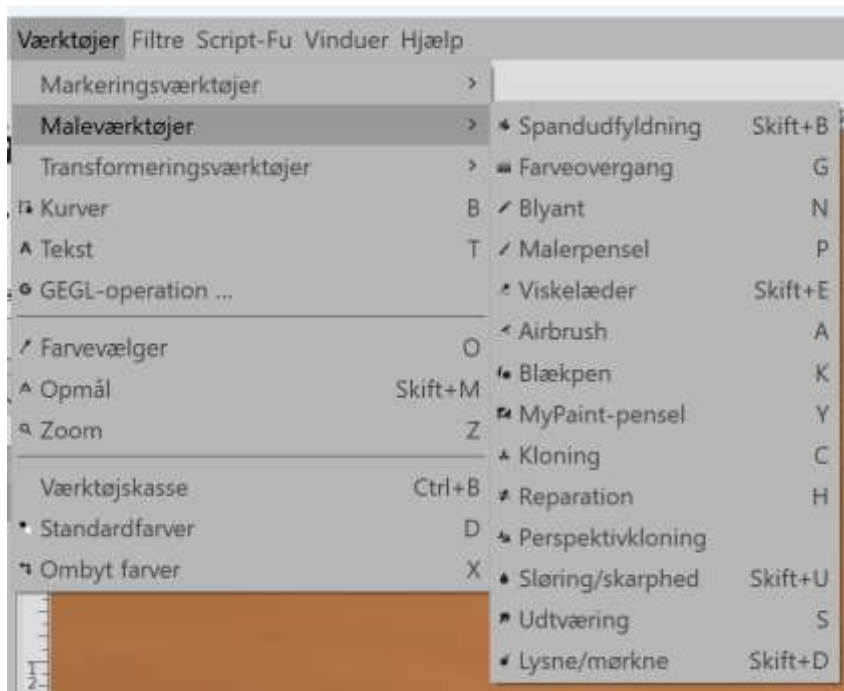
GIF og JPG har en bitdybde på 8 bit, mens PNG både kan gemmes med en bitdybde på 8 eller 16 bit. TIF kan have en bitdybde helt op til 32 bit. Det skal dog bemærkes, at eksport af filer i 16 eller 32 bit, kræver som udgangspunkt, at den originale fil har samme bit antal. Kvaliteten forøges ikke hvis et 8 bit JPG billede gemmes i 32 bit TIF format.

## Kapitel 2 Reparationsværktøjer

### Fjernelse af støvkorn og urenheder

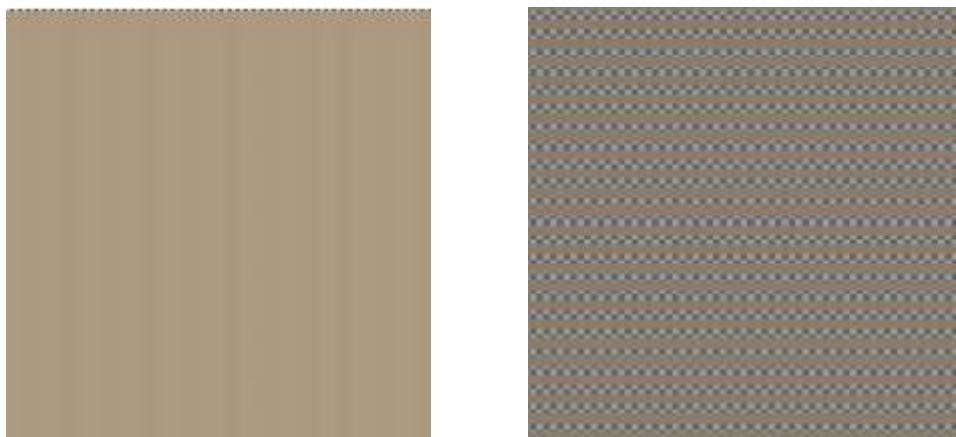
Noget af det første som foretages i billedredigering, er at fjerne urenheder, som stammer fra snavs på linsen, skjolder efter regndråber, støvkorn på billedsensoren etc. Der kan til tider også være tale om at fjerne større objekter, som virker forstyrrende i billedet.

I GIMP findes tre værktøjer til reparation, og de tre værktøjer findes under **Værktøjer -> Malerværktøjer**.



De tre værktøjer er: REPARATION, KLONING og PERSPEKTIVKLONING. Forskellen mellem REPARATION og KLONING ligger i, at ved kloning kopieres pixel fra det valgte kopieringsområde direkte til det område hvor reparationen skal ske. Ved reparation kombineres pixel fra det valgte kopieringsområde med pixel i det område hvor reparationen skal ske.

Det er lettest at foretage REPARATION/KLONING i områder med lav kontrast (Figur 3). De vil sige i områder der indeholder få detaljer uden skarpe afgrænsninger eller kraftige farveovergange.

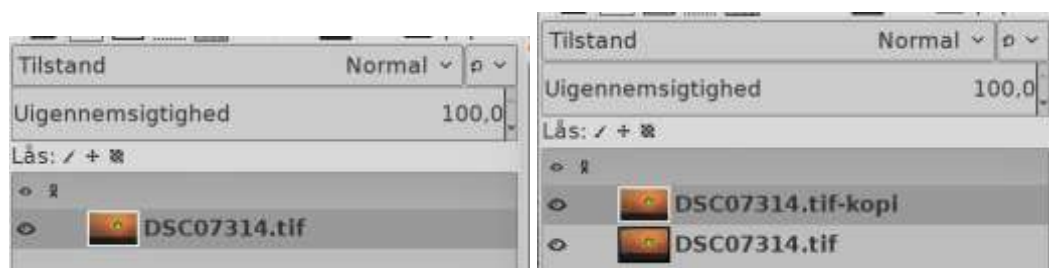


Figur 3. Lav kontrast har lille detaljeringsgrad, mens høj kontrast indeholder mange detaljer.

Før REPARATION/KLONING begyndes, er det en fordel at duplikere laget med **Lag -> Duplikér lag**.



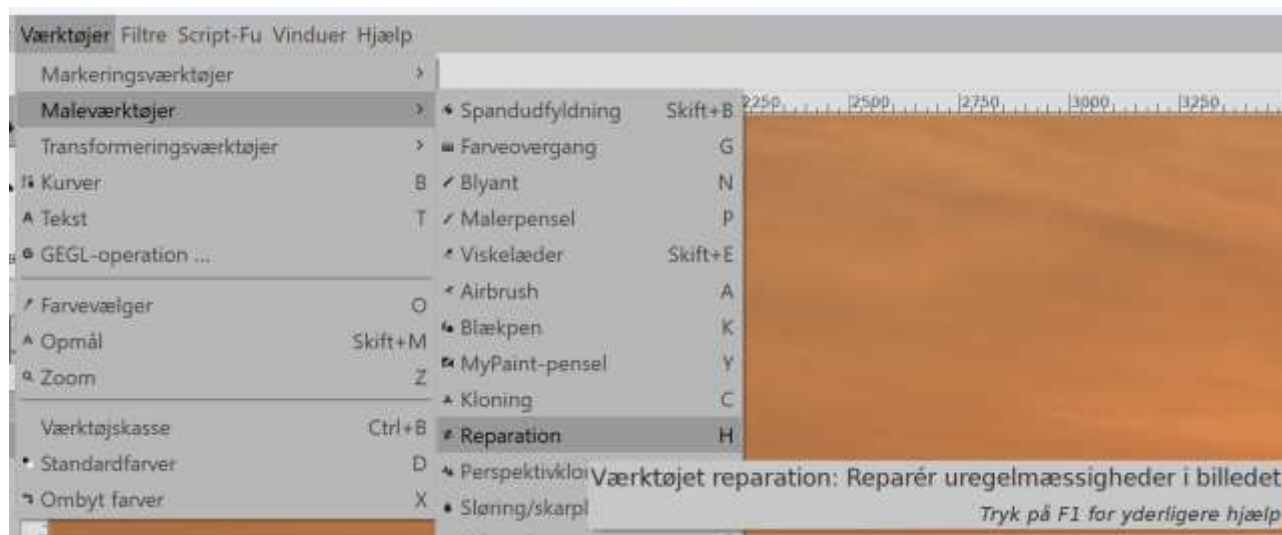
Ved duplikering oprettes et identisk billede.



Kopien kan evt. omdøbes f.eks. til *Reparation*.

### Reparationsværktøj

Reparationsværktøjet findes under **Værktøjer -> Malerværktøjer -> Reparation**.



Ved at dobbelt klikke på reparationsværktøjets ikon, kan forskellige parametre indstilles.

PENSEL bruges til at vælge forskellige former for pensler. Til reparation bruges typisk en pensel med lav hårdhed. Penseltypen vælges, ved at dobbelt klikke på ikonet til venstre for PENSEL.

STØRRELSE bruges til at indstille diameteren eller bredden på penslen. Til reparation bruges typisk en diameter som svarer til det objekt som skal fjernes.



HÅRDHED bestemmer hvor blødt (diffust) der males med penslen. Lille hårdhed giver stor diffussitet.

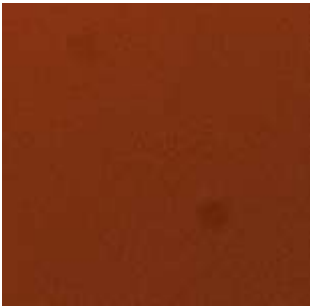
KRAFT svarer lidt til hvor tykt et lag maling som skal påføres. Lille KRAFT giver lav påvirkning.

Støvkorn ses som sorte prikker med en halo.



Figur 4. Støvkorn på billedsensoren.

Skjolder ses som mørke pletter, til tider med en lidt mørkere og skarpere kant.



Figur 5. Støvkorn eller plet på objektivet.

Der findes flere fremgangsmåder, når der skal foretages en reparation. Enten kan der bruges en cirkelbevægelse eller penslen holdes fast på punktet og der klikke på venstre musetast indtil objektet er fjernet.

Start med at indstille størrelsen af penslen, så den er lidt større end objektet.



Figur 6. Område med samme farvetone, som der skal bruges til reparation.

Find et sted tæt på objektet som har samme farvetone (Figur 6). Brug **Ctrl/klik** til at vælge området. Flyt penslen til objektet (Figur 7), og begynd at male det over ved at holde venstre musetast nede (alternativt at placere penslen på objektet og klikke flere gange) <sup>2</sup>.



Figur 7. Før reparation til venstre, hvor kloningsområde er angivet. Til højre ses virkning af reparation.

Det er muligt at omgøre en handling med **Ctrl/z** eller **Redigér -> Fortryd**.



<sup>2</sup> Hvis der bruges en mus som tegneredskab, kan det være en fordel at afkrydse BLØDE STRØG i dialogboksen. BLØDE STRØG giver en jævnere bevægelse af musen.

Ved redigering af billeder er det en stor fordel at bruge en digitizer. Udover at virke som en mus, er digitizerens plade trykfølsom, hvilket gør retoucheringer nemmere.

## De vanskelige pletter

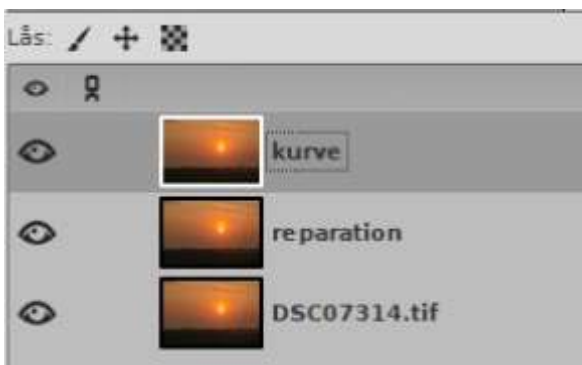
Det er ikke altid let, at se alle pletter på billedet, og det kan give en ubehagelig overraskelse, hvis billedet printes i stort format. En lille svag plet, kan nemt komme til at fremstå som en tydelig plet på størrelse med en tommelfingernegl, når billedet bliver printet.

Det er muligt, at fremprovokere visning af pletter, ved at bruge en farvekurve (**Farver -> Kurver**).

For at se svage pletter er det nødvendigt at øge billedets størrelse til f.eks. 100% eller mere. Det gøres lettest ved at bruge, skærmskaleringsfunktionen, nederst til højre under billedfeltet.

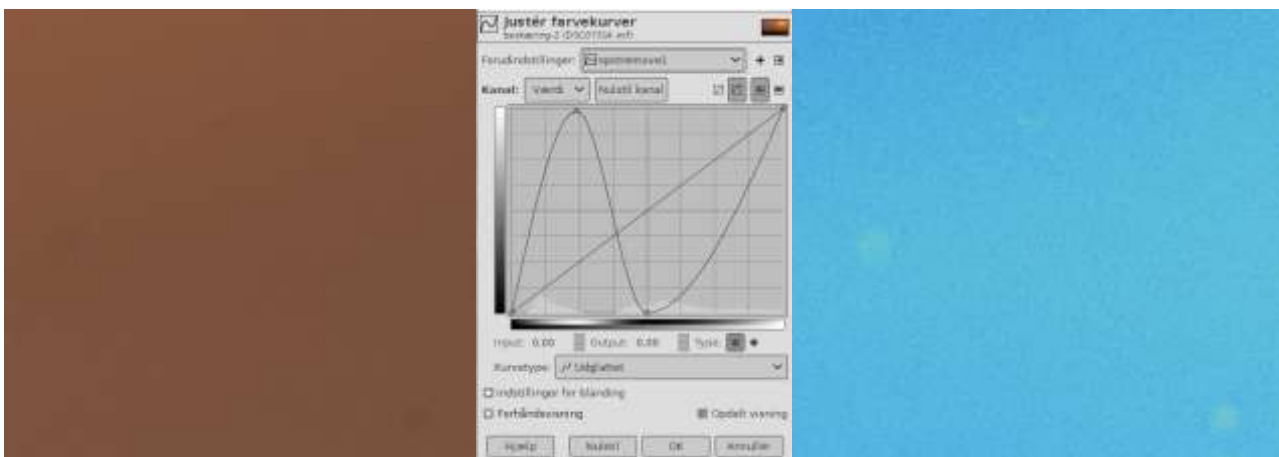


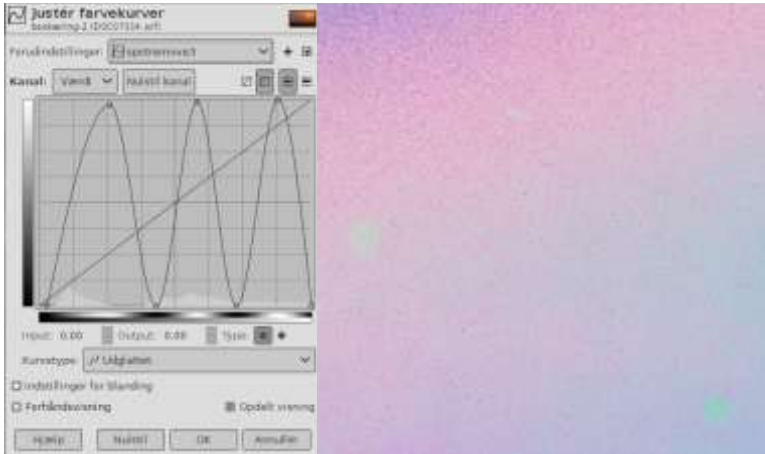
Start med at duplikere billedet to gange (**Lag -> Duplikér lag**). Navngiv evt. lagene efter deres funktion.



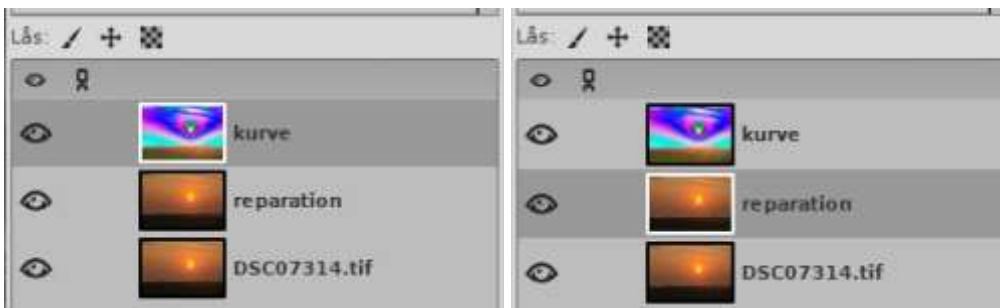
Vælg det øverste lag ved at klikke på det (rammen om billedet skal være hvid). Brug herefter **Farver -> Kurver**. Ved at ændre kurveforløbet kraftigt, vil pletter fremstå tydeligt.

Nedenstående viser forskellige kurveforløb og indflydelsen på tydeligheden af pletter. Billedet i øverste række til venstre, er samme udsnit af originalbilledet, som er brugt i kurveforløbene.

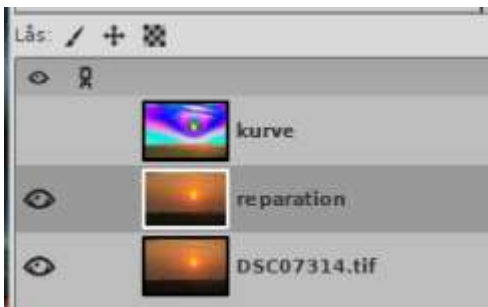




Når reparationen fortages, skal den ske på reparationslaget.



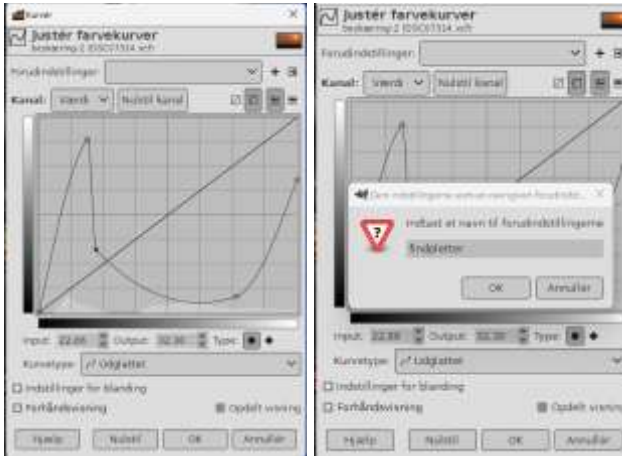
Det sker ved at gøre reparationslaget aktivt, ved at klikke på laget. Når laget er aktivt, bliver rammen omkring billedet hvid. Når reparationen foretages, kan det ikke ses på kurvelaget, og reparation kan ses ved at fjerne kurvelagets synlighed.



Når reparationerne er foretaget slettes kurvelaget (**Lag -> Slet lag**).

Det er muligt at gemme en farvekurve, som har været brugt til at finde pletter. Farvekurven gemmes ved at klikke på + tegnet ved siden af FORUDINDSTILLINGER.



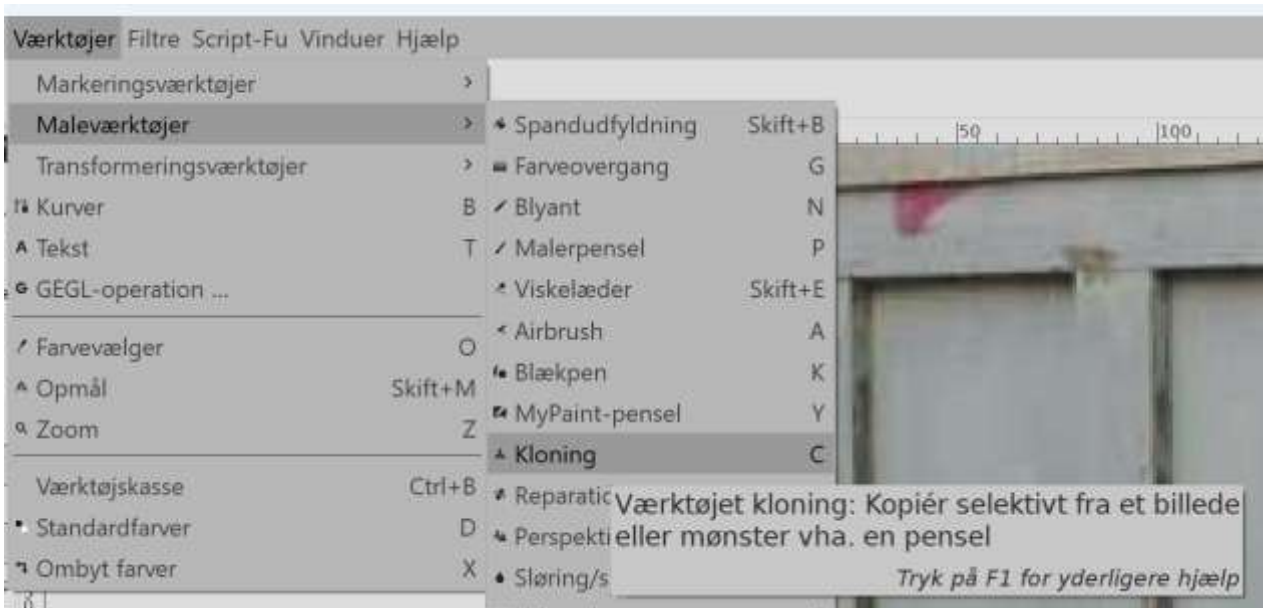


Farvekurven navngives i pop-up vinduet. Farvekurven kan genfindes, når FORUDINDSTILLINGER åbnes.

## Kloning

Kloningsværktøjet er bedst egnet til fjernelse af objekter omgivet af lav kontrast og stor homogenitet i farvetone.

Kloningsværktøjet findes under **Værktøjer -> Malerværktøjer -> Kloning**.

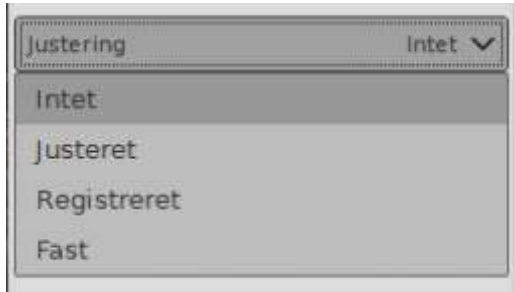


Ved at dobbelt klikke på kloningsværktøjets ikon, kan forskellige parametre indstilles. Generelt set bruges de samme indstillinger som for Reparationsværktøjet, blot med den forskel at der kan bruges en større pensel.

## JUSTERING

Ved kloning er det muligt at bruge forskellige relationer mellem udgangspunktet, det punkt der klones fra, og kloningspunktet, det punkt som klones til.

JUSTERING af fire valgmuligheder.



**INTET:** Udgangspunktet følger med kloningspunktet, men udgangspunktet springer tilbage til det oprindelige udgangspunkt, hvis der vælges et nyt kloningspunkt.

**JUSTERET:** Udgangspunktet følger med kloningspunktet, når der vælges et nyt kloningspunkt. Udgangspunktet holder samme afstand til kloningspunktet, som blev brugt første gang kloning blev påbegyndt. Udgangspunkt og kloningspunkt følges ad, når et nyt kloningspunkt vælges.

**REGISTRERET:** bruges når der klones mellem billeder – udgangspunktet og kloningspunktet ligger oven i hinanden.

**FAST:** Udgangspunktet ligger fast og følger ikke kloningspunktet.

Ved kloning er fremgangsmetoden stort set den samme som for REPARATION. Brug **Ctrl/klik** til at vælge området, der skal klones fra (Figur 8). Overmal objektet/området som skal bortklones, ved at holde venstre musetast nede. Skifte evt. område der klones fra, hvis større områder skal klones.

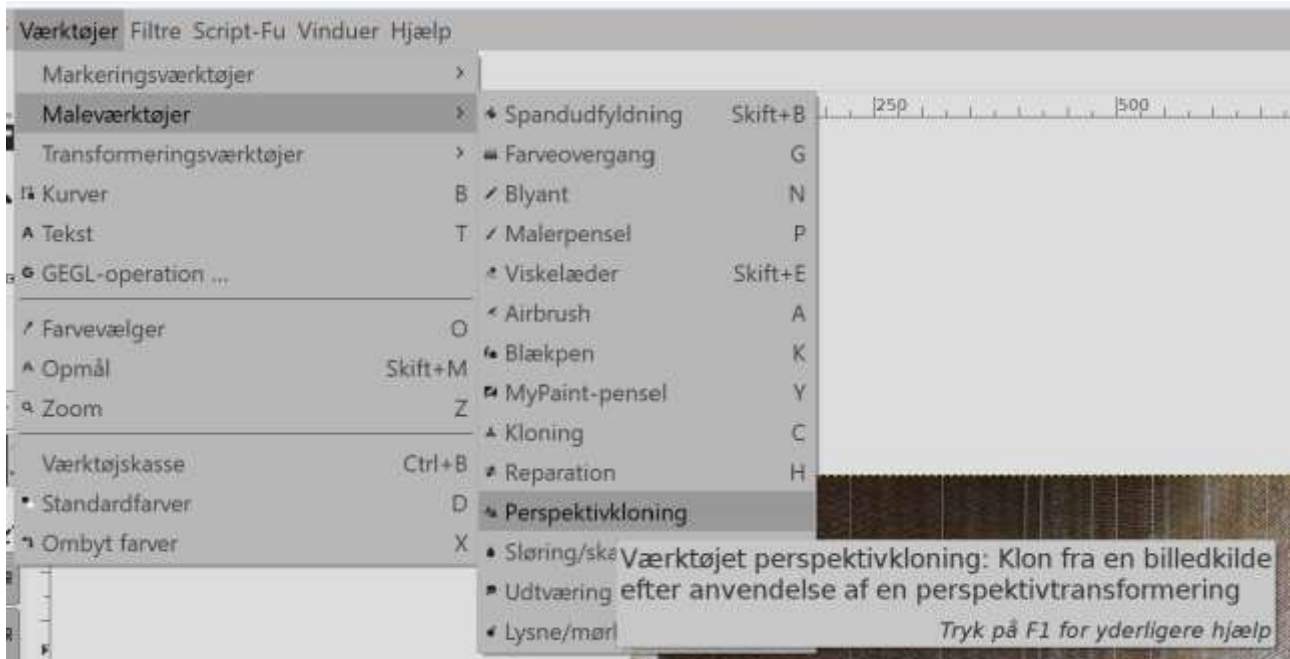


Figur 8. Det er lettest at klonе, hvis objektet er omgivet af et område med lav kontrast.

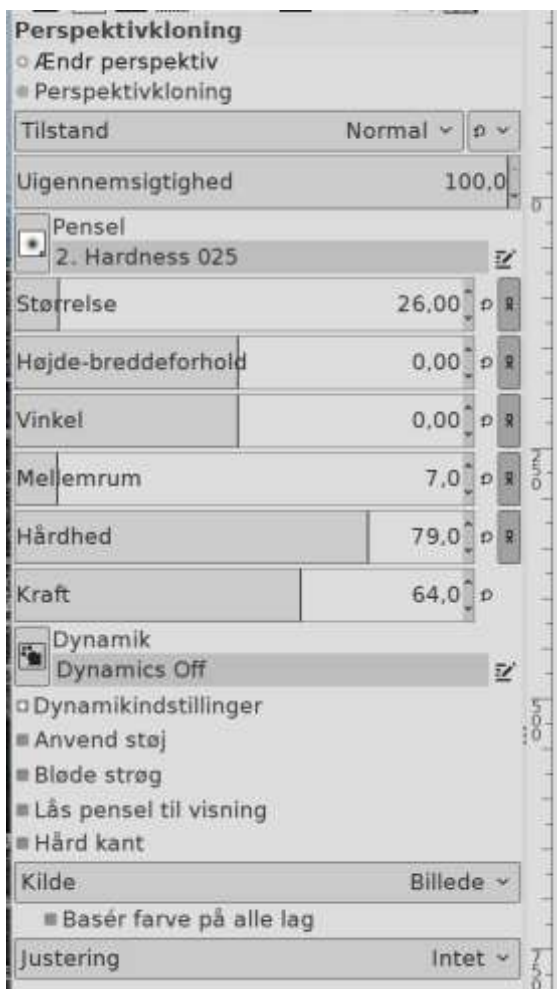
## Perspektivkloning

Kloningsværktøjet virker bedst, når der arbejdes på plane flader uden perspektiv. PERSPEKTIVKLONING bruges, hvis et objekt har perspektiv, dvs. at der er et fjernpunkt eller perspektivlinjer i billedet.

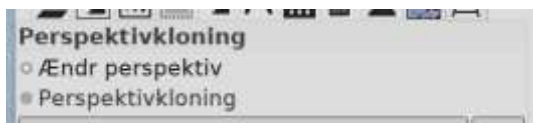
PERSPEKTIVKLONING findes under **Værktøjer -> Malerværktøjer -> Perspektivkloning**.



Perspektivkloningsværktøjet har lidt andre parametre end kloningsværktøjet. Der skal først indsættes en perspektivramme i billedet.



Når man starter perspektivkloningsværktøjet, er det vigtigt, at ÆNDR PERSPEKTIV er afkrydset.



Start med at formindske billedet og klik på billedet. Nu fremkommer en ramme med »håndtag«, og rammen tilpasses, så objektet ligger indenfor rammen. Formen af rammen skal svare til objektets perspektiv.



Start med at mindske rammens størrelse med »diamanten i firkanten«, perspektivrammens linjer skal være parallelle med fjernlinjerne i billedet (Figur 9).

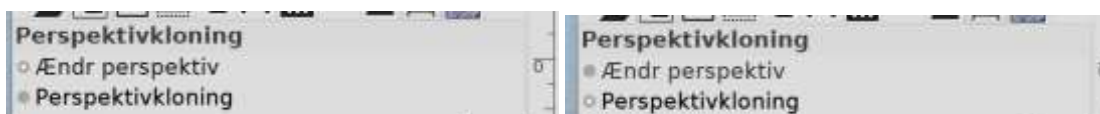


Figur 9. Perspektivrammen skal være parallel med objektet, for at give perspektivet.

Firkantsymbolet skalerer perspektivrammen, diamant i firkant vrider og skalerer samtidigt, mens diamanten vrider perspektivrammen. Trådkorset kan flyttes, og perspektivrammen vil drejes omkring trådkorset.

Det areal som der skal klones fra, kan både ligge indenfor og udenfor perspektivrammen.

Når perspektiv rammen er på plads, skiftes fra ÆNDR PERSPEKTIV til PERSPEKTIVKLONING.



Figur 10. Perspektivkloning har to indstillinger. Der startes med ÆNDR PERSPEKTIV for at oprettes perspektivrammen. Derefter skiftes til PERSPEKTIVKLONING.

Ved perspektivkloning kan det være en fordel at bruge HÅRD KANT.



Figur 11. Perspektiv kloning bevarer perspektivet, således at mønstret tilpasses proportionelt.

### Fjernelse af større objekter

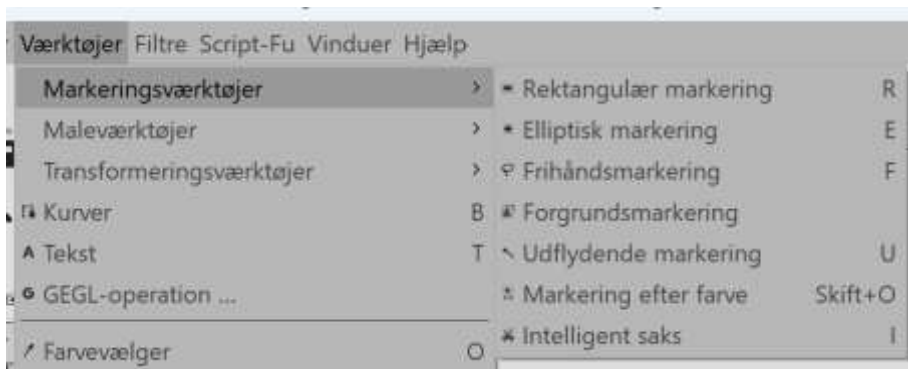
Større objekter fjernes bedst ved at bruge det intelligente værktøj HEAL SELECTION. Som alternativ kan HEAL TRANSPARENCY bruges, hvor objektet først fjernes, og Heal transparency bruges til at udfylde det gennemsigtige område.

### Heal selection

HEAL SELECTION/TRANSPARENCY er et plugin, som ikke er en del af standard versionen af GIMP (se endvidere appendiks 4).

Funktionen findes under **Filtre -> Forbedring -> Heal selection**.

Før det tages i brug, skal objektet markeres, og det sker ved hjælp af et passende markeringsværktøj, som kan findes under **Værktøjer -> Markeringsværktøjer**.

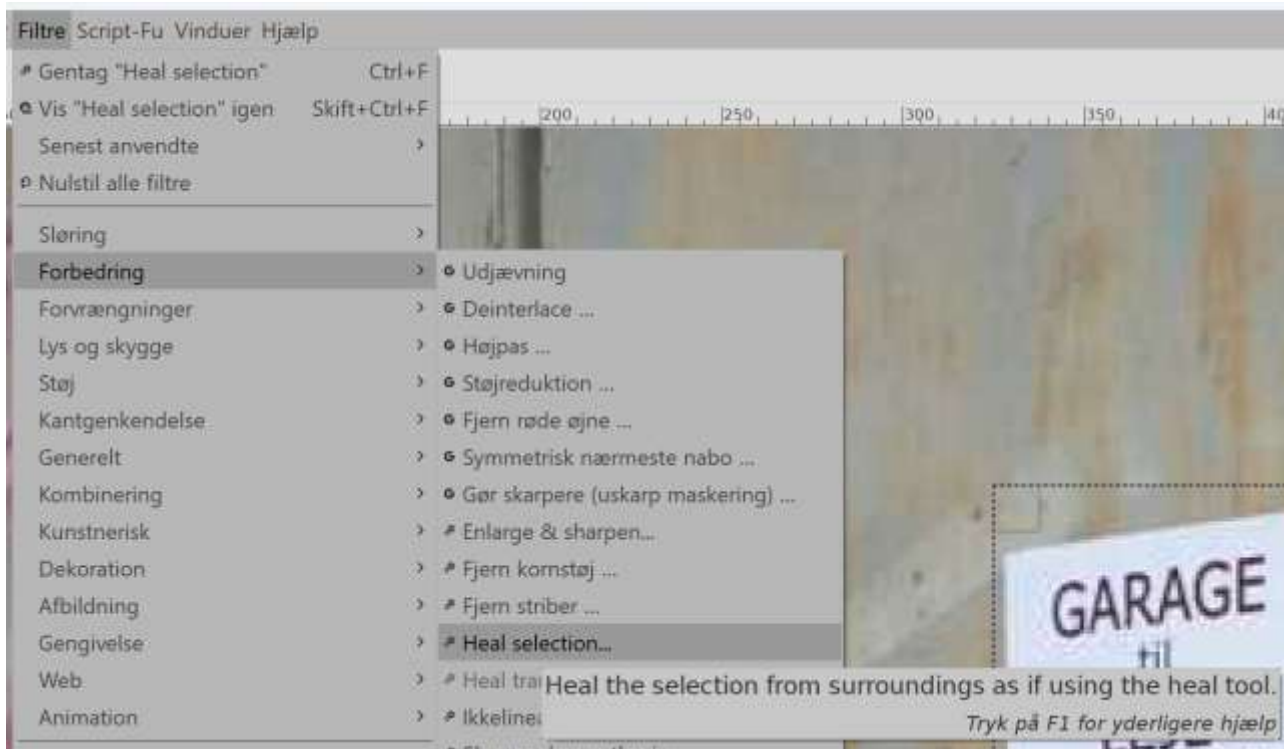


I det anvendte eksempel er brugt REKTANGULÆR MARKERING. Markering skal nødvendigvis ikke være helt præcis<sup>3</sup>, og må gerne gå ud over objektet (Figur 12).



Figur 12. Optegning af objektet sker før anvendelse af Heal Selection.

Gå til HEAL SELECTION med **Filtre -> Forbedring -> Heal selection**.



Der er tre parametre, som det er muligt at indstille, men prøv først med de indstillinger, som er foreslået i menuen.

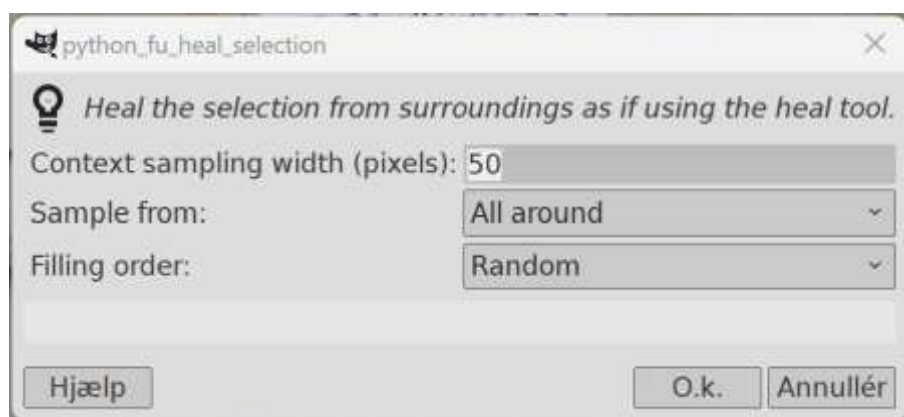
---

<sup>3</sup> Ekspresmaske er ideel, når der bruges HEAL SELECTION (se Kapitel 8 – Mærkeringsværktøjer).

CONTEXT SAMPLING WIDTH angiver antallet af pixel fra kanten af markeringen, som vil blive brugt, til at reparere billedet.

FILLING FROM angiver hvorledes udfyldningen skal ske. Med RANDOM bruges pixel fra alle fire side, med SIDES, kun fra højre og venstre side af markeringen og med ABOVE AND BELOW, kun fra over- og undersiden af markeringen (Figur 13). De to sidste er især formålstjenlige, hvis der er vandrette eller lodrette linjer i billedet.

FILLING ORDER angiver om udfyldningen skal ske tilfældigt (RANDOM) eller om udfyldningen skal ske fra kanten ind mod midten (INWARDS TOWARDS CENTER), eller fra midten markeringen og ud efter (OUTWARDS FROM CENTER).



Figur 13. Valg af FILLING ORDER har betydning for, om der opstår fejl, hvor elementer bliver gentaget i kloningen.

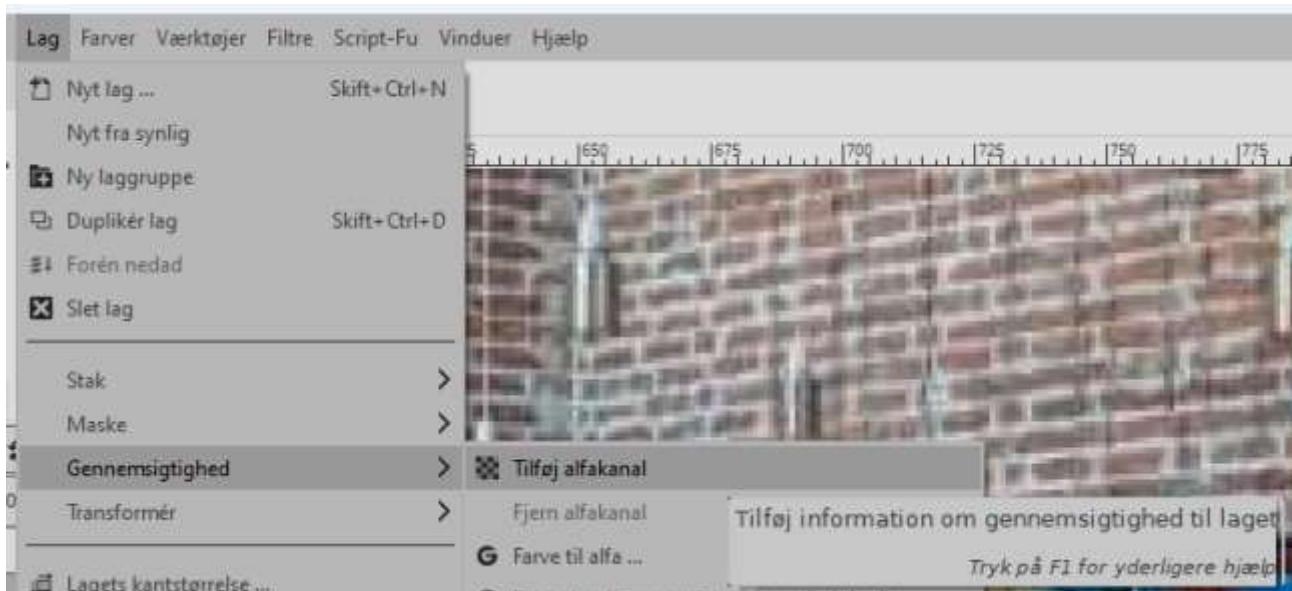
Ved at prøve sig frem med de forskellige indstillinger i HEAL SELECTION, er det muligt at fjerne objekter i områder med høj kontrast.



Figur 14. HEAL SELECTION anvendt på område med høj kontrast.

## Heal transparency

Når et objekt skal fjernes, skal laget have tilføjet en ALFAKANAL. Alfakanalen indeholder gennemsigtighed, og når et objekt fjernes vil området blive gennemsigtigt. ALFAKANAL tilføjes med **Lag -> Gennemsigtighed -> Tilføj alfakanal**.



Hvis TILFØJ ALFAKANAL er *grå*, har laget allerede en alfakanal.

Et objekt fjernes ved at bruge et markeringsværktøj.

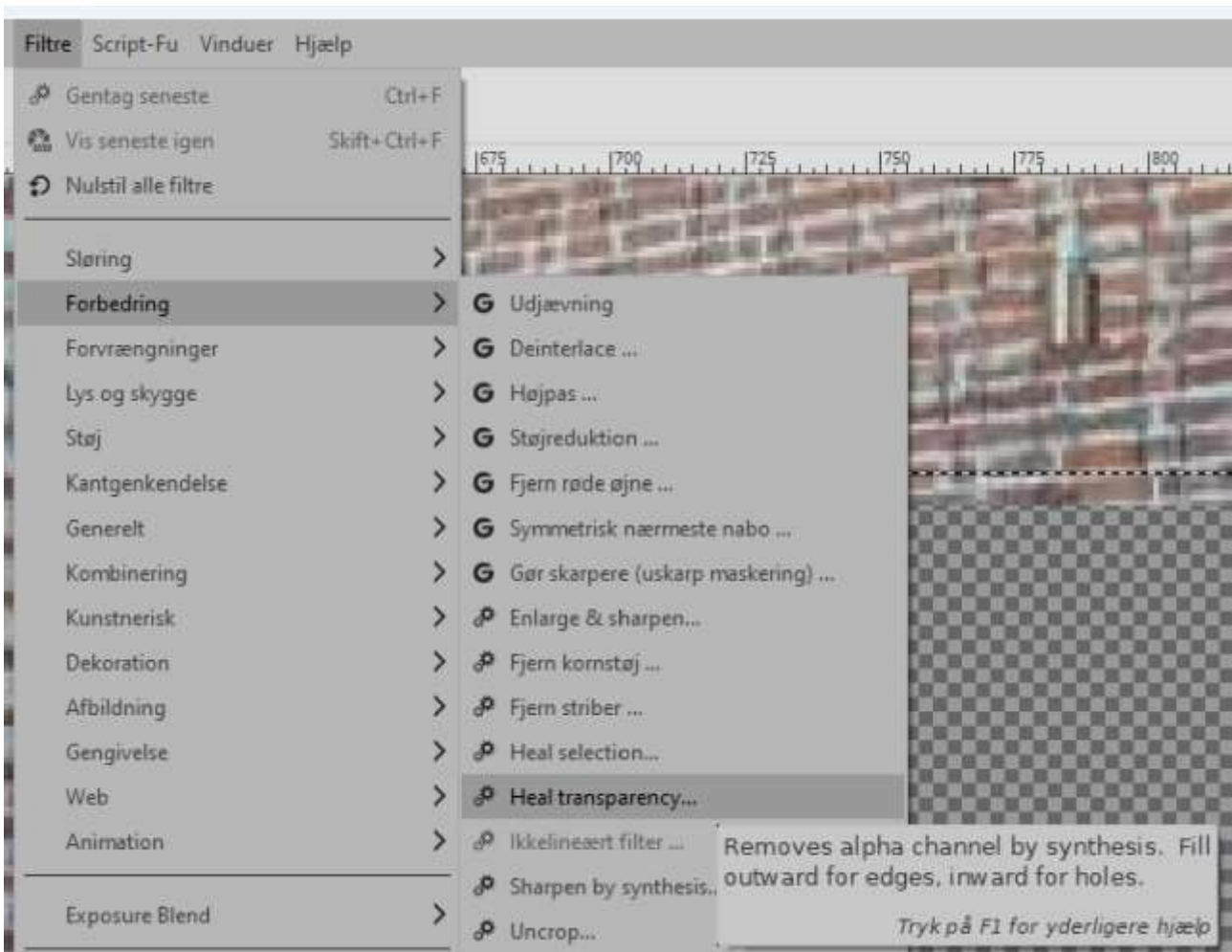


Når objektet er markeret, slettes det med **Delete**.

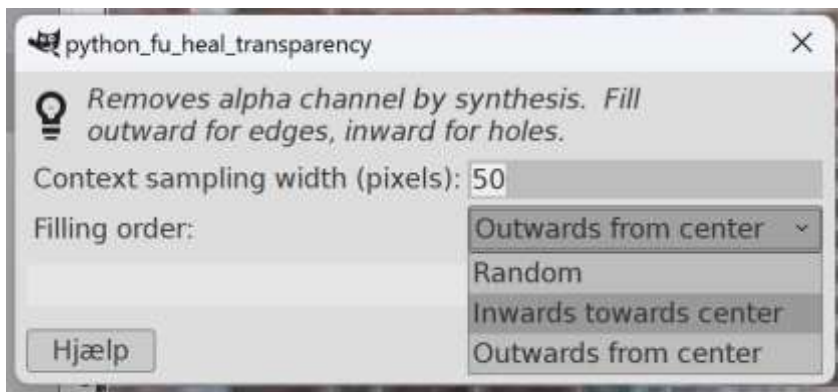




HEAL TRANSPARENCY findes under **Filtre -> Forbedring -> Heal transparency.**



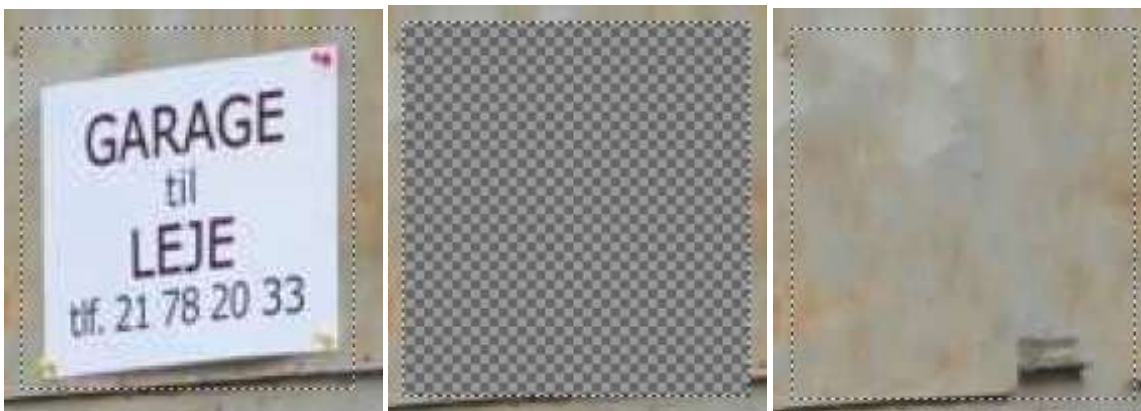
I dette tilfælde, er det et »hul«, som skal udfyldes, og som FILLING ORDER bruges INWARDS TOWARDS CENTER.



CONTEXT SAMPLING WITH (PIXELS) bruges til at angive den udvendige afstand fra markeringen, som skal bruges i genskabelsen. HEAL TRANSPARENCY virker ikke på områder med høj kontrast (Figur 15) og mens det er anvendeligt på områder, hvor det slettede områder ligger omgivet af lav kontrast (Figur 16).



Figur 15. HEAL TRANSPARENCY virker sjældent på områder med højkontrast.



Figur 16. HEAL TRANSPARENCY virker bedst i områder med lav kontrast.

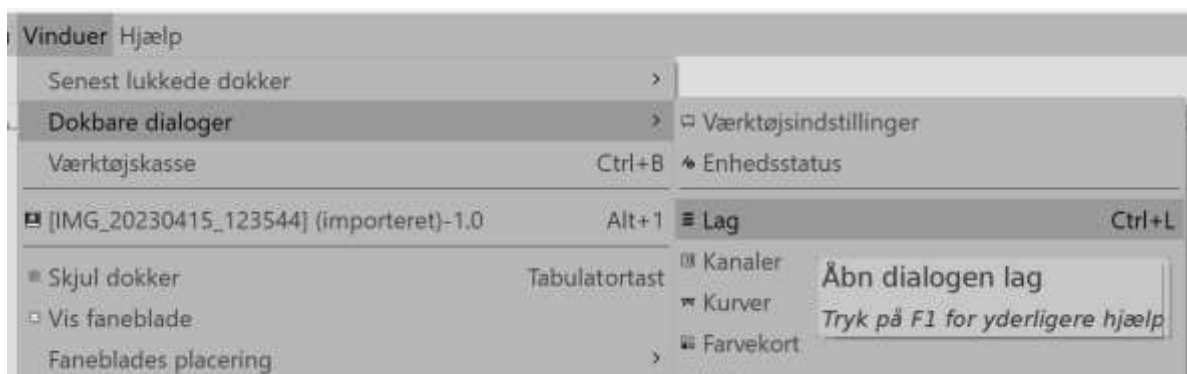
## Kapitel 3 Lag

### Fordele ved lag

Anvendelse af lag i GIMP er essentielt, hvis redigeringen af billedet skal være ikke destruktivt. Når et billede indlæses i GIMP, bliver det oprettet som et lag i programmet. Fundamentalt set, er et lag, et duplikeret billede. Laget indeholder nøjagtigt de samme informationer, som det lag det er duplikeret fra. Det er muligt at redigere eller tilføje nye egenskaber til et lag. Lag kan interagere dvs. at lagets egenskaber kan ændres, hvor ved det underliggende lag får indflydelse på laget ovenover. Et lag kan tilføjes en lagmaske, som åbner op for yderligere manipulationer ved blanding af to lag.

### Dialogboks

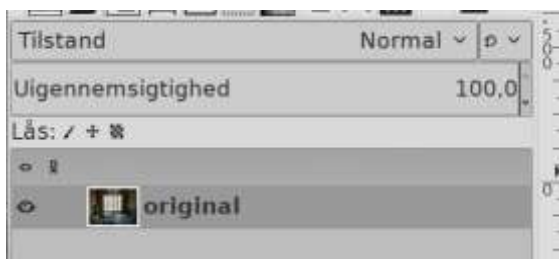
Dialogboksen til lag åbnes med **Vinduer -> Dokbare dialoger -> Lag**



Øverst i dialogboksen findes **TILSTAND** som angiver hvordan laget interagerer med det underliggende lag.

**UIGENNEMSIGTIGHED** angiver hvor meget det underliggende lag, der kan ses gennem laget.

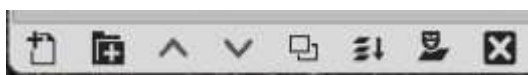
For at undgå utilsigtede justeringer af laget, kan laget låses på forskellig vis (**LÅS**). Penslen angiver at redigering bliver forhindret, pil-ikonet at laget ikke flyttes og skakmønstret at gennemsigtigheden ikke kan justeres.



Hvis laget er synligt vises et øje ved siden af ikonet. Det lag som er aktiveret, har mørkegrå baggrund.

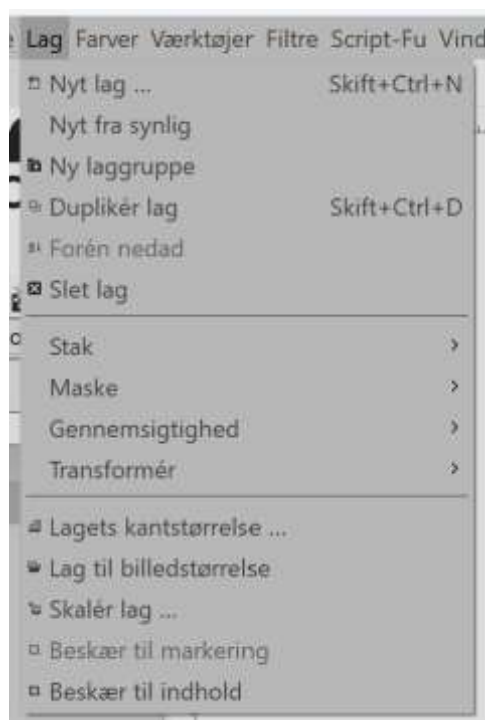
**Bemærk** at et lag kan være aktiveret uden at det er synligt.

I bunden af dialogboksen findes en række ikoner til forskellige operationer.



Ikonet helt til venstre opretter et nyt lag. Det næste ikon opretter en laggruppe, de to pile flytter det aktive lag op eller ned. Det femte ikon duplikerer det aktive lag. Det sjette ikon forener lagene nedefter, det syvende ikon opretter en lagmaske og det sidste ikon sletter laget.

De tilsvarende funktioner findes i drop-downmenuen under LAG.



De samme funktioner i dialogboksens menulinje kan også fås ved at højreklikke på det aktive lag.

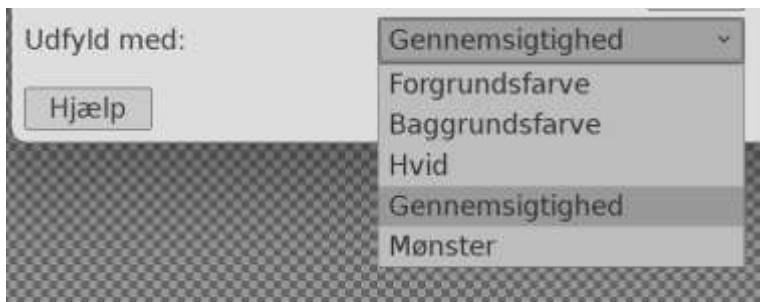
## Oprettelse af et nyt lag

Det er muligt at oprette et tomt lag med **Lag -> Nyt lag**.



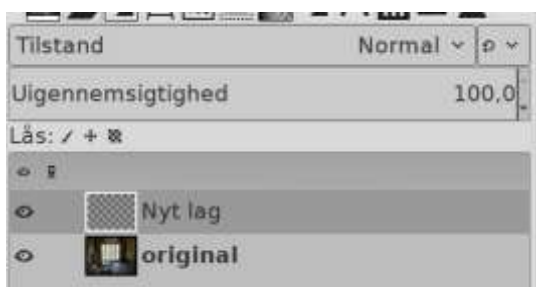
NAVN PÅ LAG bruges til at give laget en beskrivende betegnelse for det laget anvendes til. Laget antager sammen størrelse som et allerede eksisterende lag.

Ved oprettelse af et nyt lag, er der flere valgmuligheder for udfyldning af laget.



Laget kan være gennemsigtigt, hvidt eller udfyldes med et mønster eller for- eller baggrundsfarve (valgfri farve).

Når det nye lag oprettes, tilføjes det til listen over lag i dialogboksen.



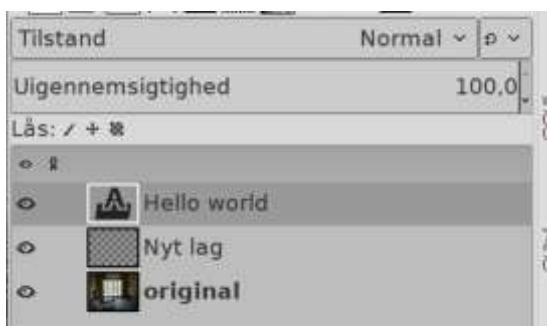
For at kunne tilføje ændringer til et lag, skal det være synligt og aktivt, dvs. at der skal være angivet et øje til venstre for laget og være forsynet med en mørkegrå baggrund. Hvis dette ikke er tilfældet kommer der en fejlmeddelelse i nederste venstre hjørne af billedfeltet (DET AKTIVE LAG ER IKKE SYNLIGT).



Betegnelsen for det første lag (*original*) er angivet med fede typer, mens det nye lag (Nyt lag) er angivet med normal skrifttype. Normal skrifttype betyder at laget indeholder en alfakanal, hvilket er den kanal som indeholder gennemsigtighed.

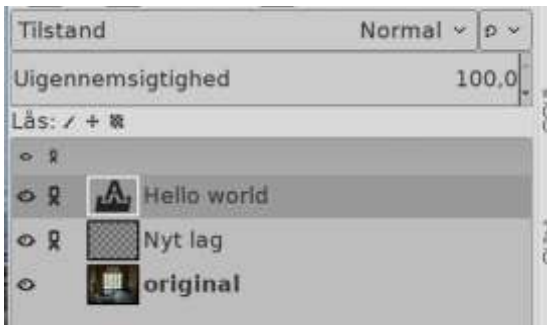
### Tekstlag

Tekst oprettes i GIMP som et separat lag.



Laget har et specielt ikon og teksten som er skrevet, fremgår af tekstlagets navn.

Når der er flere lag kan de læknes sammen. Det gøres ved at klikke på lænken udfor laget. Det er lettest at bruge værktøjet SAMLET TRANSFORMERING, når flere lag skal transformeres samlet.

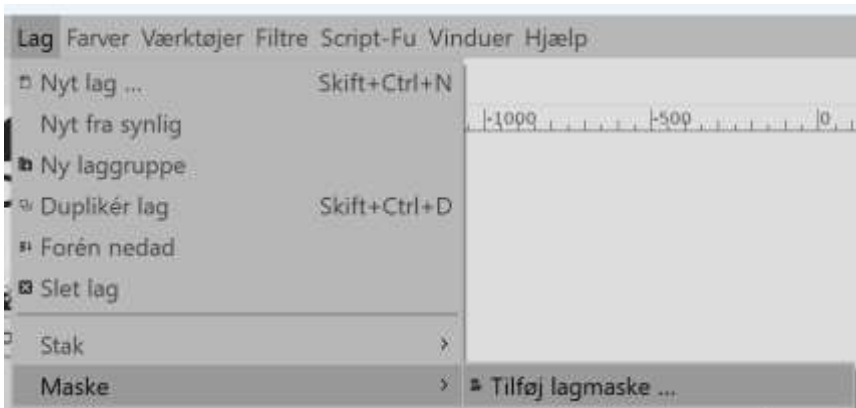


Når lag er lænket sammen, vil lagene skaleres ens, flyttes i samme retning og roteres i samme retning og med samme vinkel.

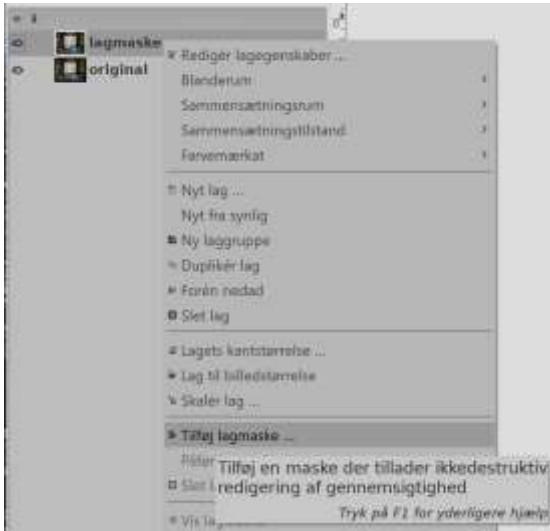
### Lagmaske

Et lag kan tilføjes en lagmaske. Lagmasken giver mulighed for at ændre dele af lagets gennemsigtighed og dermed får det indflydelse på interaktionen med det underlæggende lag. Lagmaske bruges til at ændre lagets gennemsigtighed, hvilket bruges til overblænding af underliggende lag. Hvis en lagmaske tilføjes til det øverste lag, forbliver lagets gennemsigtighed uændret, indtil der males med sort på lagmasken. Når der males med sort, ændres laget gennemsigtighed. Tilføjes en sort lagmaske til det øverste lag, træder det underliggende lag frem. Hvis der males med hvidt på den sort lagmaske, begynder det øverste at blive synligt igen.

En lagmaske tilføjes enten ved **Lag -> Maske -> Tilføj lagmaske**.



Eller ved at højreklikke på laget og vælge TILFØJ LAGMASKE fra drop-down menuen.



Ved oprettelsen af en lagmaske, skal den tilføjes en egenskab.



Hvilken egenskab lagmasken skal have afhænger af formålet.

Når lagmasken er tilføjet, vises den ved siden af det lag, som den er knyttet til. Samtidigt gøres masken aktiv for redigering, idet den hvide firkant omkring det aktive lag, skifter til lagmasken. Den hvide firkant er vanskelig at se, hvis egenskaben HVID (fuld uigennemsigtighed) vælges (i nedenstående eksempel er brugt SORT (fuld gennemsigtighed)).



## Interaktion mellem lag

### Uigennemsigtighed

Et lag har normalt en uigennemsigtighed på 100%, dvs. at det underliggende lag ikke er synligt.

I nedenstående eksempel er der indlæst to billeder som lag i GIMP.

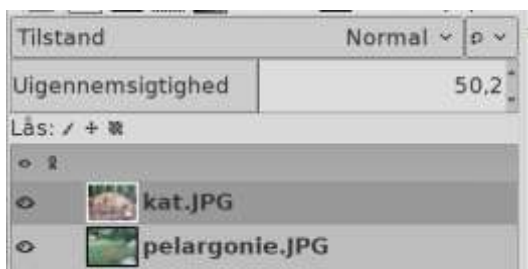


UIGENNEMSIGTIGHED er 100%, hvilket bevirker at det billede som vises, kun viser det øverst lag (Figur 17).



Figur 17. Lag med Uigennemsigtighed på 100.

Ændres uigennemsigtigheden til f.eks. 50%, vil det underliggende lag begynde at blive synligt (Figur 18).



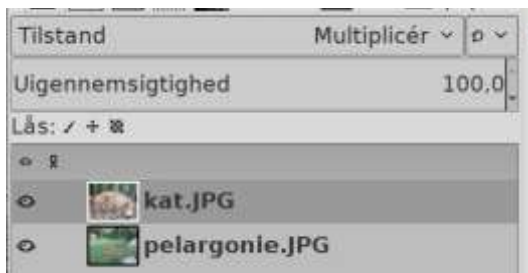
Figur 18. Lag med Uigennemsigtighed på 50.

### Tilstand

Den anden metode til at få lag til at interagere, er at ændre lagets TILSTAND. Når tilstanden ændres bruges forskellige matematiske beregninger til at fastlægge hvordan pixelværdier i det øverste lag skal ændres ud fra pixelværdier i det underliggende lag.

Ændres TILSTAND fra NORMAL til f.eks. MULTIPLICÉR, fås et mørkere billede.





Samtidigt bliver det underliggende lag synligt, selv om uigennemsiqtheden er sat til 100% (Figur 19).

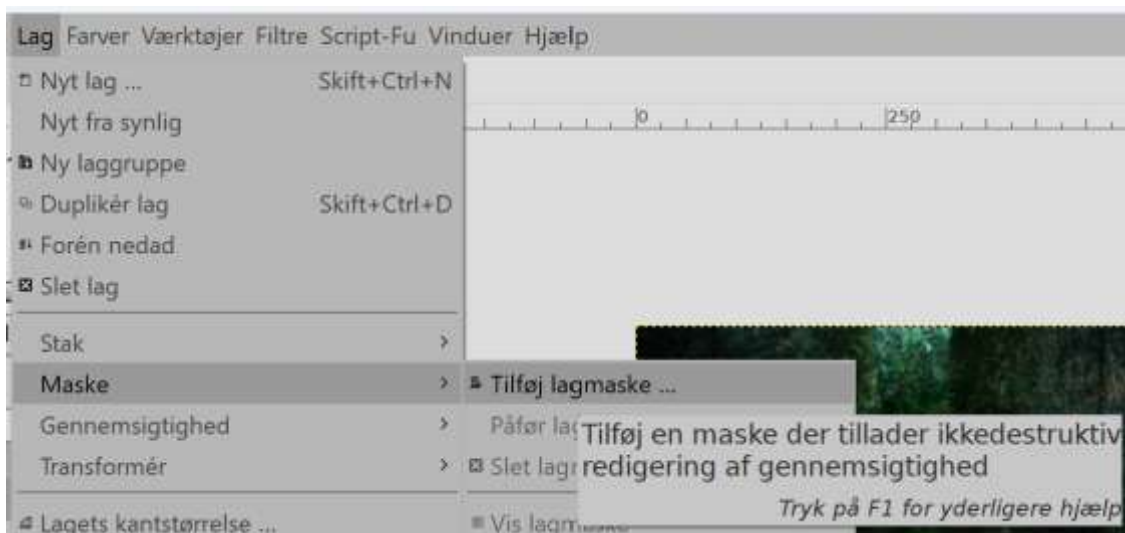


Figur 19. Det underliggende lag bliver synligt når Tilstand ændres, selv om Uigennemsiqtheden er 100.

### Lagmaske

Ved at tilføje en lagmaske til et lag, er det muligt selektivt at ændre lagets gennemsiqtheden. Lagmasken er ikke destruktiv, og kan slettes igen uden at laget ændres.

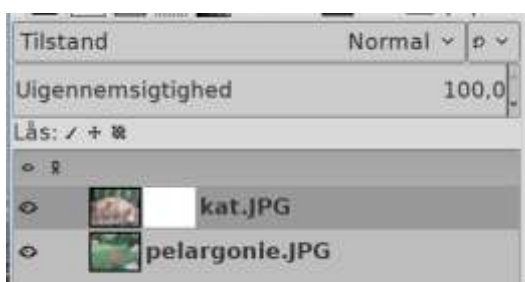
En lagmaske tilføjes ved **Lag -> Maske -> Tilføj lagmaske**.



Når der tilføjes en lagmaske, skal der angives hvilken egenskab masken skal have.



Når lagmasken tilføjes, vil den blive vist ved siden af det lag, som den er knyttet til. I nedenstående eksempel er brugt HVID (FULD UIGENNEMSIGTIGHED).

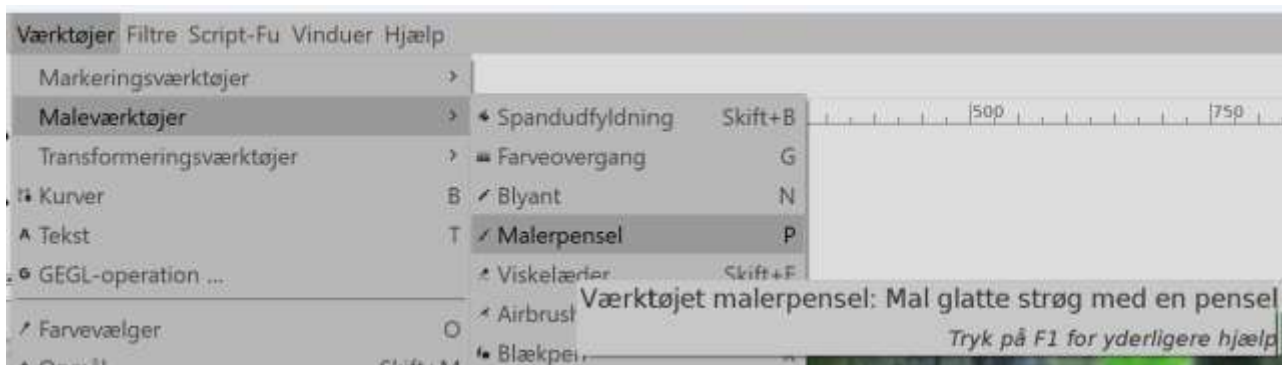


Hvis der males med sort på den hvide lagmaske, vil laget blive gennemsigtigt, og det underliggende lag vil blive synligt.

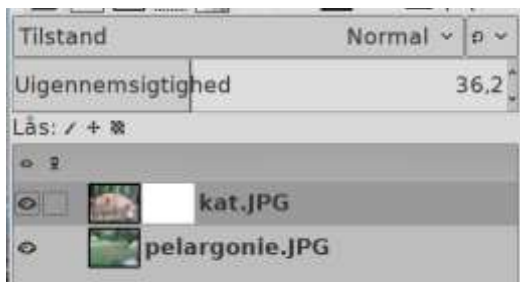
Vælg sort som forgrundsfarve ved at klikke på det lille sort/hvide ikon under farvepaletten.



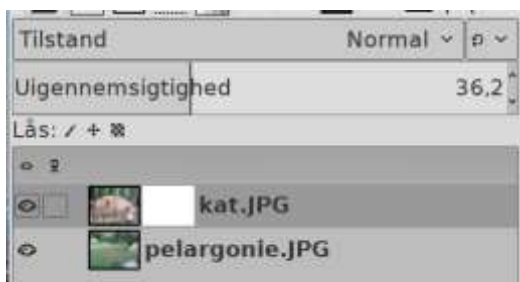
Vælg MALERPENSEL med **Værktøjer -> Malerværktøjer -> Malerpensel**.



Start med at reducere laget uigennemsigtighed, så det underliggende lag fremstår tydeligt.



Klik på lagmasken for at aktivere den.



Indstil evt. penslens størrelse, så den passer til de områder, som skal være gennemsigtige.



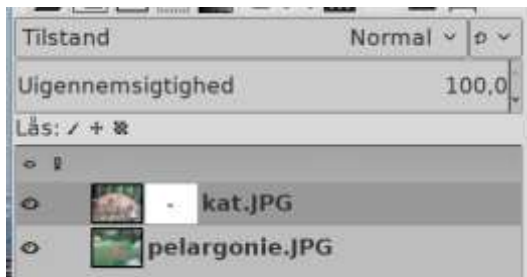
Figur 20. Lag med lagmaske, hvor uigennemsigtigheden er sænket.

Når der males på lagmasken, vil det underliggende lag blive lagt ind i det overliggende lag.



Figur 21. Samme lag som ovenfor hvor der er malet med sort.

Når uigennemsigtheden igen sættes til 100% for laget med lagmasken, vil dele af det underliggende lag ses.



Figur 22. Gennemsigtheden i laget er ændret, der hvor der er malet med sort.

For at placere elementer i forhold til hinanden, kan lagene forskydes i forhold til hinanden, ligesom skalering af lag er muligt.

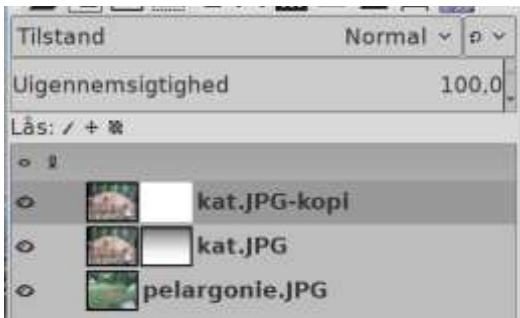
Afslutningsvis skal det nævnes at andre værktøjer kan bruges til delvis gennemsigthhed; ligeledes kan flere værktøjer kombineres. Et ofte brugt værktøj er FARVEOVERGANG, fordi både retning og form på farveovergangen kan ændres (lineært, bi-lineært, radial etc.) Forgrundsfarven sættes til sort og baggrundsfarven til hvid.



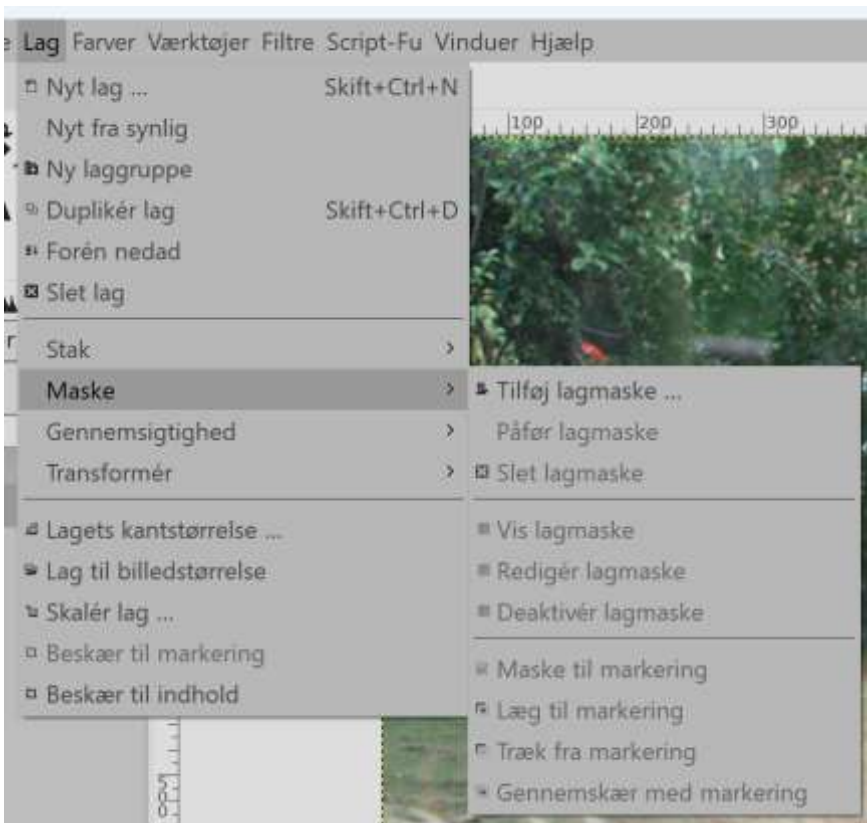
Figur 23. Lag hvor der er brugt farveovergang for at gøre laget delvist gennemsigtigt.

Andre værktøjer er MARKERINGSVÆRKTØJER i kombination med FARVEOVERGANG og SPANDUDFYLDNING.

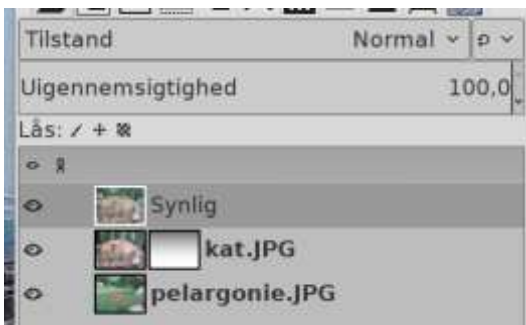
Hvis et lag med en lagmaske duplikeres, vil det nye lag automatisk få en lagmaske, men ændringer foretaget på lagmasken følger ikke med.



Problemet løses enten ved at bruge PÅFØR LAGMASKE eller NYT LAG FRA SYNLIG. Begge muligheder findes i Lag-menuen.

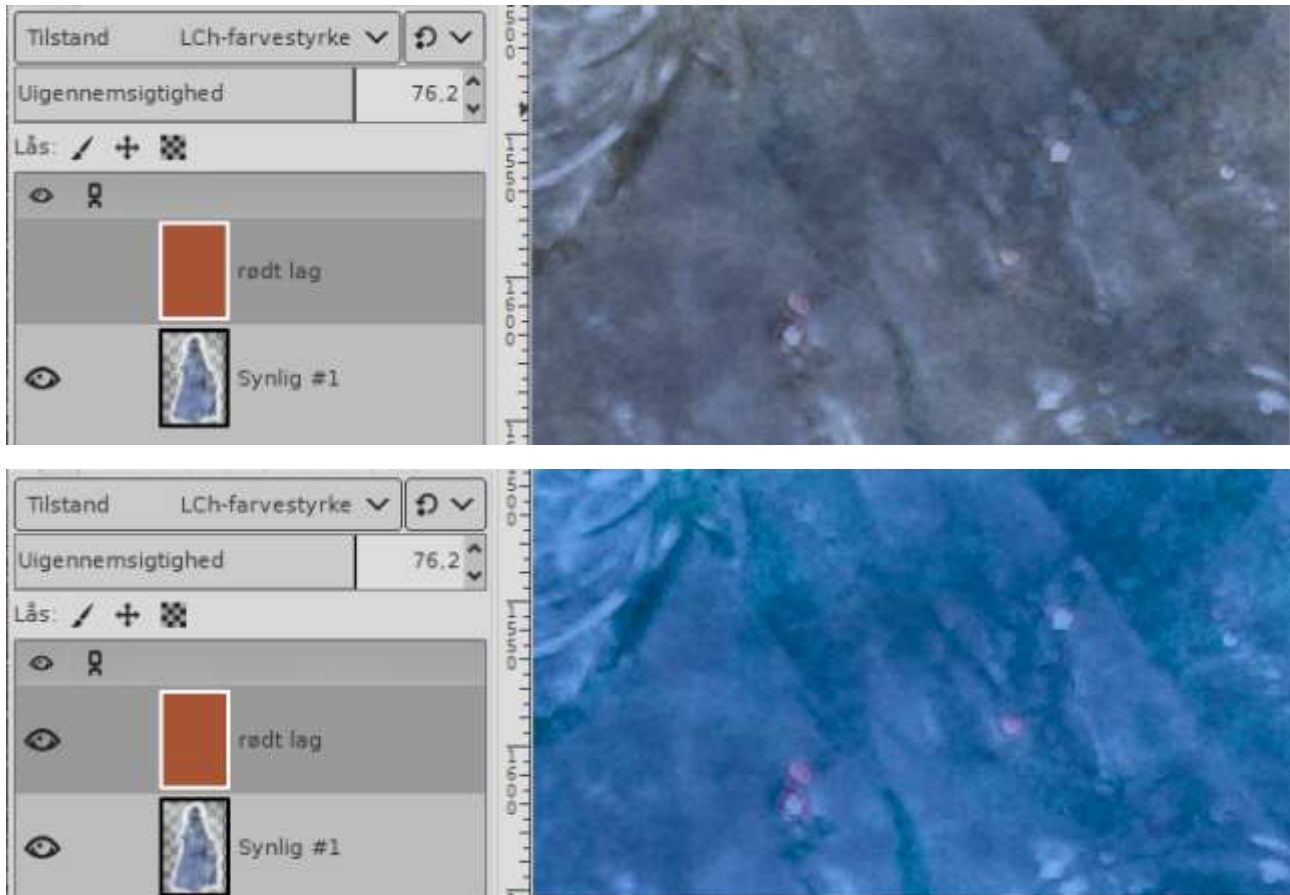


NYT LAG FRA SYNLIG opretter et nyt lag uden lagmaske, og samtidigt bevares lagmasken på det underliggende lag.



## Lagtyper

Udover NORMAL har GIMP 37 forskellige lagtyper (TILSTAND). Nogle tilstande vil senere blive brugt i eksempler, mens langt fra alle. Nogle bruges i kreative sammenhænge andre bruges sjældent f.eks. LCh-farvetone, -Farvestyrke, -Farve, eller -Lyshed.



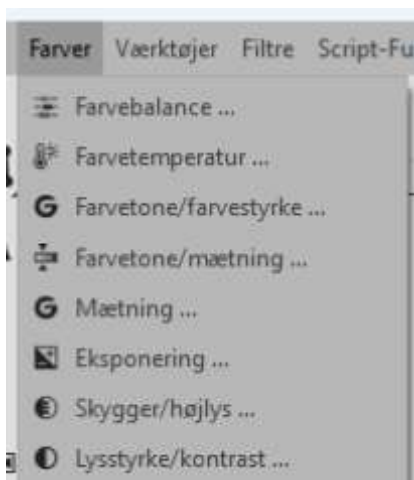
Figur 24. På det øverste billede, er det øverste lag ikke synligt. Nederste billede med det røde lag gjort synligt, og virkningen af LCh-farvestyrke ses.

## Kapitel 4 Lys og kontrast

### Billedets to grundelementer

Lys og kontrast er væsentlige elementer i et billedes fremtoning. Øges kontrasten i et billede, vil det fremstå skarpere, men det er synsbedrag. Øget kontrast giver en skarpere afgrænsning mellem højlys og skygger, men det giver ikke flere detaljer i billedet. Hvor lyst og kontrastfuldt et billede skal fremstå, afhænger af motivet. I et motiv med mange detaljer, som skal adskilles, skal kontrasten være høj. I et portræt vil høj kontrast få rynker til at fremstå tydeligt. I et lysere og mindre kontrastfuldt portræt vil huden fremstå mere glat og uden detaljer.

I GIMP findes tre hjælpemidler til indstilling af kontrast, som findes under FARVER: EKSPONERING, SKYGGER/HØJLYS og LYSSTYRKE/KONTRAST.



Det er også muligt at bruge enten NIVEAUER eller KURVER til at indstille lys og kontrast.



Vanskeligheden i at indstille lys og kontrast, ligger i de begge udgør et væsentligt element i farvetoningen af et billede.

### Sort- og hvidpunkt

Hvis sortpunktet i NIVEAUER flyttes, vil mellemtoner bliver flyttet ned i skygger. Hvis hvidpunktet flyttes, flyttes højlys ned i mellemtoner. Ændringer i enten sort- eller hvidpunkt påvirker mellemtoneområdet.

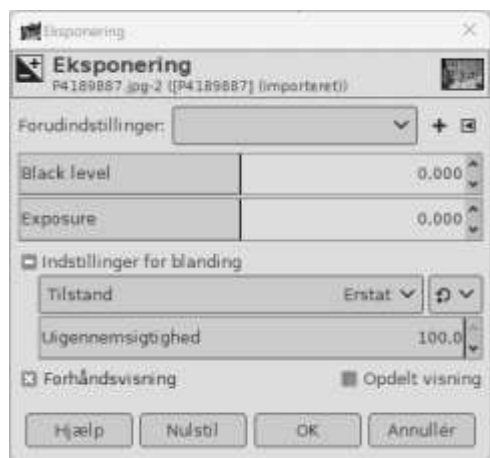
Det er vigtigt at holde sig for øje, at det menneskelige øjes farveopfattelse er afhængig af lysintensiteten, hvilket blandt andet betyder, at vi har vanskeligt ved at se farver i mørke. Desuden er vores farveopfattelse ikke lineær i relation til lysintensiteten. GIMP arbejder med RGB farverum, hvor luminansen (lysintensiteten) er defineret ved:

$$\text{Luminans} = 0.299 * R + 0.587 * G + 0.114 * B$$

Det vil sige at der sker en ændring i farvesammensætning, når vi begynder at justere lysintensiteten i billedet, og justeringen kan, i værste tilfælde, medføre farveforvanskning.

## Eksponering

I EKSPONERING er det muligt at efterjustere billedets oprindelige eksponering.



Hvis EXPOSURE forøges, overeksponeres billedet, og det modsatte gør sig gældende hvis den sænkes.

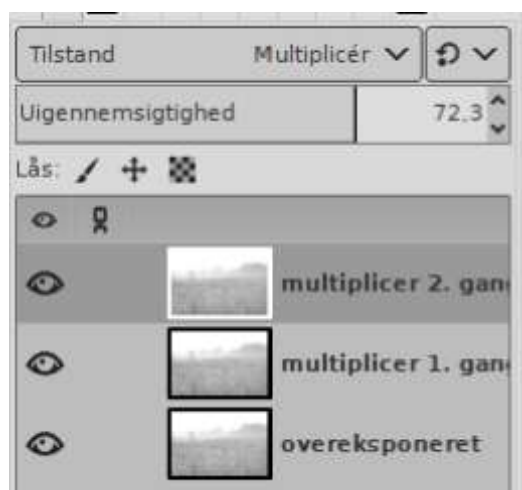
BLACK LEVEL kan bruges til at efterjustere skyggerne i billedet. Samtidigt sker en mindre påvirkning af mellemtonerne.

Indenfor visse grænser kan over- eller undereksponerede billeder reddes, men hvis meget store dele af billedet er udbrændt (uden detaljer i højlys og skygger), er det ikke muligt, at opnå et godt resultat med EKSPONERING.

### Over- og undereksponerede billeder

I nogle tilfælde er det muligt at få et bedre udgangspunkt for videre redigering, ved at korrigere over- eller undereksponerede billeder ved hjælp af lag.

Et overeksponeret billede kan forbedres ved først at duplikere billedet og derefter ændre det nye lags TILSTAND til MULTIPLICÉR.



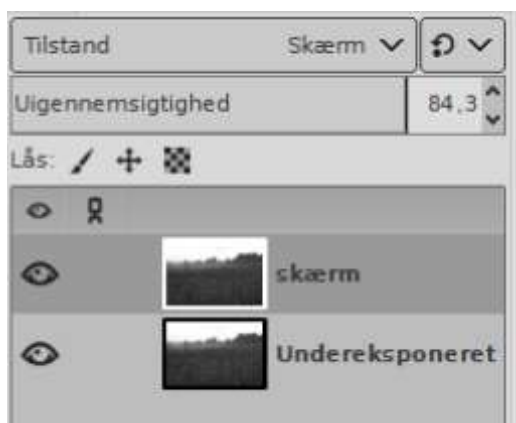
I dette tilfælde er laget duplikeret to gange og i begge tilfælde er MULTIPLICÉR brugt som TILSTAND. For det sidste lag er UIGENNEMSIGTIGHED sænket.



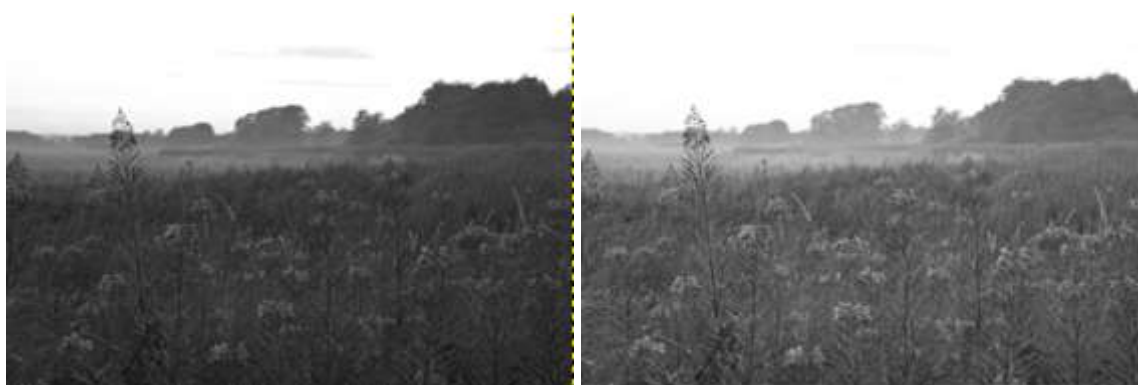


Figur 25. Billedet til venstre er det oprindelige undereksponerede billede. Billedet til højre er korrigeret vha. multiplicerede lag.

Et overeksponeret billede kan forbedres ved først at duplikere billedet og derefter ændre det nye lags TILSTAND til SKÆRM.



I dette tilfælde er laget duplikeret en gang og UIGENNEMSIGTIGHED er sænket.



Figur 26. Billedet til venstre er det originale overeksponerede billede. Billedet til højre er korrigeret ved at bruge lag, hvor lagets TILSTAND er ændret til SKÆRM.

### Skygger/højlys

Det er muligt at justere SKYGGER og HØJLYS separat, hvilket giver den fordel, at selve mellemtoneområdet ikke påvirkes direkte. Indirekte vil højlys og skygger blive flyttet mellemtoneområdet.

Med SHADOWS/HIGHLIGHT COLOR ADJUSTMENT er det muligt, at sænke mætning af de ændrede toneområder.

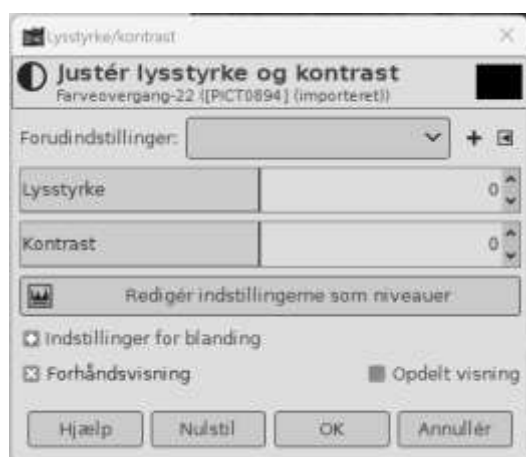
Under FÆLLES findes en mulighed, for at genskabe detaljer i udbrændte højlys. WHITE POINT ADJUSTMENT flytter hvidpunktet nedad. For at få detaljerne frem bruges sløring, og RADIUS bruges til at øge eller mindske sløringsradiussen.

COMPRESS påvirker både skygger og højlys, og påvirker hvor stærkt mellemtoneområdet indirekte bliver påvirket.



## Lysstyrke/kontrast

Justering af KONTRAST og LYSSTYRKE sker over hele toneområdet, dvs. fra skygger over mellemtoner til højlys.



## KONTRAST

En forøgelse af kontrasten, kan have den bivirkning, at der mistes detaljer i billedet, og både skygger og højlys mister detaljer. Forøgelse af kontrasten gør billedet mørkere, og lysere hvis den mindskes.

## LYSSTYRKE

Udover at gøre billedet lysere eller mørkere, påvirker lysstyrken også kontrasten i billedet. Kontrasten forøges hvis lysstyrken sænkes. Omvendt mindskes kontrasten, når lysstyrken forøges. Forøges lysstyrken mistes detaljer i højlysene og sænkes den, mistes detaljer i skyggerne.

## Niveauer

Justering af kontrast og lysstyrke sker over hele toneområdet, og der er mulighed for at justere mellemtoner. Det giver mulighed for at ændre billedets mellemtoneområder uden at detaljerne i højlys og skygger ændres markant. Det gælder om at gøre justeringerne så små som muligt, da store justeringer giver et utroværdigt billede.

Til højre over histogrammet er der fire ikoner, to for valg af niveauer og to for form af histogram. Niveauer kan enten vises som lineært lys eller perceptuelt (som det menneskelige øje opfatter lys). Histogrammet kan enten vises lineært eller logaritmisk, hvor lineært ofte er at foretrække.



Justering foretages normalt kun med INPUTNIVEAUER.

OUTPUTNIVEAUER<sup>4</sup> bruges sjældent, men sortpunktet kan bruges til at lysne skygger i undereksponerede billeder. Ligeledes kan hvidpunkt bruges til at mindske udbrændthed i højlys på overeksponerede billeder.

---

<sup>4</sup> Outputniveauer har ikke et histogram. Et særskilt histogram for Outputniveauer kan fås med **Vinduer -> Dokbare dialoger -> Histogram**.

OUTPUTNIVEAUER bruges ved soft-proofing, når et billede skal printes, eller der bruges en anden farveprofil. Hvis det er tilfældet skal FASTHOLD INPUT afkrydses. Før et billede gemmes med en anden farveprofil, er det nødvendigt at afkrydse FASTHOLD OUTPUT.

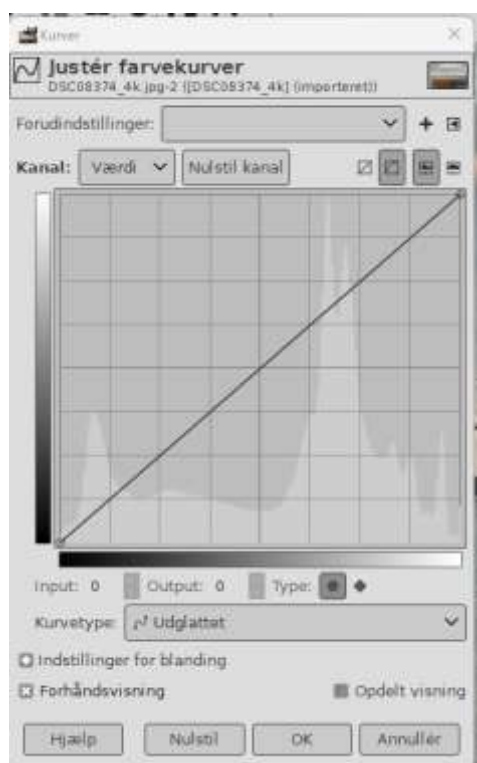
I NIVEAUER er der mulighed for automatisk justering med AUTO-INPUTNIVEAUER, men funktionen skal bruges med varsomhed og kun på billeder hvor behovet for justering er lille.

Med farvewælgeren kan lys og kontrast indstilles efter sort- eller hvidpunkter eller neutral grå. **Bemærk**, at vælges et helt hvidt eller sort med farvewælgeren, ændres lys og kontrast ikke.

## Kurver

Justering sker selektivt og det er muligt at indstille hele toneområdet eller dele af det. For at undgå farveforvanskning, skal KURVER have et glidende forløb uden for skarpe knæk.

X-aksen er de toner som billedet indeholder (input). Histogrammet er gennemskåret af en 1:1 linje. Når linjen forskydes ændres lys og kontrast i relation til Y-aksen (output). Hæves kurven, bliver billedet lysere, da værdierne på Y-aksen forøges. Det modsatte gør sig gældende, hvis kurven sænkes.



Til højre over histogrammet er der fire ikoner, to forvalg af niveauer og to for form af histogram. Niveauer kan enten vises som lineært lys eller perceptuelt (som det menneskelige øje opfatter lys). Histogrammet kan enten vises lineært eller logaritmisk, hvor lineært ofte er at foretrække.

Klikker man et sted på billedet, vil tonen i punkt blive angivet i histogrammet som en lodret linje.

Der kan tilføjes ankerpunkter til kurven, ved at klikke på 1:1 linjen. Et ankerpunkt kan enten være *Blødt* eller *Hjørne*. Et blødt ankerpunkt vil give en blød bøjning omkring punktet, mens et Hjørne vil give en skarp bøjning af kurven. Et blødt ankerpunkt konverteres til et Hjørne ved at klikke på Hjørne ikonet. Mellem to hjørnepunkter vil kurven blive en ret linje.

KURVETYPE kan enten være UDGLATTET eller FRIHÅND. Udglattet giver et jævnt kurveforløb. Frihånd kan bruges hvis det er et lille område der skal justeres.

Kontrasten i mellemtoneområdet øges hvis 1:1 linjen formes som en S-kurve. Formes 1:1 linjen som en omvendt S-kurve, øges kontrasten i skygger og højlys.

Trækkes punktet i nederste venstre hjørne vandret mod højre, flyttes sortpunktet. Trækkes punktet i øverste højre hjørne vandret mod venstre, flyttes hvidpunktet.

Trækkes punktet i nederste venstre hjørne lodret opad, eller punktet i øverste højre hjørne nedad, indskrænkes toneområde. Trækkes begge punkter lodret til deres modsatte endepunkt, vil billedet blive inverteret (negativ).

## Afmaskning

I stedet for at justere toneområdet i hele billedet, kan afmaskning bruges til at foretage justeringer i et eller flere områder i billedet. Alle de ovennævnte hjælpemidler til justering af lys og kontrast kan bruges ved afmaskning.

## Lag

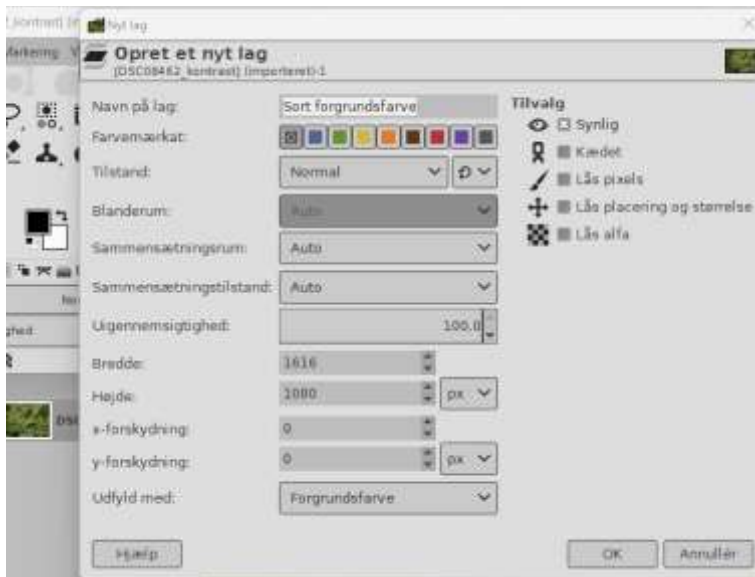
Det er muligt at bruge lag til justering af kontrast. Ved først at duplikere laget, og efterfølgende ændre TILSTAND og UIGENNEMSIGTIGHED, er det muligt at opnå en kontrastforøgelse. Det er muligt at anvende følgende lag:

- MØRKNE – gør billedet mørkere
- MULTIPLICÉR – gør de mørke områder i billedet mørkere
- OVERLEJRING – gør billedet mørkere, men i mindre grad end de to ovennævnte
- BLØDT LYS – gør højlys lysere og skygger mørkere
- LIVLIGT LYS – forøger kontrasten i højlys og skygger

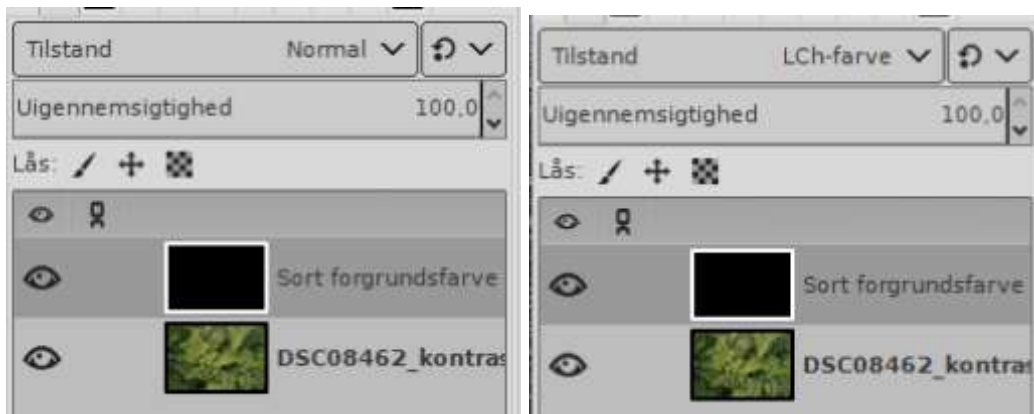
Det er ofte lettere at justere lys og kontrast på et monokrom (gråtone) billedet. Det er muligt, at lave et monokrom lag, ved først at oprette et nyt lag, hvor forgrundsfarven er sort. Sæt forgrundsfarven til sort.



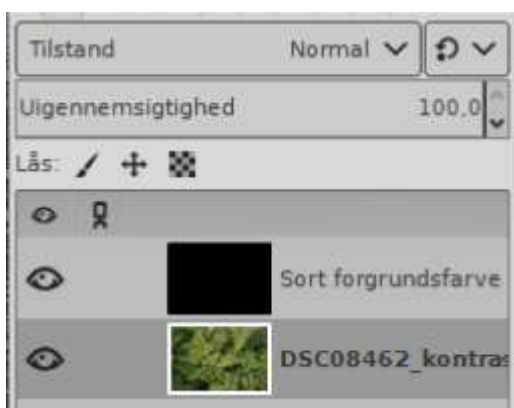
Brug derefter **Lag -> Nyt lag**, og sæt UDFYLD med til FORGRUNDSFARVE.



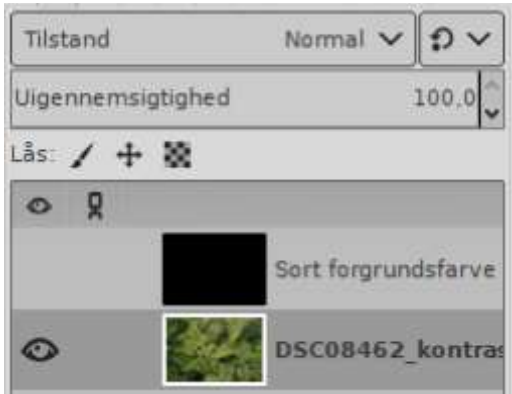
Ændr lagets TILSTAND fra NORMAL til LCH-FARVE.



Billedet fremstår nu i gråtoner, og for at redigere lys og kontrast, skal billedlaget være aktivt.



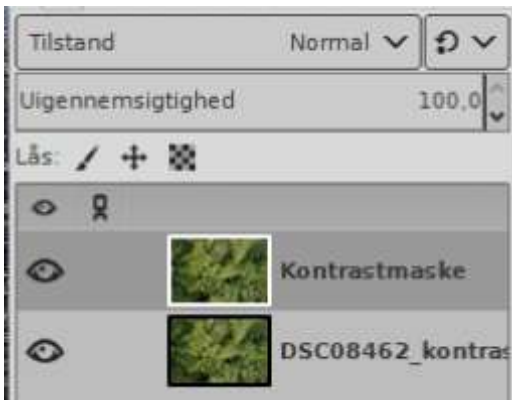
Ved at skifte mellem om det sorte lag er synligt eller ej, kan påvirkning af farverne i billedet ses, når lys og kontrast ændres.



Fordelen ved metoden er, at den giver et direkte indtryk af kontrastændringen. På den anden side, giver metoden ikke værdier for kontrastforholdet.

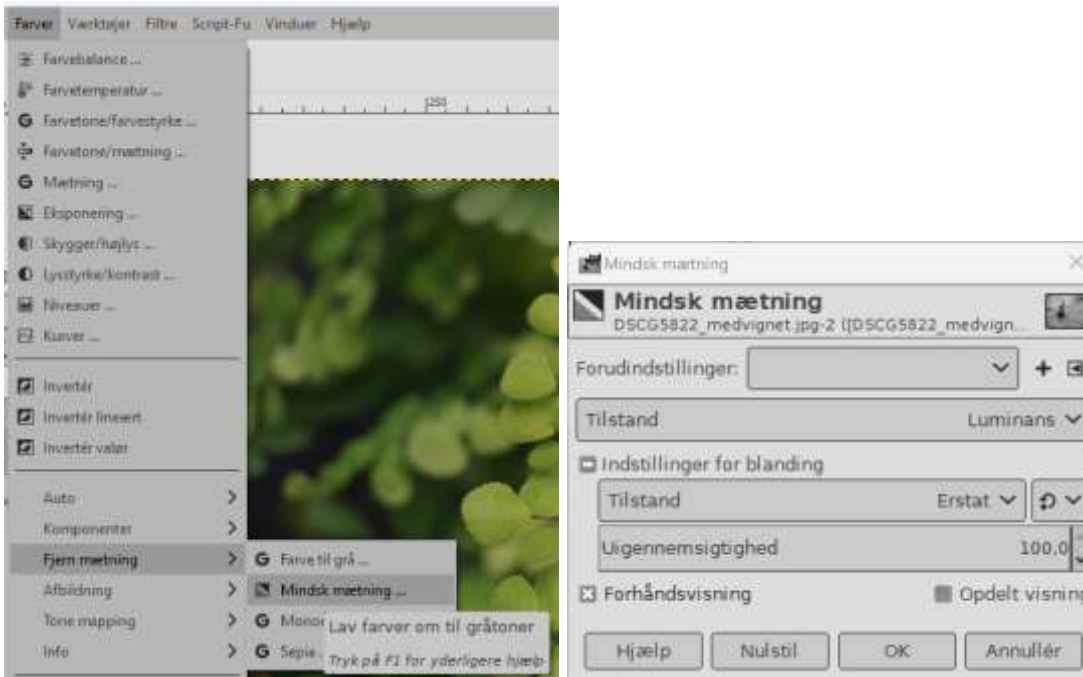
### Kontrastmaske

Det er muligt at øge kontrasten i et billede, ved at oprette en kontrastmaske. Start med at duplikere billedet og omdøb evt. det nye lag f.eks. til Kontrastmaske.

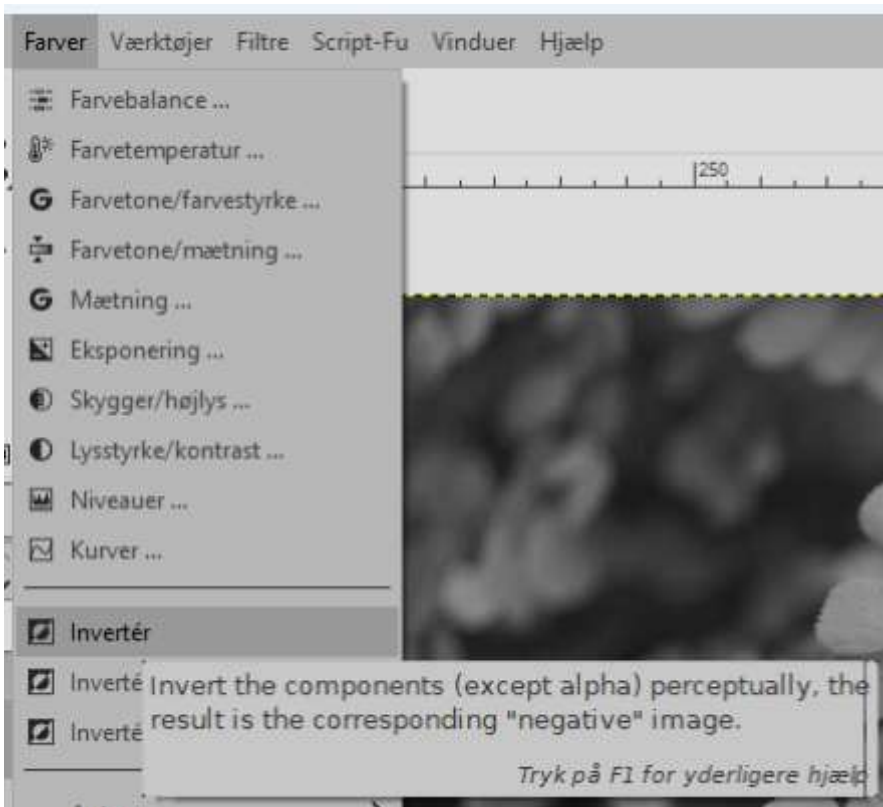


Herefter skal lag konverteres til et gråtonebillede med **Farver -> Fjern mætning -> Mindsk mætning**.

Der er flere mulige tilstande for konvertering til gråtonebillede, **VALØR** gør billedet lysere end **LUMINANS**, mens **LYSHED (HSL)** gør billedet mørkere end **Luminans**.



Derefter skal laget inverteres med **Farver -> Invertér**.

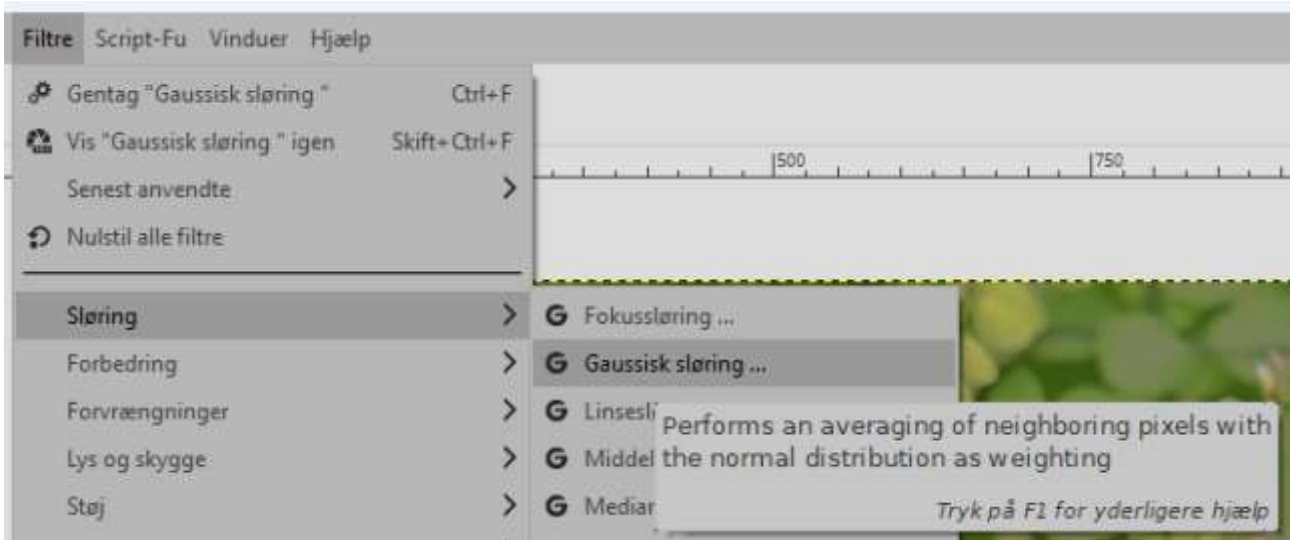


Laget fremstår som et sort/hvidt negativ.

Ændr herefter kontrastmaskens TILSTAND til OVERLEJRING. Billedet kommer til at fremstå som et uskarpt farvebillede.

Vælg **Filtre -> Sløring -> Gaussisk sløring**.





Indstil SIZE X/Y mellem 10 og 30.





## Kapitel 5 Farver

### Farverum

Noget af det vanskeligste i billedredigering er justering af farver. Det skyldes to ting, dels hvordan farverne oprindeligt var, og om de skal fremstå på samme måde i det færdige billede. Den anden udfordring er hvilket medie billedet skal vises på. PC'ens farveskærm gengiver måske ikke farverne korrekt og printeren bruger subtraktive farver (CMYK<sup>5</sup>), mens skærmen bruger additive farver (RGB<sup>6</sup>). Farveskærmen udsender lys, mens papirbilledet reflekterer lys, og papir kan have forskellige overflader; det kan være blankt, halvblankt eller mat.

### Begreber

*Farvetone* (kulør, hue) angiver rene farvers placering på farvehjulet – rød, gul, grøn osv.

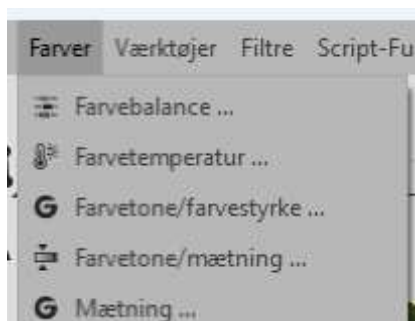
*Mætning* (chroma) angiver farvens intensitet, dvs. om farven er meget strålende eller bleg.

*Lysværdi* (valør) angiver om farven er lys eller mørk. Egentligt er der tale om farvens renhed, eller hvor meget hvidt, sort eller gråt som er tilføjet farven. Her ses ikke på hvilken farve der er tale om, men om mængden af gråtone i farven.

Desuden skelnes mellem varme og kolde farver, som påvirker helhedsindtrykket af billedet. Forholdet mellem varme og kolde farver er med til at skabe dybde i et billede. Varme farver og lyse nuancer træder frem tydeligt frem, mens kolde farver og mørke nuancer opfattes som mere fjerne i dybdeperspektivet.

### Farvefunktioner

I GIMP findes fem funktioner til justering af farver, som findes under FARVER: FARVEBALANCE, FARVETEMPERATUR, FARVETONE/FARVESTYRKE, FARVETONE/MÆTNING og MÆTNING.



Det er også muligt at bruge enten NIVEAUER eller KURVER til at indstille farver, da begge indeholder separate kanaler for rød, grøn og blå.



<sup>5</sup> Subtraktiv farveblending har grundfarverne cyan, magenta og gul. I dette farverum giver cyan + gul = grøn, gul + magenta = rød, cyan + magenta = blå, cyan + magenta + gul = sort, og ingen farve er lig med hvid (papirhvid).

<sup>6</sup> Additiv farveblending har grundfarverne rød, grøn og blå. I dette farverum giver rød + grøn = gul, grøn + blå = cyan, blå + rød = magenta, rød + grøn + blå = hvid og intet lys er lig med sort.

Som nævnt under *Lys og kontrast*, kan der opstå farveforvanskning, ved brug af de forskellige metoder til justering af farver.

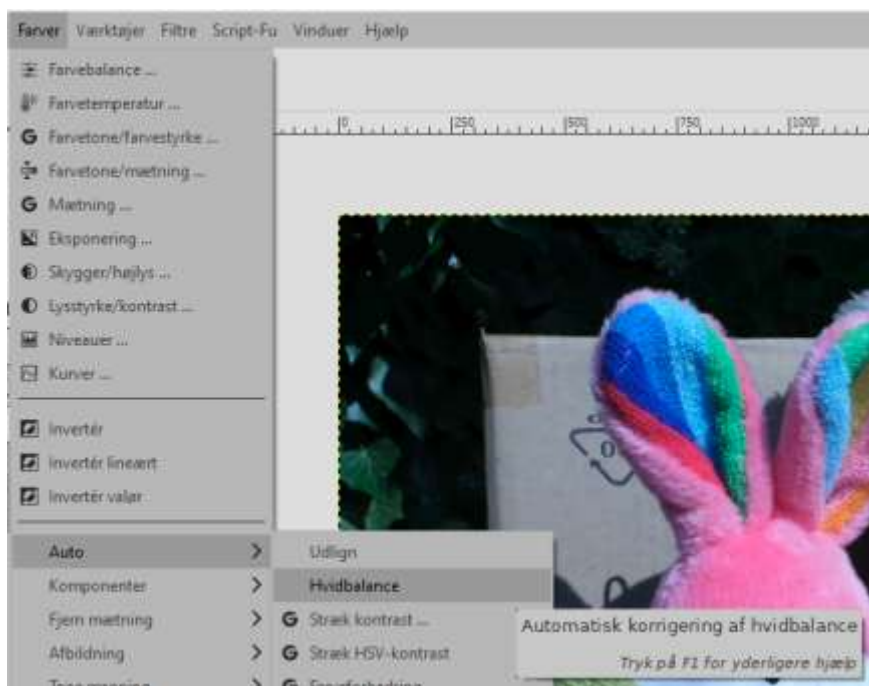
### Hvidbalance og farvetemperatur

Hvidbalance og farvetemperatur hænger sammen, selv om det ikke er det samme. De fleste kameraer har en hvidbalancefunktion, som kan indstilles til auto, eller forskellige typer af kunstlyskilder eller dagslyssituationer. I auto beregner kameraet selv hvidpunktet. Vælges en kunstlyskilde eller dagslyssituation, fastlægges hvidpunktet ud fra farvetemperaturen.

Ud fra hvidpunktet fastlægges alle andre farver i billedet. Egentligt bør farvetemperaturen justeres før lys og kontrast, for at fastlægge hvidpunktet, men de fleste kameraer har en pålidelig auto hvidbalance. I tilfælde hvor der er flere lyskilder eller lys og skygge forhold i billedet, er hvidbalancen ikke altid helt præcis. Det betyder at der er såkaldt farvestik i billedet, som ses som f.eks. en svag blåtoning.

### Hvidbalance

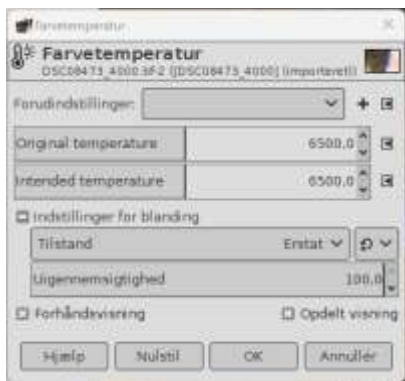
GIMP har en automatisk funktion til indstilling af hvidbalance, og den findes under **Farver -> Auto -> Hvidbalance**.



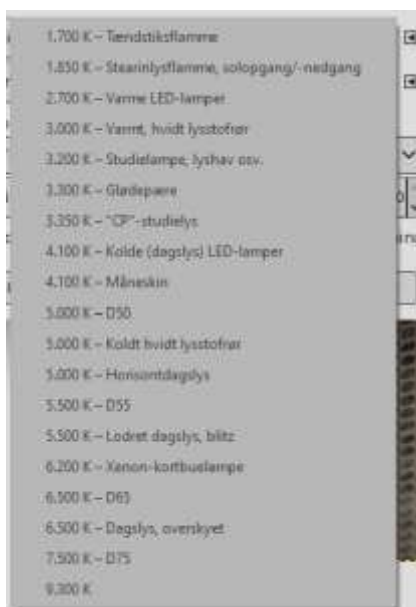
Autofunktionerne virker bedst, når det er meget små korrektioner der skal foretages.

### Farvetemperatur

GIMP har to indstillinger for FARVETEMPERATUR, den ene er ORIGINAL TEMPERATURE og den anden er INTENDED TEMPERATURE. Informationer om hvidbalanceindstillinger eller farvetemperatur overføres ikke til GIMP fra billedfilens metadata. Det er der flere årsager til, og en af årsagerne er, at forskellige kamerafabrikater ikke præcist angiver hvilken farvetemperatur deres forud indstillinger har, eller angiver den manuelt valgte eller beregnede farvetemperatur ved brug af auto hvidbalance.



GIMPs standardværdi er 6500 °Kelvin, hvilket svarer til farvetemperaturen midt på dagen med skyfri himmel. Er billedet taget med auto hvidbalance og lyskilden f.eks. har været glødelamper, kan den originale stemning i billedet genskabes ved at vælge GLØDEPÆRE.



Drop-down menuen åbnes ved at klikke på trekantmærket til højre for farvetemperaturen.

Forskellen mellem ORIGINAL TEMPERATURE og INTENDED TEMPERATURE ligger i ændring af forholdet mellem rødt og blå, eller grønt og gult. Sænkes Kelvin temperaturen til 1000, vil ORIGINAL TEMPERATURE blive rød og INTENDED TEMPERATURE grøn. Øges Kelvin temperaturen til maksimalværdien på 12000 °Kelvin, vil ORIGINAL TEMPERATURE blive lyseblå, mens INTENDED TEMPERATURE bliver gul.

Farvetemperaturen kan bruges til at korrigere for farvestik i billedet, ved enten at hæve eller sænke ORIGINAL eller INTENDED TEMPERATURE, eller kombinere de to temperaturer.

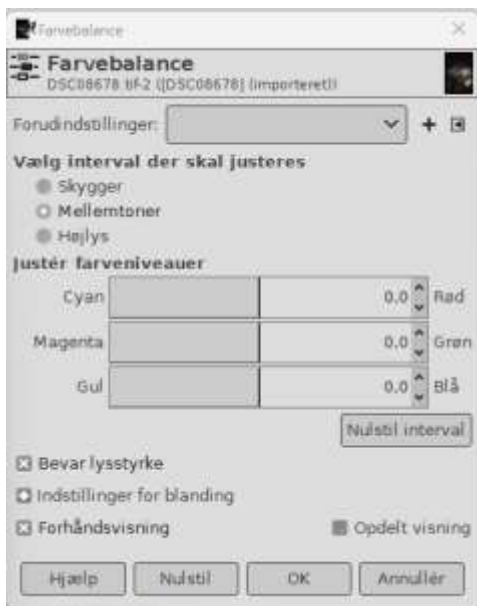
Er man uheldig og får indstillet hvidbalancen forkert, kan INTENDED TEMPERATURE bruges til at redde hvidbalancen. Et billede taget i dagslys med hvidbalancen indstillet til f.eks. GLØDELAMPE, vil fremstå med en kraftig blåtone. Ved at hæve INTENDED TEMPERATURE med differencen mellem 6500 °K og glødelampe 3300 °K, fås en næsten korrekt hvidbalance.



Det er muligt at bruge FARVETEMPERATUR kreativt, ved at give billedet en varmere eller koldere tone.

## Farvebalance

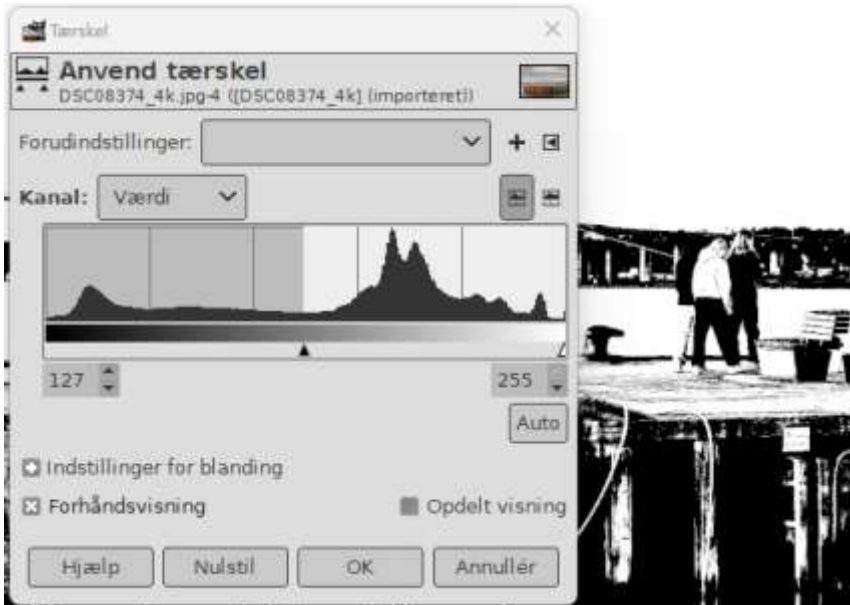
I FARVEBALANCE justeres komplementærfarverne i forhold til hinanden. I FARVEBALANCE er det muligt at fastholde lysstyrken ved at afkrydse BEVAR LYSSTYRKE.



Justering af komplementærfarver sker separat for SKYGGER, MELLEMTONER og HØJLYS.

For at få en idé om, hvilke farver der er i de tre forskellige områder, kan funktionen TÆRSKEL anvendes (**Farver -> Tærskel**).

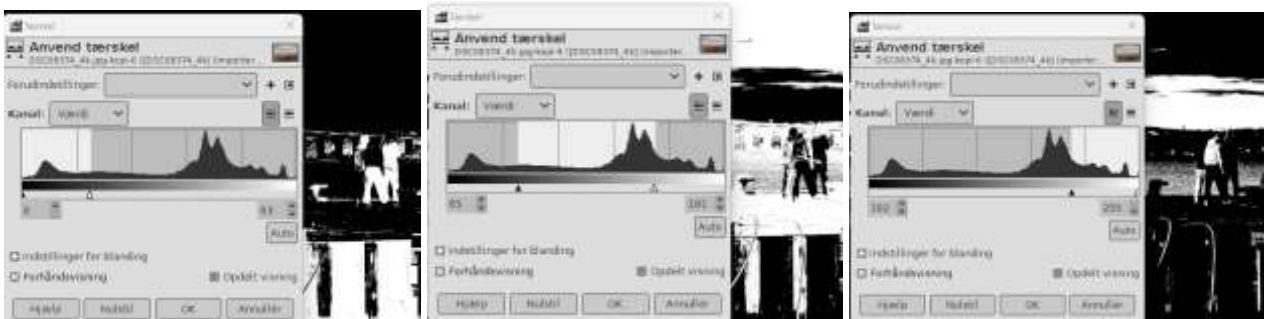
Start med at duplikere laget, og brug derefter **Farver -> Tærskel**. Laget kommer til kun at bestå af sort og hvidt.



De tre områder kan afgrænses ved hjælp af deres øvre og nedre bitværdi.

Område	Øvre og nedre bit værdi
Skygger	0-64
Mellemtoner	65-191
Højlys	192-255

Det som fremstår hvidt i billedet, er de områder, som vil blive påvirket ved justering.



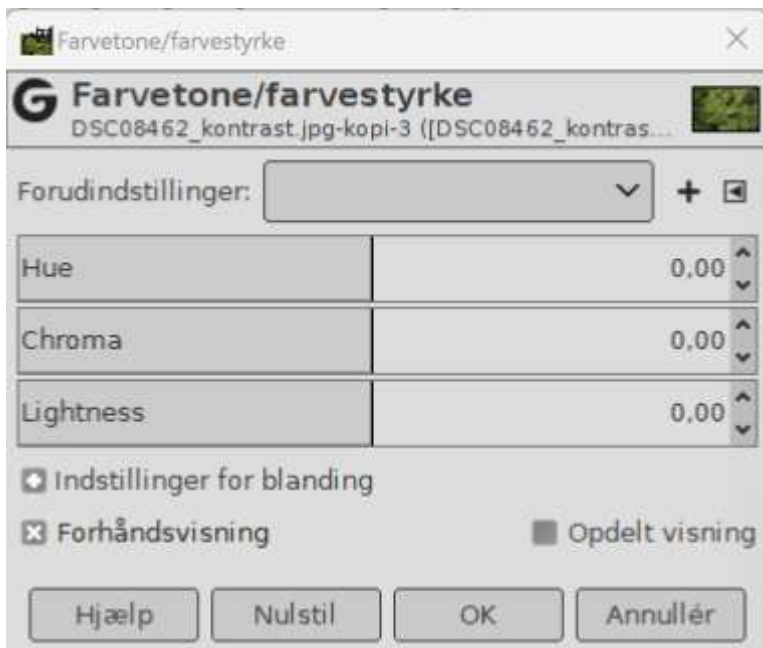
Figur 27. Venstre: Tærskel sat til 64 og 255 - Midt: Tærskel sat til 65 og 191 - Højre Tærskel sat til 192 og 255.

Ved at skifte mellem synlighed/ikke synlighed af tærskellaget, er det muligt, at se hvilke områder der påvirkes.



### Farvetone/farvestyrke

Ændring i farver er baseret på LCh farverummet (CIELAB), som korrelerer med det menneskelige øjes farveopfattelse.



HUE ændrer farven, og farveændringen er baseret på farvecirklen.

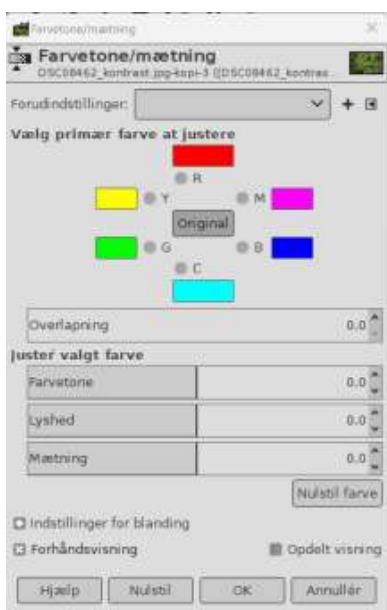
CHROMA giver farvens renhed. Hvis CHROMA sættes til 100, vil alle gråtoner blive fjernet og det er kun den rene farve som er tilbage. Sættes CHROMA til -100 afmættes billedet og alle farver fjernes, så billedet fremstår i gråtoner.

LIGHTNESS ændrer kontrastforholdet. Sættes LIGHTNESS til 100, bliver billedet hvidt. Sættes LIGHTNESS til -100, bliver billedet sort.

FARVETONE/FARVESTYRKE på virker hele toneområdet.

### Farvetone/mætning

Farveændringerne sker enten for alle farver (ORIGINAL) eller for de enkelte primære farver og komplementærfarverne. FARVETONING/MÆTNING er udformet som farvehjulet, og rød er sat til 0° (startpunkt).



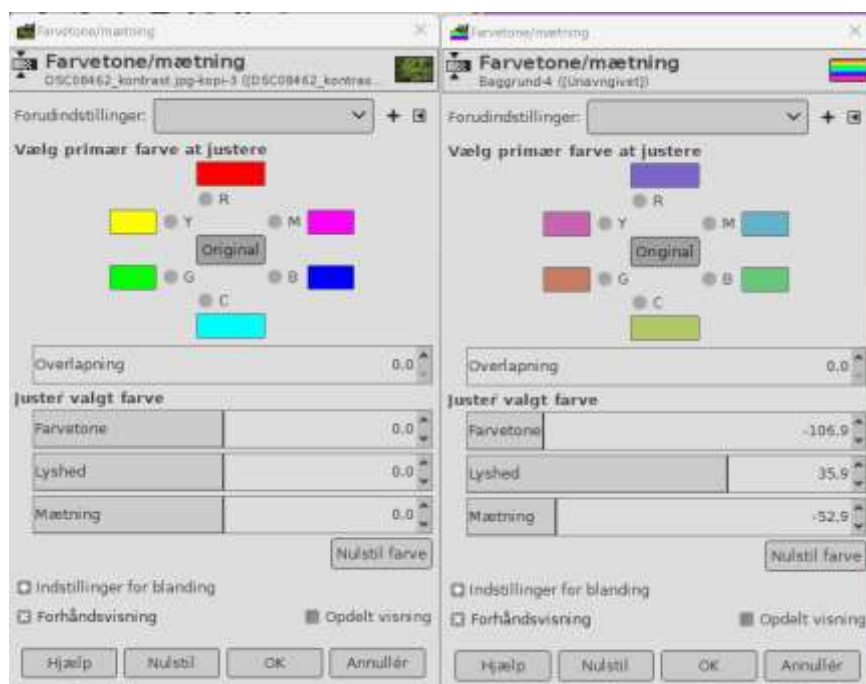


I farvehjulet ligger hovedfarve og komplementær farve overfor hinanden. Rød/cyan; magenta/grøn, og blå/gul.

FARVETONE svarer til HUE, og ændrer farven hen mod den næste farve i farvecirklen. Mindskes FARVETONE, ændres farven mod uret, og forøges med uret i farvecirklen.

LYSHED ændrer lysstyrken af farven og dermed farvetonen. LYSHED virker ikke på samme måde som LIGHTNESS i FARVETONE/FARVESTYRKE. I Lyshed tilsættes kun hvidt, for at få farve gjort lysere. Derfor vil sort ikke opnås i yderpunkterne, da gråtoneskalaen ikke indgår.

MÆTNING virker næsten på samme måde som Chroma, dog med den undtagelse, at den rene farve ikke opnås, når værdien sættes til 100. I FARVETONE/MÆTNING er den rene farve udgangspunktet, dvs. hvor FARVETONE, LYSHED og MÆTNING alle er 0,0.



Bruges ORIGINAL kan farveændringen ses for alle farver i farvecirklen. Når en enkelt farves vælges er der kun den pågældende farve som ændres.



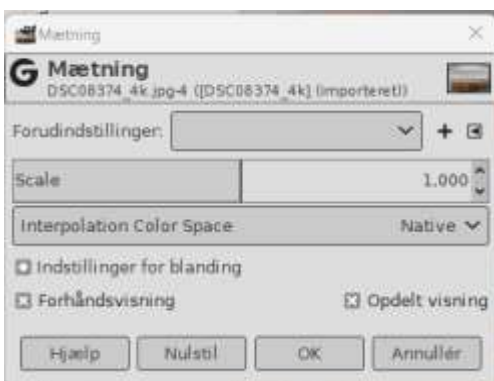
OVERLAPNING bruges til at ændre på graden af overgangen mellem farverne, når en enkelt farve er valgt. Værdien 0 giver en skarp afgrænsning, mens værdien 100 giver en jævn overgang. Virkning af OVERLAPNING kan bedst ses ved et eksempel.



Figur 28. Udgangspunkt længst til venstre. I midten er rød sat til MÆTNING= -50 og OVERLAPNING=0. Længst til højre er OVERLAPNING sat til 50 og de øvrige parametre er fastholdt.

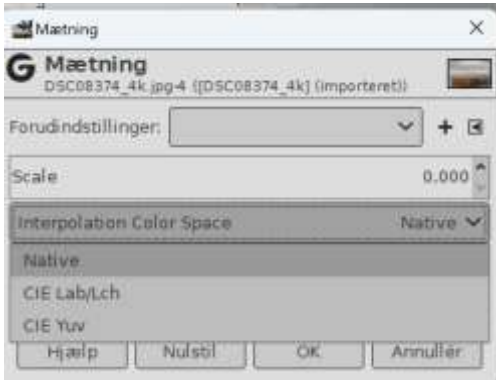
## Mætning

Der er muligt at ændre mætning af alle farvetoner i billedet med MÆTNING.



SCALE bruges til at ændre farvemætning. Sættes SCALE til 0, fås et gråtonebillede.

INTERPOLATION COLOR SPACE har tre indstillinger.



NATIVE er det farverum som billedet har, typisk RGB. CIE LAB/LCH og CIE YUV, er to næsten ens farverum, og forskellen ligger i farvernes tilpasning til hvidpunktet. CIE har den fordel at der ikke sker farveforvanskning, når mætningen ændres, hvilket kan forekomme med RGB farverum.

### Niveauer og kurver

Begge funktioner indeholder farvekanalerne rød, grøn og blå.



Alfa kanalen bruges til justering af gennemsigtighed.

Generelt gælder, at flyttes sortpunktet mod højre i en farvekanal, øges komplementærfarven. Flyttes hvidpunktet mod venstre øges kanalens farve.

<b>Horisontal flytning af hvid- og sortpunkt i KURVER og NIVEAUER.</b>		
Kanal	Hvidpunkt (mod venstre)	Sortpunkt (mod højre)
Rød	Forøgelse af rød	Forøgelse af cyan
Grøn	Forøgelse af grøn	Forøgelse af magenta
Blå	Forøgelse af blå	Forøgelse af gul
<b>Lodret flytning af hvid- og sortpunkt i KURVER</b>		
Kanal	Hvidpunkt (nedad)	Sortpunkt (opad)
Rød	Forøgelse af rød	Formindskelse af rød
Grøn	Forøgelse af grøn	Formindskelse af grøn
Blå	Forøgelse af blå	Formindskelse af blå

### Afmaskning

I stedet for at justere toneområdet i hele billedet, kan afmaskning bruges til at foretage justeringer i et eller flere områder i billedet.

## Lag

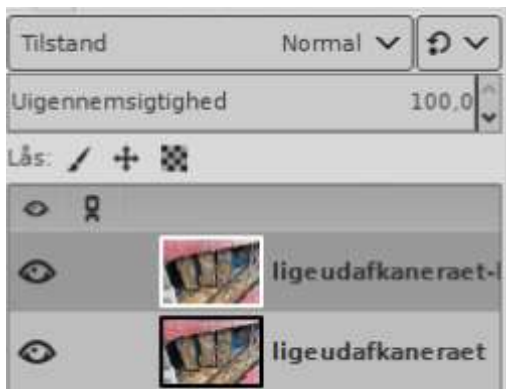
Det er muligt at bruge lag til justering af farver. Ved først at duplikere laget og efterfølgende ændre TILSTAND og UIGENNEMSIGTIGHED, er det muligt at opnå en ændring i farvemætningen. Det er muligt at anvende følgende **Tilstande**:

- MULTIPLICÉR – øger farvemætningen
- MØRKNE – øger farvemætning og giver kraftig kontrast
- LINEÆR MØRKNE – øger farvemætning og giver kraftigere kontrast end MØRKNE
- OVERLEJRING – gør mørke farver mørkere og lysere farver lysere
- BLØDT LYS – gør lyse farver lysere og mørke farver mørkere
- LIVLIGT LYS – gør lyse farver meget lyse og mørke farver meget mørkere.
- HÅRD BLANDING – giver udbrænding af lyse og mørke farver

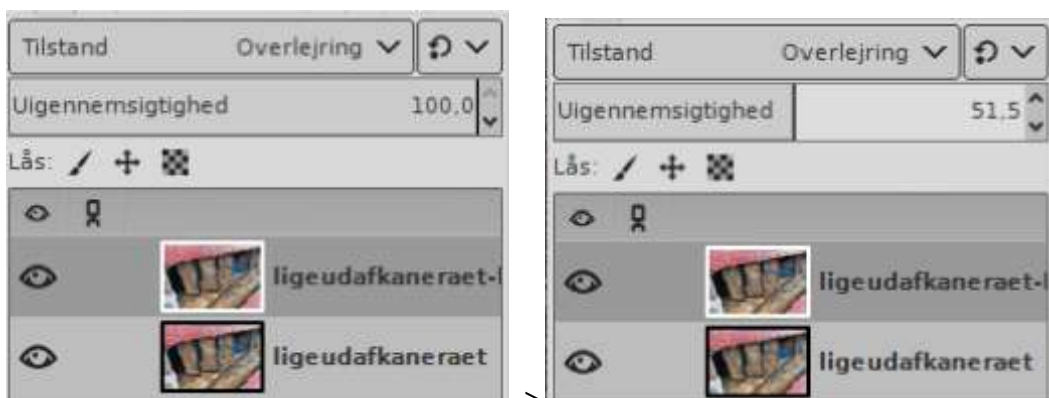
## Brug af tilstand

En af de letteste metoder til at øge farvemætningen, er gennem ændring af TILSTAND.

Start med at duplikere billedet (**Lag -> Duplikér lag**).



Ændre lagets TILSTAND til OVERLEJRING og mindsk UIGENNEMSIGTIGHED til et passende niveau.



Der kan ikke gives en eksakt værdi for UIGENNEMSIGTIGHED, da det afhænger af billedets farver og hvilken effekt der ønskes.

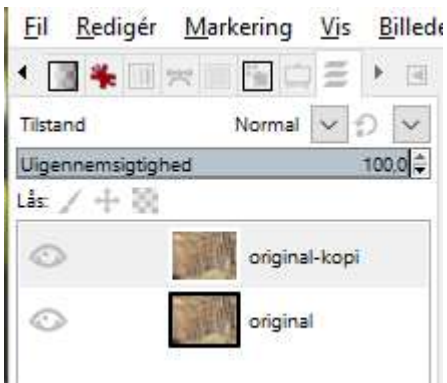


Figur 29. Til venstre originalbilledet. Til højre er laget duplikeret og det nye lag ændret til OVERLEJRING.

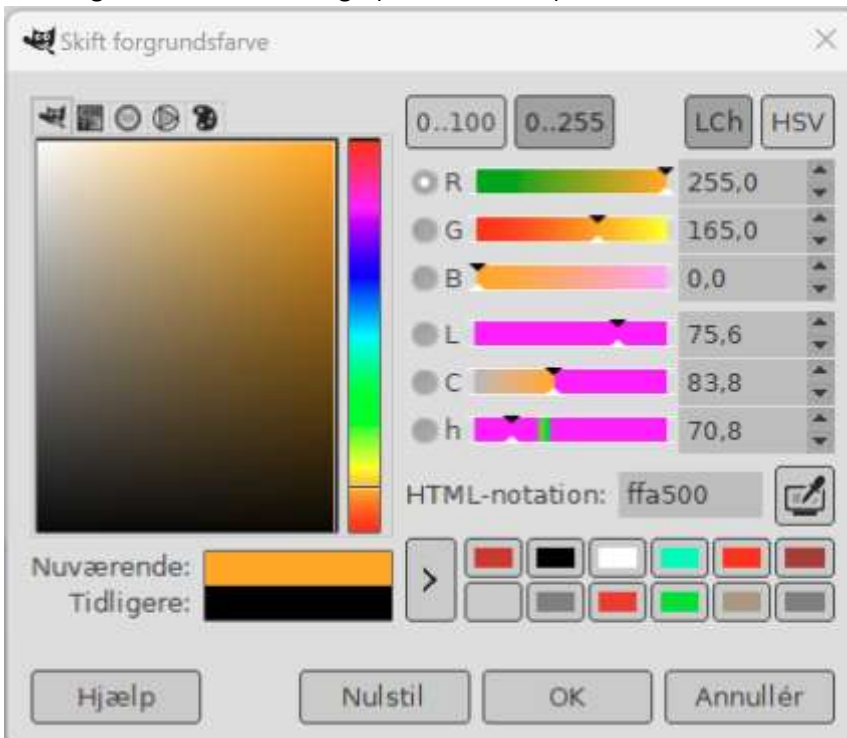
### Toning af billeder

Et billedes fremtræden kan ændres markant ved at give det en farvetone, som understøtter stemningen i billedet. I nedenstående eksempel bruges et ensfarvet lag til toning.

Start med at duplikere laget.



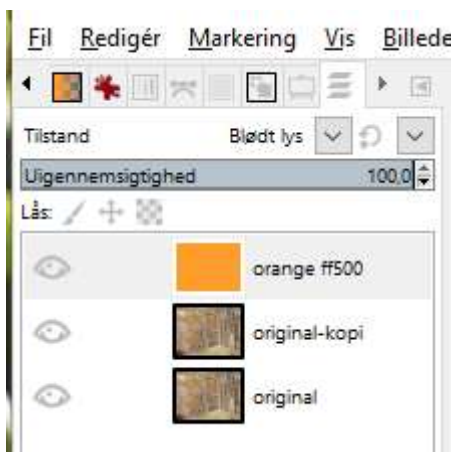
Sæt forgrundsfarven til orange (HTML: FFA500).



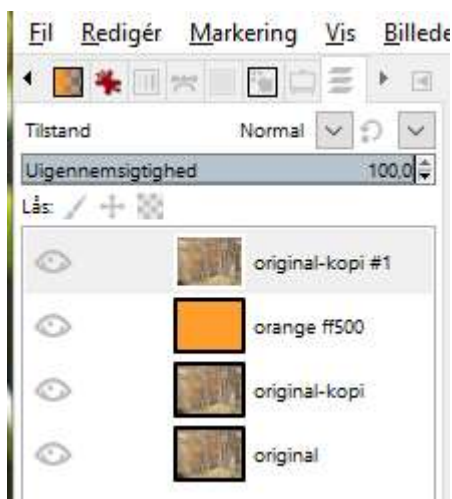
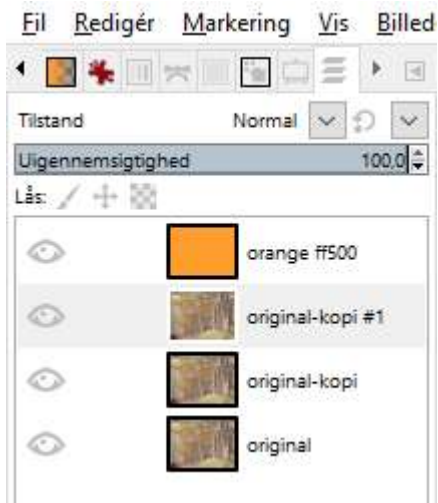
Opret et nyt lag og udfyld det med forgrundsfarve. Vælg **Lag** -> **Nyt lag**.



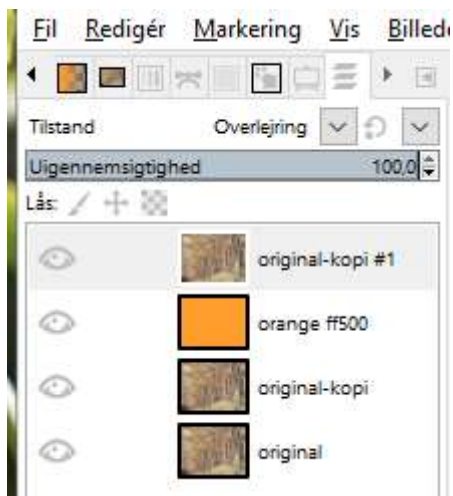
Sæt UDFYLD med til FORGRUNDSFARVE og lagets tilstand til BLØDT LYS (eller OVERLEJRING).



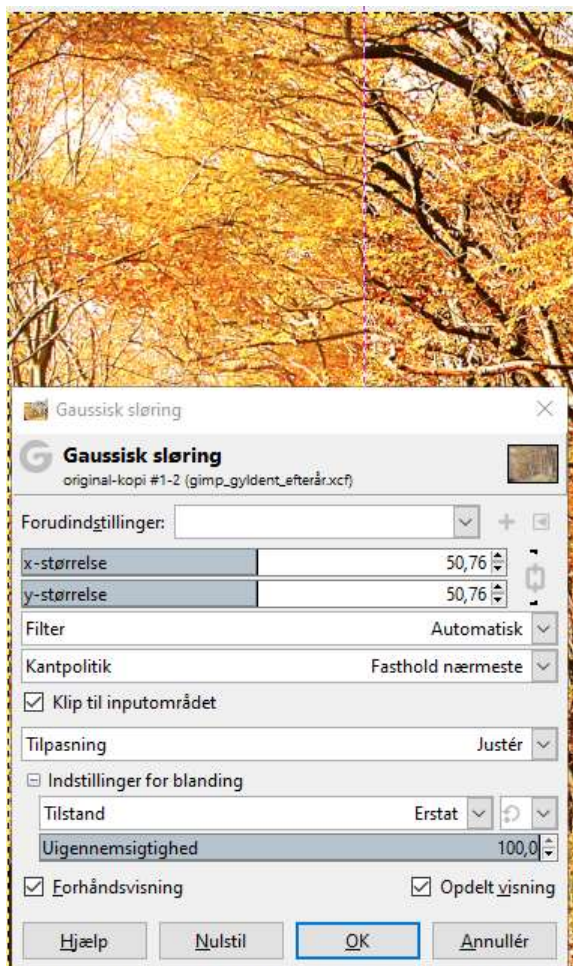
Duplikér original-kopi og flyt laget op over laget *orange ffa500*.



Ænder lagets tilstand til OVERLEJRING.



Brug evt. gaussisk filter til svag sløring af billedet (**Filtre -> Sløring -> Gaussisk sløring**).





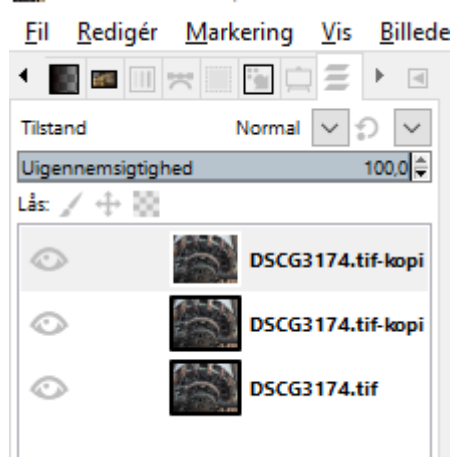
Figur 30. Til venstre originalbilledet. Til højre er billedet tonet med et ensfarvet lag, som forstærker stemningen i billedet.

## Forstærkning af farver

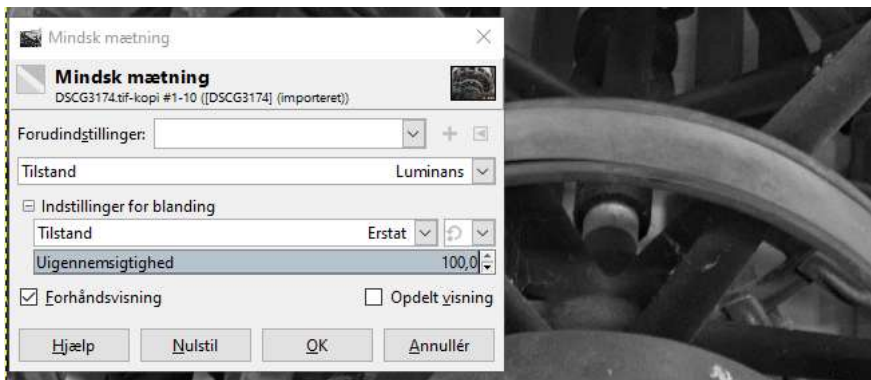
Til forstærkning af farver kan bruges forskellige metoder.

I den første metode bruges afmætning og sløring til forstærkning af farver.

Start med at duplikere laget to gange.



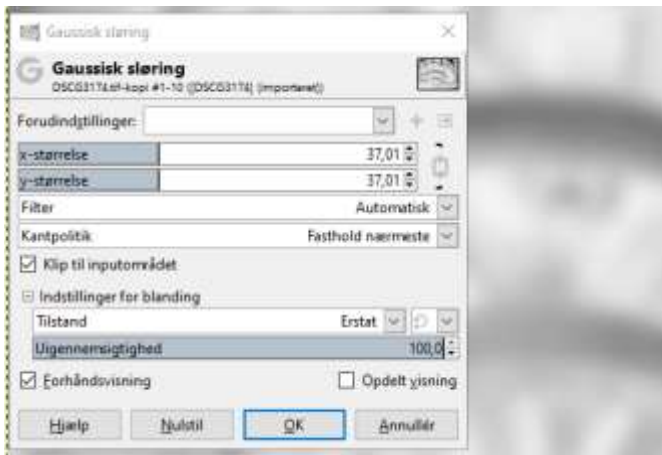
Væg det øverste lag og vælg **Farver -> Fjern mætning -> Mindsk mætning**.



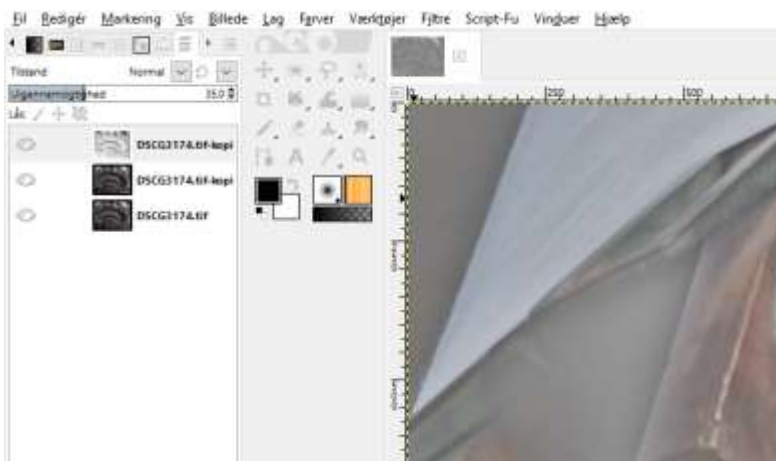
Vælg **Farver -> Invertér**.

Vælg **Filtre -> Sløring -> Gaussisk sløring** og brug en værdi mellem 20 og 40 for både X- og Y-STØRRELSE.

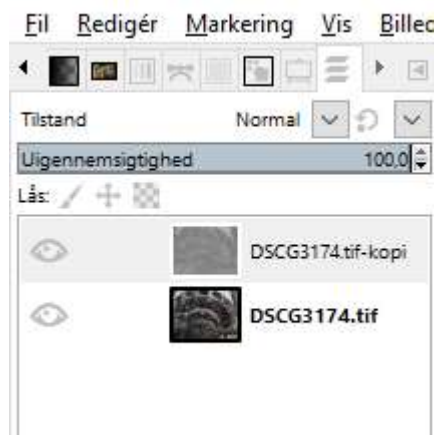
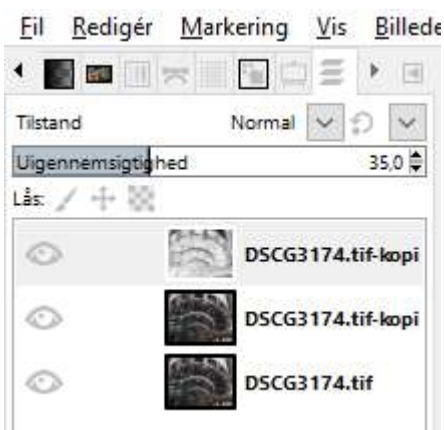




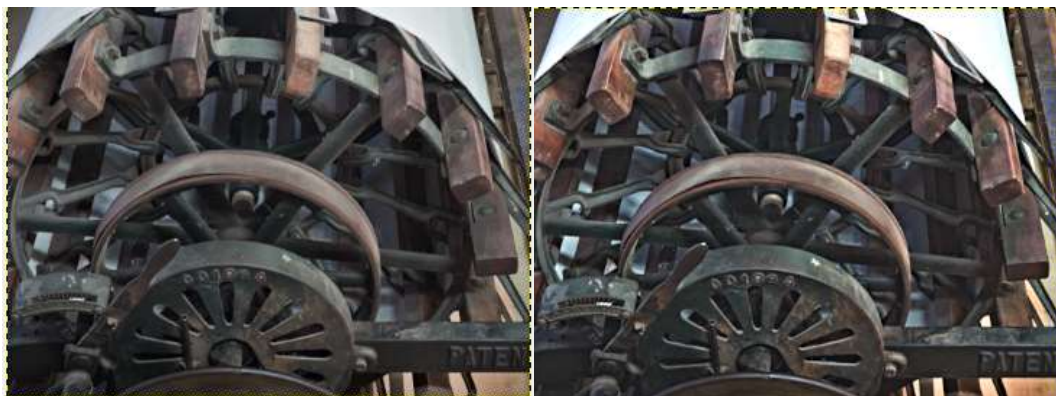
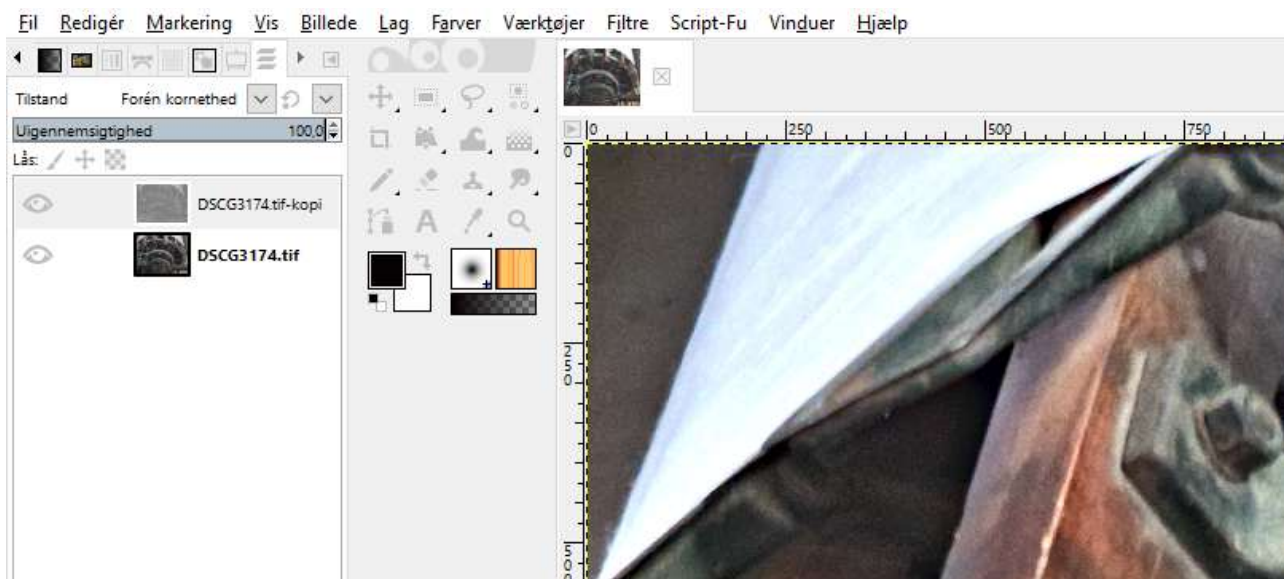
Reducér lagets UIGENNEMSIGTIGHED til et sted mellem 30 og 40.



Vælg LAG -> FOREN NEDAD.



Ændre lagets tilstand til FOREN KORNETHED



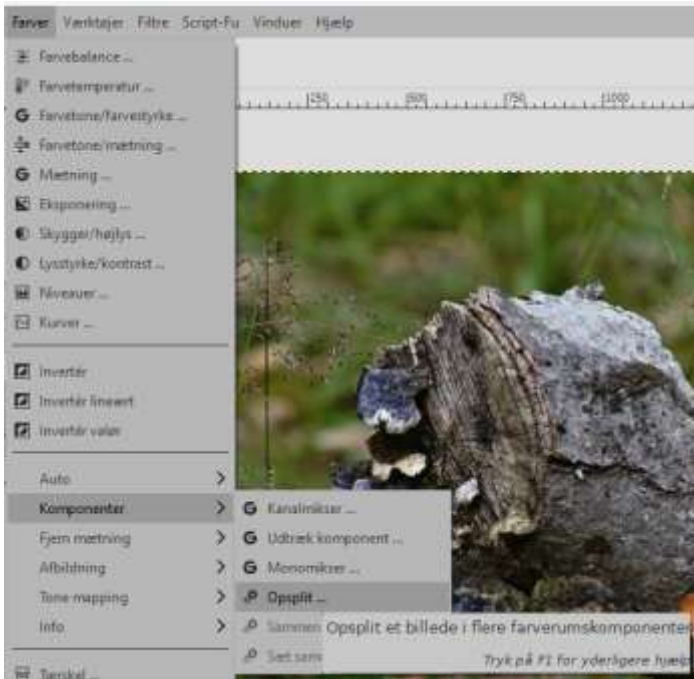
Figur 31. Til venstre originalbilledet. Til højre billedet efter farverne er forstærket.

## Kanaler

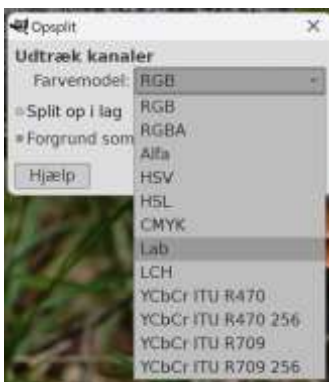
I denne metode opsplittes billedet i kanaler, som justeres individuelt.

Duplikér laget to gange.

Vælg **Farver** -> **Komponenter** -> **Opsplit**.



Vælg LAB som FARVEMODEL (farverum).



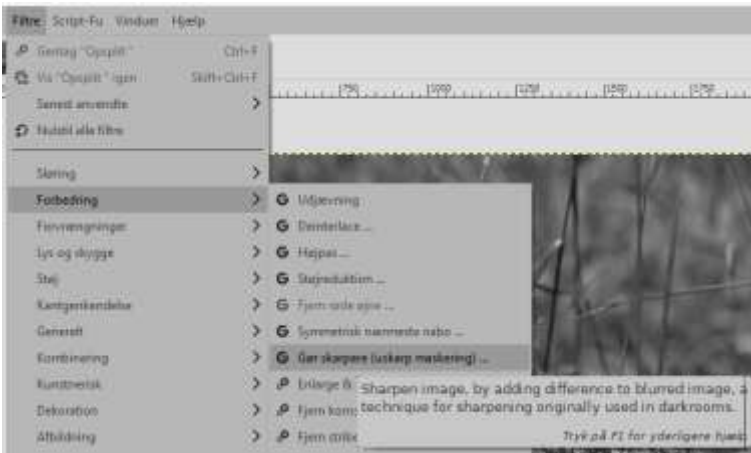
GIMP opsplitter billedet i tre kanaler og danner et nyt billede med de tre kanaler. Det nye billede findes på billedlinjen over billedlaget.



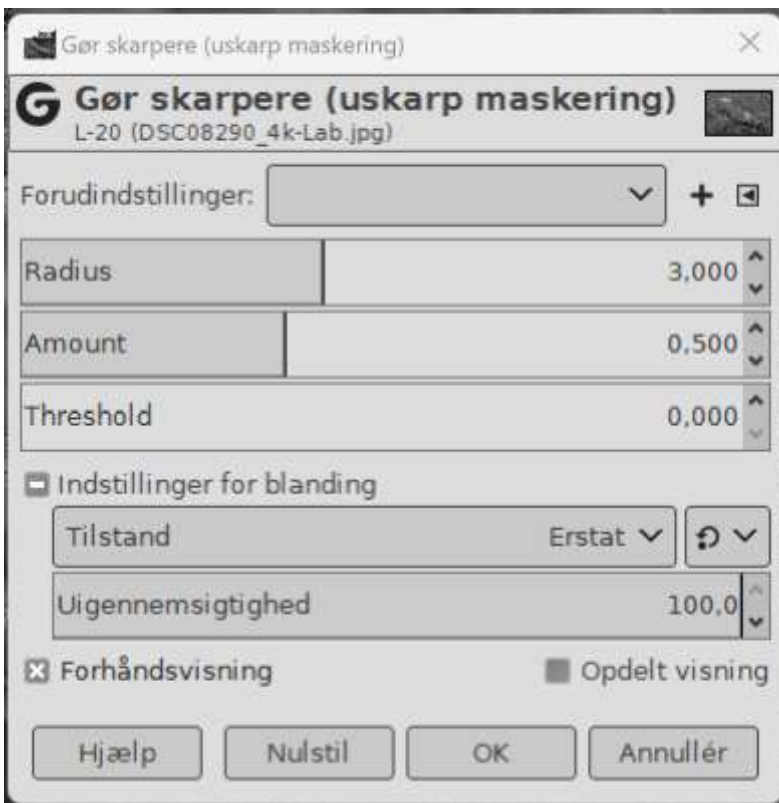
Vælg L-LAGET.



Vælg **Filtre** -> **Forbedring** -> **Gør skarpere**.



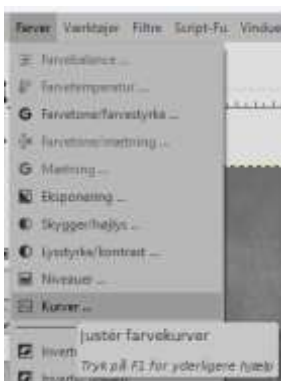
Brug standardindstillingerne.



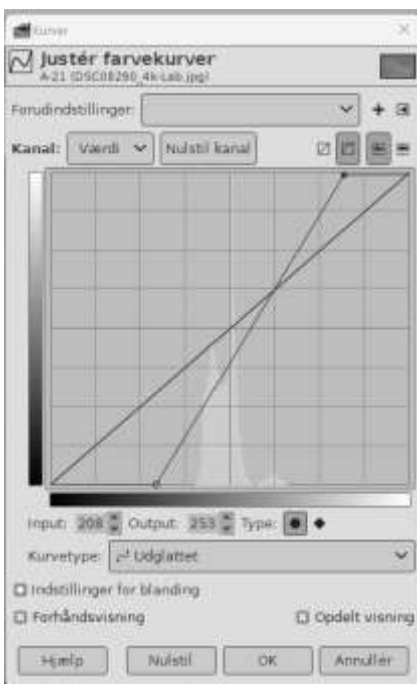
Luk for L-LAG og aktivér A-LAGET, det skal både være synligt og markeret med mørkegrå baggrund.



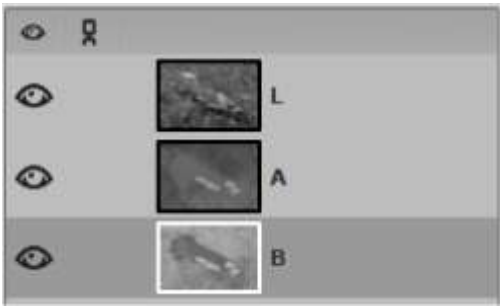
Vælg Farver -> Kurver.



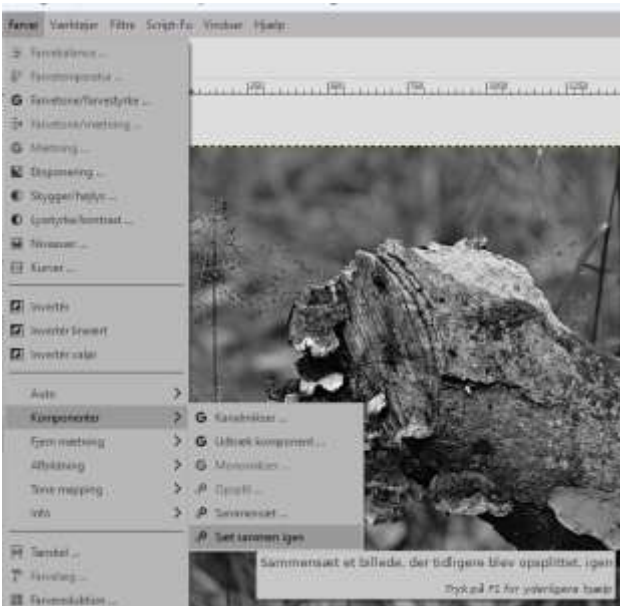
Flyt sort- og hvidpunkt vandret mod midten, således at billedet bliver mere kontrastrigt.



Gentag samme proces for B-LAGET, og gør alle tre lag synlige.



Læg de tre lag sammen igen med **Farver -> Komponenter -> Sæt sammen igen**.



Gå tilbage til det oprindelige billede.



Justér lagets **UIGENNEMSIGTIGHED** til mellem 10 og 30. Afprøv forskellige **TILSTANDE**, og efterjustér evt. **UIGENNEMSIGTIGHEDEN**.



Figur 32. Til venstre originalbilledet. Til højre er farverne justeres vha. opsplitning i kanaler.







## Kapitel 6 Støjreduktion

### Former for støj

Støj i digitale billeder ses tydeligst i skygger, og støj bliver tydeligere jo højere ISO-værdi der bruges.



Figur 33. ISO-værdien for billede er 800, hvilket giver meget støj.

Der findes to former for støj, den ene er kromatisk støj, som viser sig typisk som røde, grønne eller blå plamager, når billedet forstørres op. Fjernes kontrasten fra billedet ses den kromatiske støj tydeligt<sup>7</sup>.

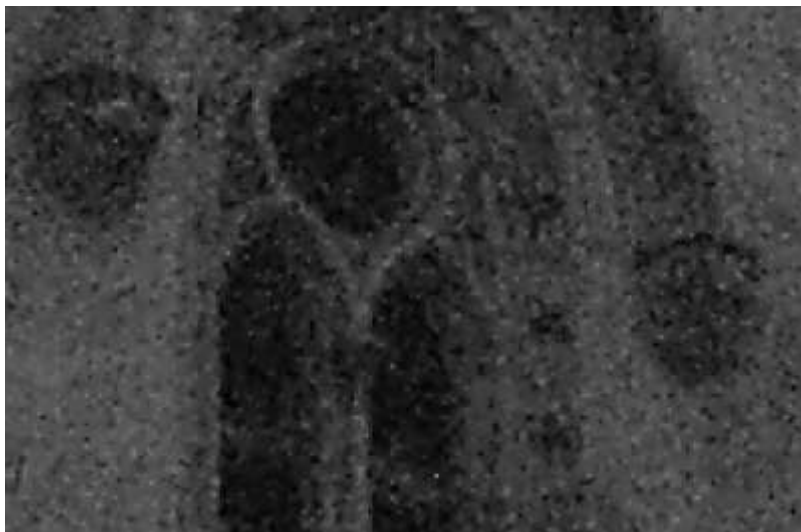


Figur 34. Kromatisk støj.

---

<sup>7</sup> Kontrasten fjernes ved at oprette et nyt lag med neutral grå farve (R=127, G=127, B=127, eller HTML: 7f7f7f), og med LUMINANS som TILSTAND.

Den anden form for støj er luminansstøj, som også kaldes for *salt & peber* støj. Det skyldes at luminansstøj ses som sorte prikker i lyse områder, eller hvide prikker i mørke områder. Luminansstøj forekommer ligeledes tydeligere ved høj ISO-værdi, men kan også skyldes konvertering fra analogt til digitalt signal.

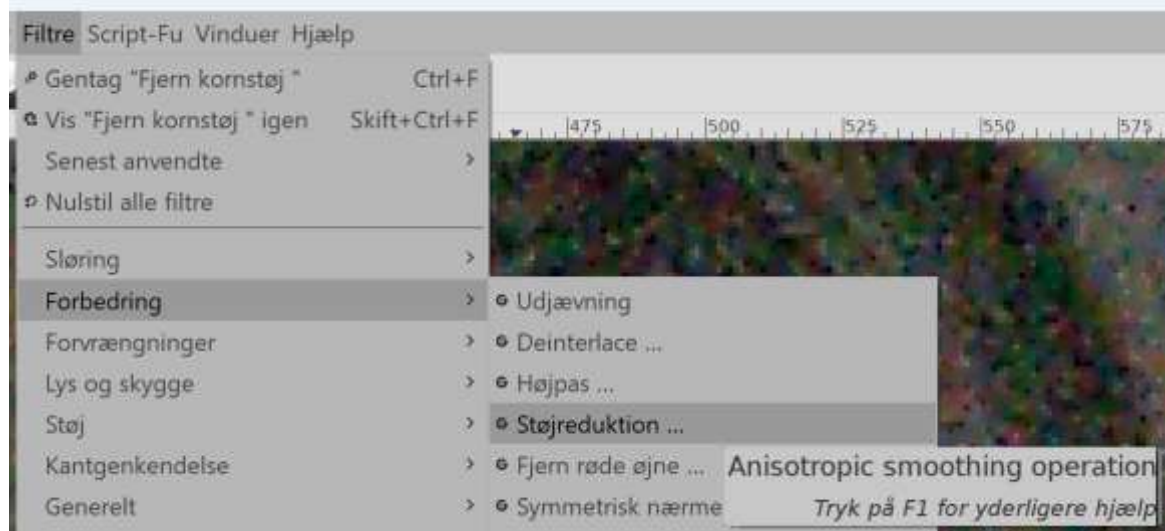


Figur 35. Luminansstøj.

Fjernes farverne fra billedet ses luminansstøjen tydeligt<sup>8</sup>.

### Fjernelse af støj

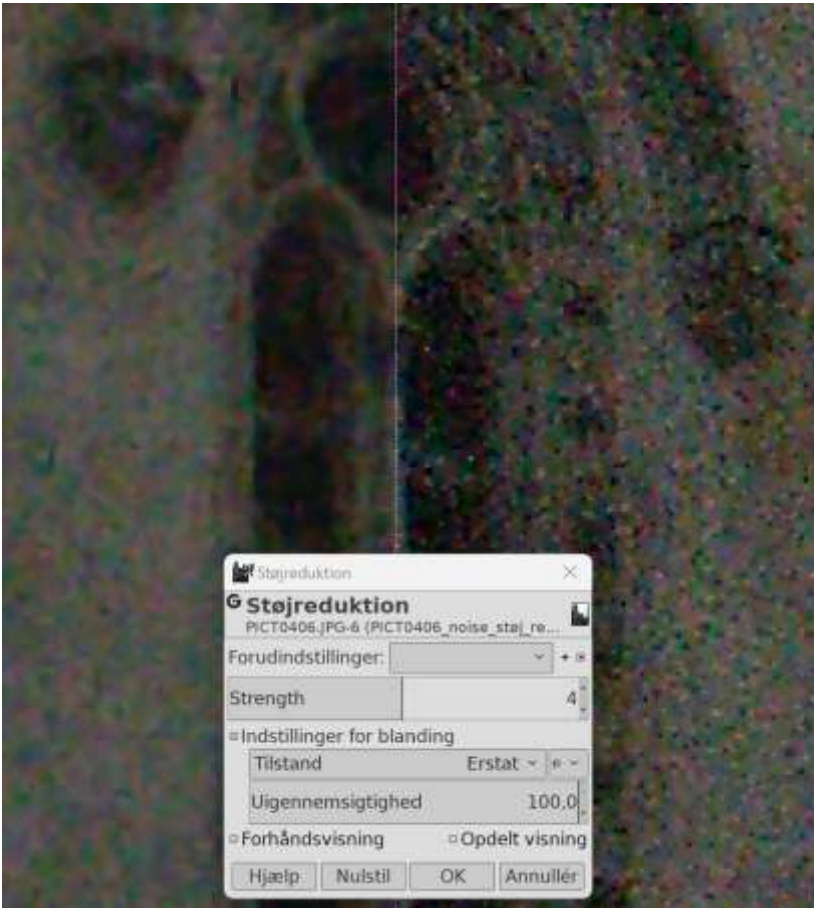
I Gimp findes støjreduktion under **Filtre -> Forbedring -> Støjreduktion**.



GIMP's støjreduktion er god til at fjerne luminans støj, men den kromatiske støj ikke reduceres.

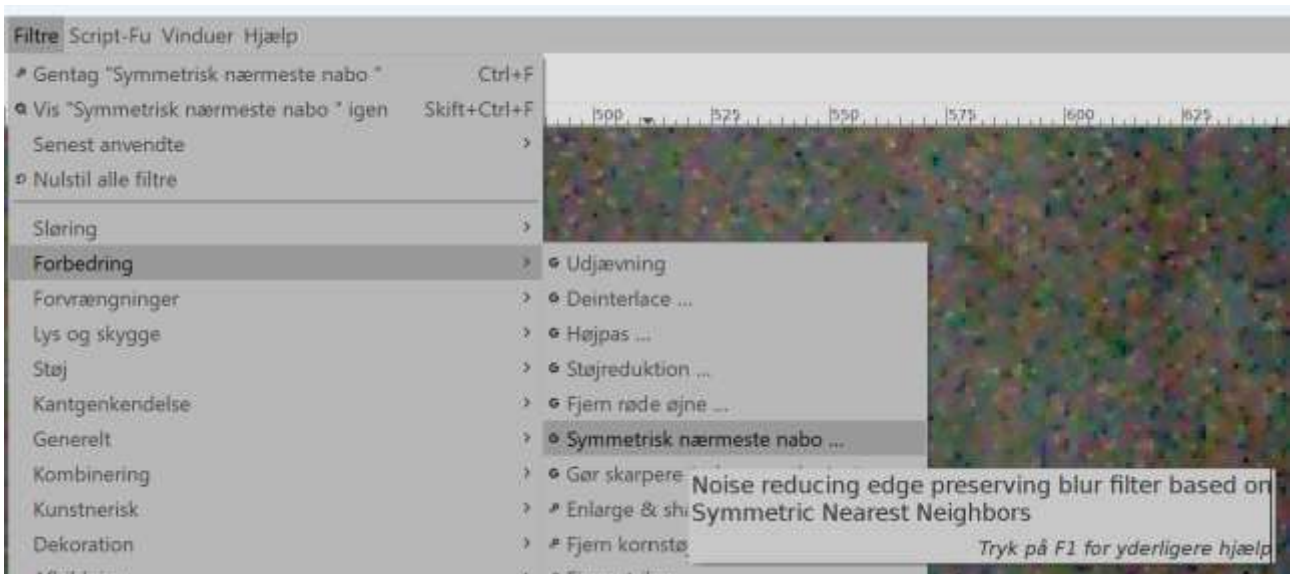
---

<sup>8</sup> Farverne fjernes ved at oprette et nyt lag med sort farve som forgrundsfarve, og med LCH-FARVE som TILSTAND.



Der findes yderligere to støjreduktionsmetoder i GIMP. Den ene er **Fjern kornstøj**, som ligeledes fjerner luminansstøj.

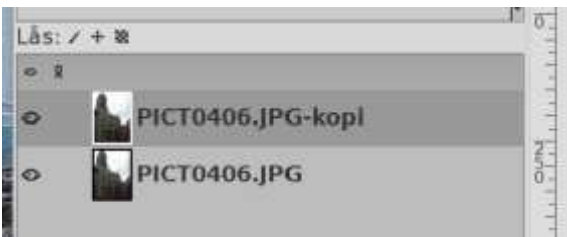
Den anden er **Symmetrisk nærmeste nabo (Filtre -> Forbedring -> Symmetrisk nærmeste nabo)**.



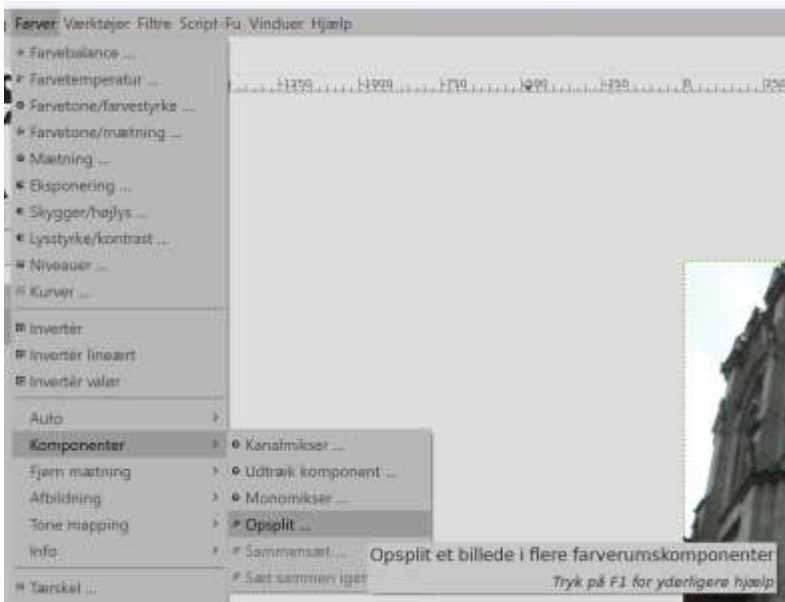
**Symmetrisk nærmeste nabo** fjerner ikke kromatisk støj, og gør billedet mere uskarpt, fordi filtret ændrer på afgrænsningen af plamagerne gennem sløring.



Støjreduktion ved hjælp af  $L^*a^*b$   
Duplikér laget.



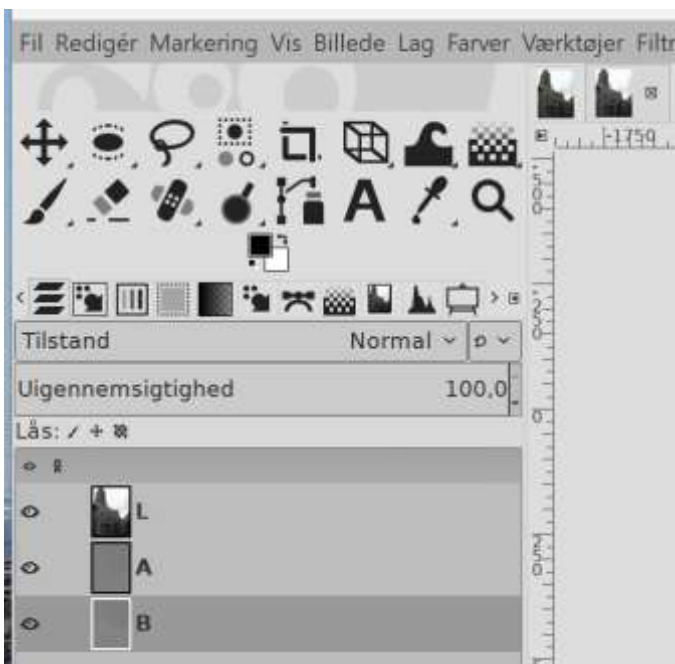
Vælg **Farver -> Komponenter -> Opsplit**.



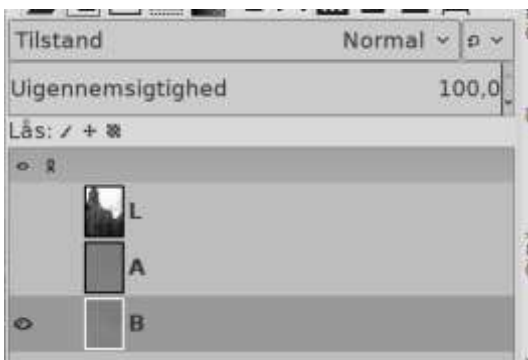
Som FARVEMODEL (farverum) vælges LAB.



Der dannes et nyt billede, som er opdelt i tre lag, hhv. L, A og B.

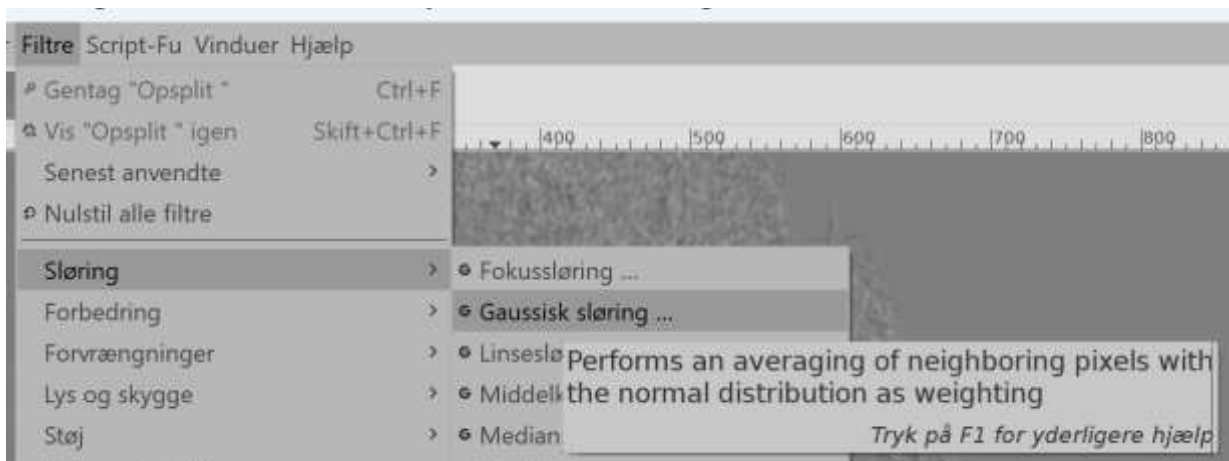


Luk for L og A laget og aktivér B laget.

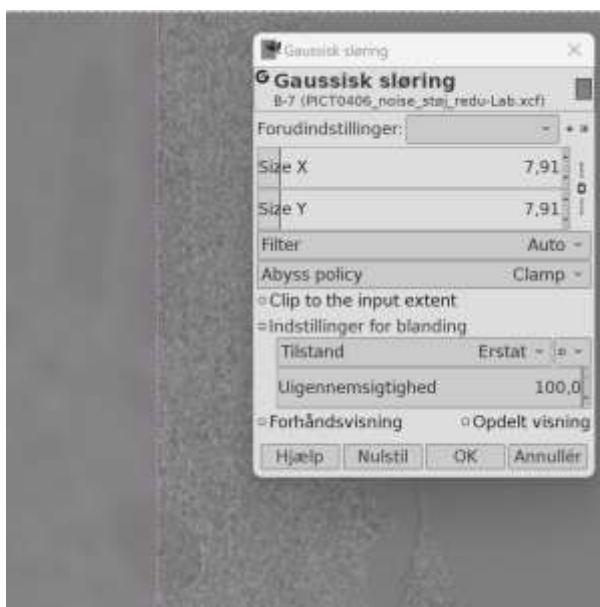


Vælg et sted i billedet med høj kontrast og højt støjniveau.

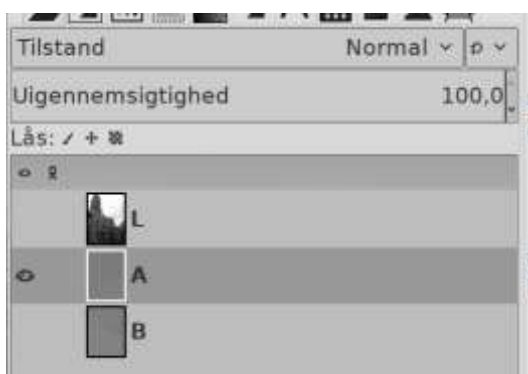
Vælg **Filtre -> Sløring -> Gaussisk sløring**.



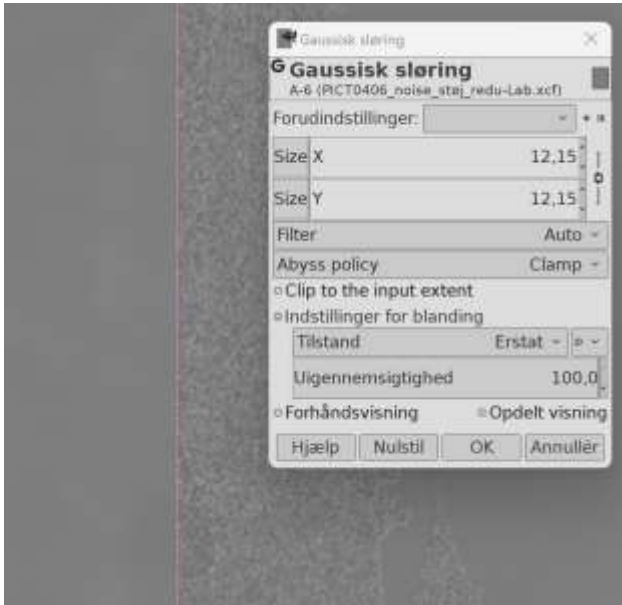
Indstil sløringsgraden så støjen udjævnes.



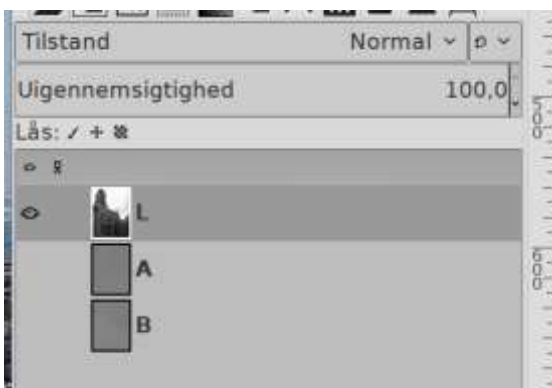
Deaktiver B laget og aktivér A laget.



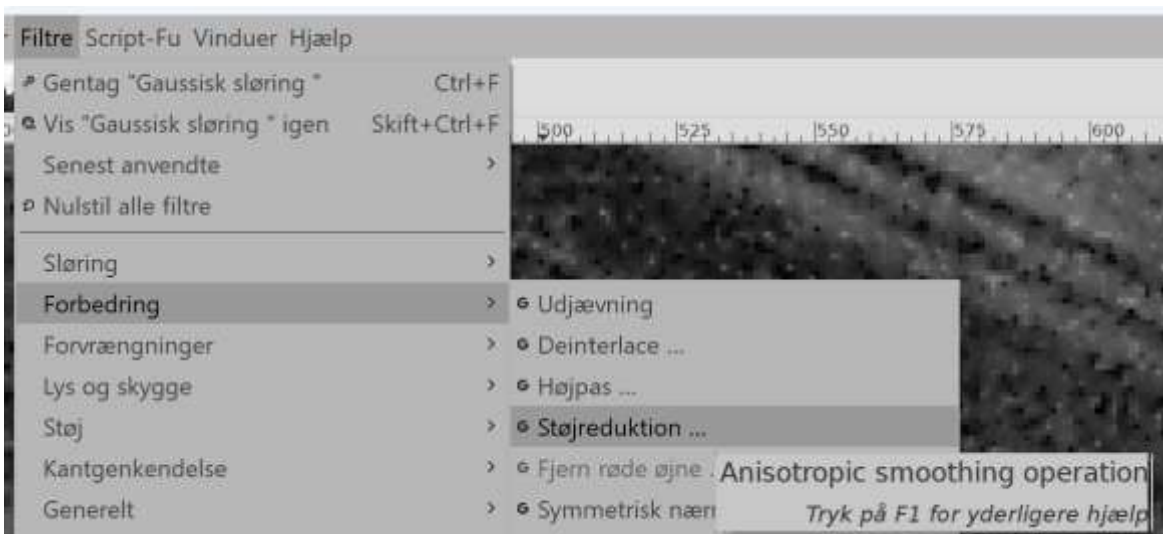
Gentag processen med **Filter -> Sløring -> Gaussisk sløring**.



Deaktiver A laget og aktivér L laget.



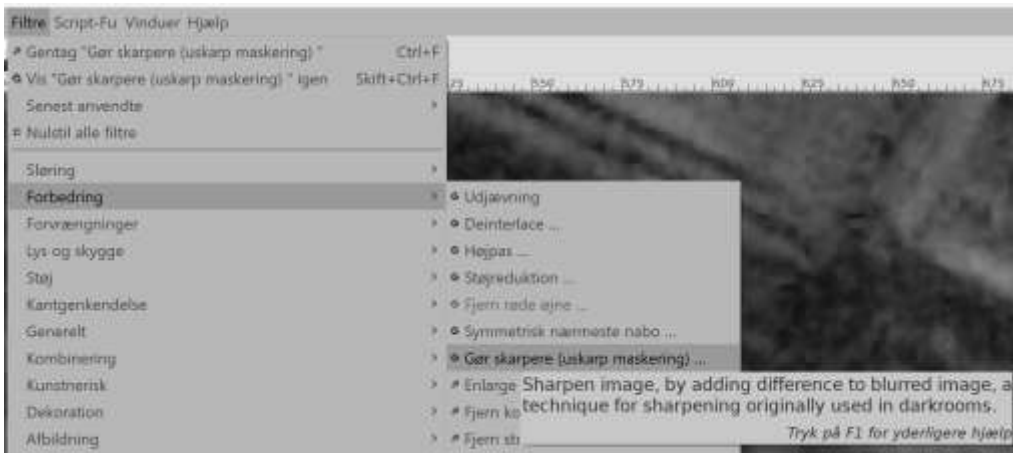
Fjern evt. *Salt & Peber støj* med **Filtre** -> **Forbedring** -> **Støjreduktion**.



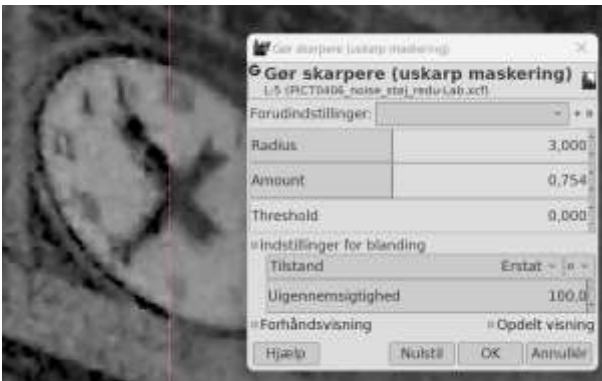
Støjreduktionen vil bevirke en sløring af billedet.



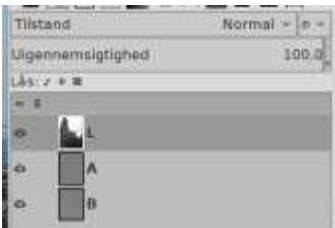
Vælg **Filtre -> Forbedring -> Gør skarpere**.



Forøg evt. kontrasten (AMOUNT), for at gøre billedet skarpere.

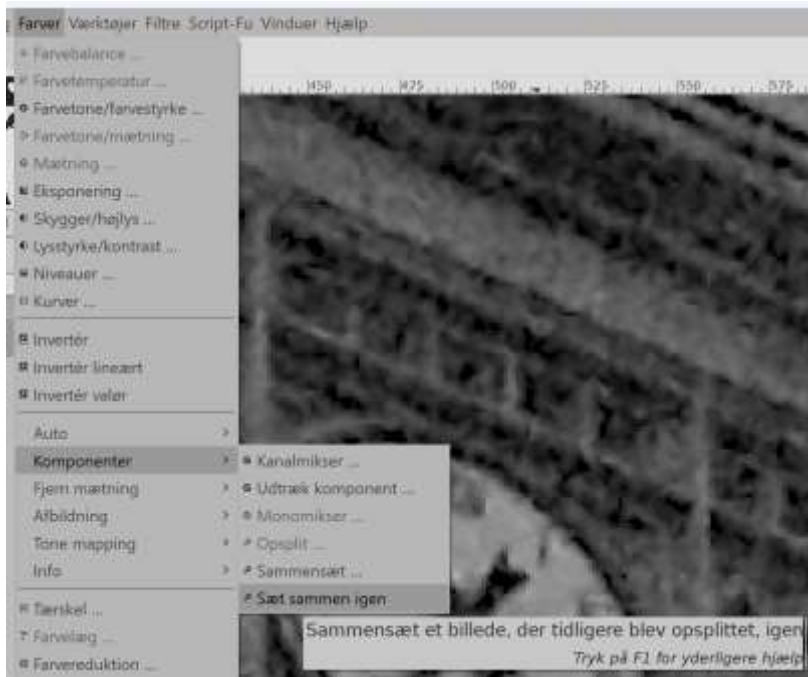


Gør alle tre lag synlige.



Vælg **Farver -> Komponenter -> Sæt sammen igen**.



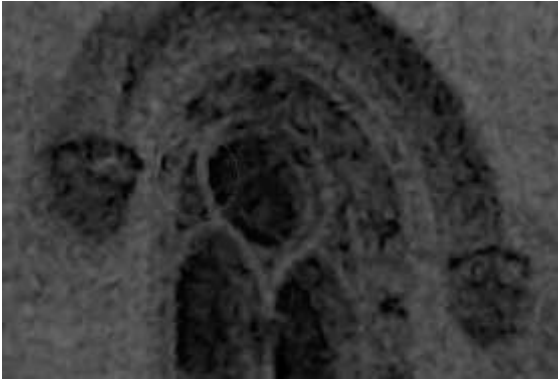


Gå tilbage til det oprindelige billede.



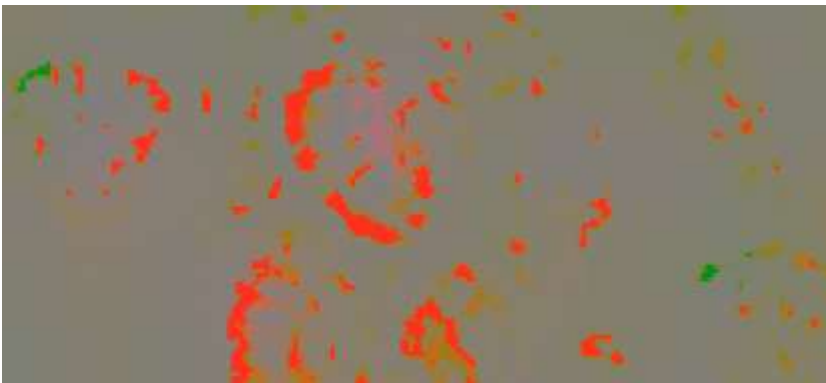
Figur 36. Til venstre før støjreduktion og til højre samme billede efter støjreduktion vha  $L^*a^*b$ .

Ved at fjerne farverne fra billedet, kan virkningen af støjreduktion på luminansstøj ses.



*Figur 37. Luminansstøj er fjernet vha.  $L^*a^*b$ .*

Ved at fjerne kontrasten fra billedet, kan virkningen af støjreduktion på kromatisk støj ses.



*Figur 38. Der er stadig kromatisk støj i billedet, men det er reduceret væsentligt.*

Det er ikke altid muligt at fjerne kromatisk støj fuldstændigt gennem støjreduktion.

## Kapitel 7 Farvestik

### Hvidbalance og refleksion

Farvestik, i et billede, viser sig som en uønsket farvetone i dele af billedet. Farvestik opstår ofte på grund af forkert valgt hvidbalance, og kan i nogle tilfælde let rettes med ændring af hvidbalancen, eller ved fastlæggelse af et hvidpunkt.

I andre tilfælde opstår farvestik på grund af uheldig kombination af lyskilder, og det kan være både kunstige og naturlige lyskilder. Hvis en del af billedet er solbeskinnet, og en del af billedet ligger i skygge, og der er brugt *Auto hvidbalance*, får den del af billede, som ligger i skygge, en blålig tone.

En anden type farvestik opstår, når et objekt reflekterer lys med en anden spektralsammensætning, på hele eller dele af hovedmotivet. Det kan også skyldes lysudsendelse fra TV-skærme, som reflekteres i motivets overflade.

En anden årsag til farvestik er filtrering af lyset. Et motiv kan få et grønligt skær, hvis billedet bliver taget under et træ, da de grønne blade filtrerer lyset.

### Automatisk justering af hvidbalance

GIMP har en automatiseret funktion til indstilling af hvidbalancen, som i nogle tilfælde kan bruges til at fjerne farvestik. Funktionen beregner hvidpunktet, og justerer automatisk farverne efter det nye hvidpunkt. Funktionen findes under **Farver -> Auto -> Hvidbalance**.

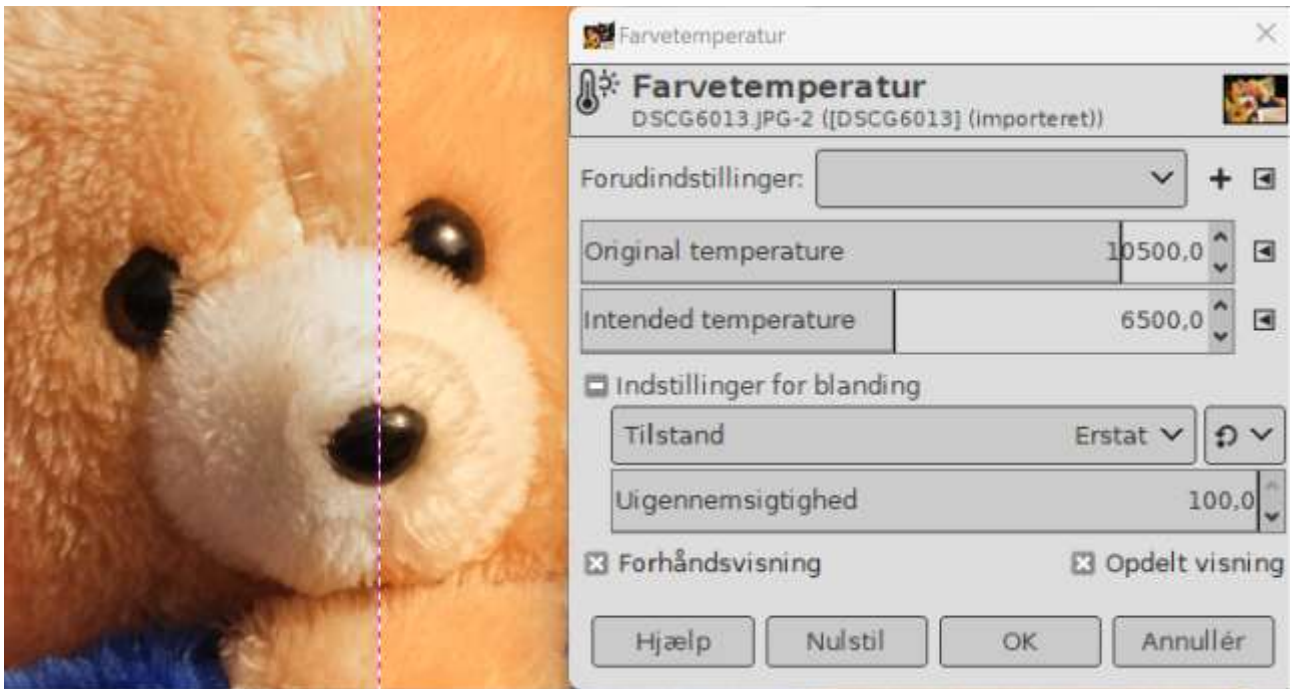
### Farvetemperatur

Gyldent skær og blåtoning, kan ofte fjernes ved justering af Farvetemperaturen (**Farve -> Farvetemperatur**).

Blåligt skær kan mindskes ved at sænke ORIGINAL TEMPERATURE, hvorved det tilføres mere rødt til billedet.



Ved at øge ORIGINAL TEMPERATURE, fjernes et gyldent skær, fordi der tilføres cyan til billedet.



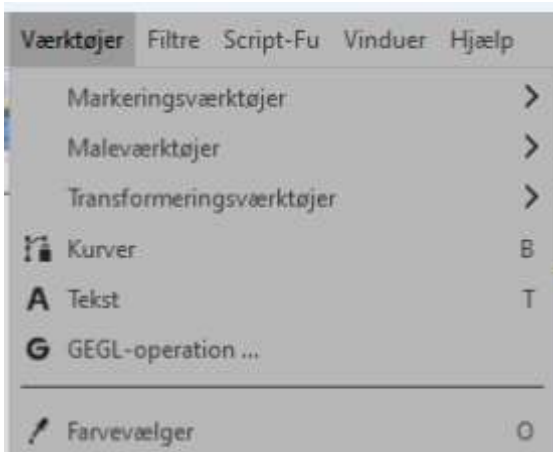
Det kan være nødvendigt at foretage en efterfølgende finjustering med INTENDED TEMPERATURE. Sænkes værdien tilføres mere grønt til billedet, og forøges den tilføres mere gult.

### Farvevælger og Prøvepunkter

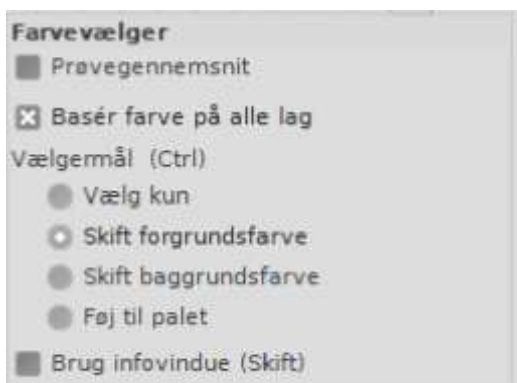
Ved enten at bruge FARVEVÆLGER eller PRØVEPUNKTER, at det muligt at få informationer om farver i billedet. På den måde er det muligt at få en idé om, hvilken farvetone, som farvestikket har.

### Farvevælger

Farvevælger findes under VÆRKTØJER.

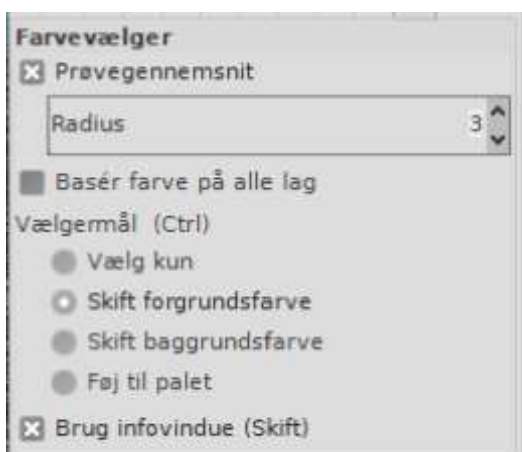


Ved at dobbeltklikke på ikonet i værktøjskassen, er det muligt at ændre indstillinger for FARVEVÆLGER.

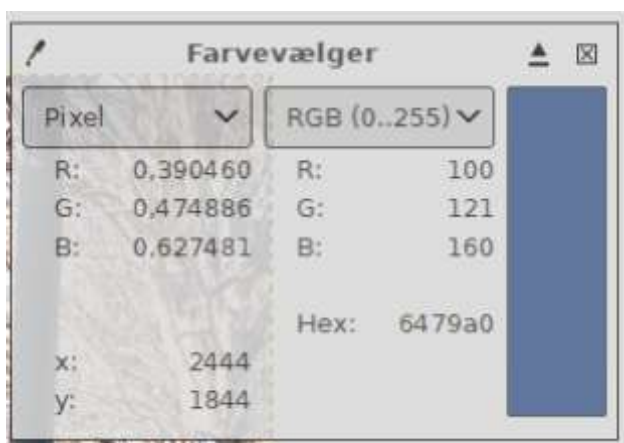


Hvis det kun er farven for det aktuelle lag som skal vises, er det vigtigt at **BASÉR FARVE** på alle lag, ikke er afkrydset.

Som standart bruges en **RADIUS** på tre pixel, men det kan ændres, ved at afkrydse **PRØVEGENNEMSNI**T.



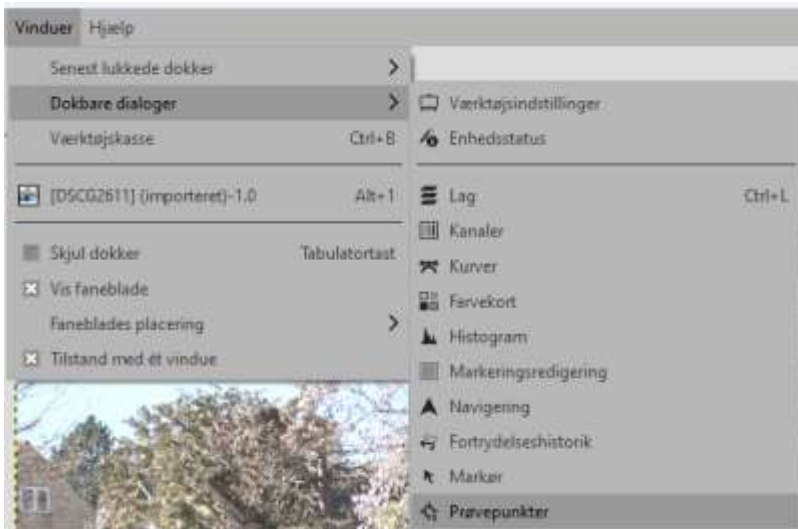
Det kan være en fordel at afkrydse **INFOVINDUE**, som viser værdierne for forskellige farverum, når farvevælgeren trækkes henover billedet (hold venstre musetast nede)<sup>9</sup>.



<sup>9</sup> Farvestik har indflydelse på hudtoner. Forholdet mellem R, G og B for hudtoner er 80, 70 og 60%. Procentsatserne kan vises i **INFOVINDUE** ved at vælge **RGB (%)** fra drop-down menuen.

## Prøvepunkter

Hvis farver skal sammenlignes i flere punkter, bruges PRØVEPUNKTER, som findes under **Vinduer -> Dokbare dialoger**.



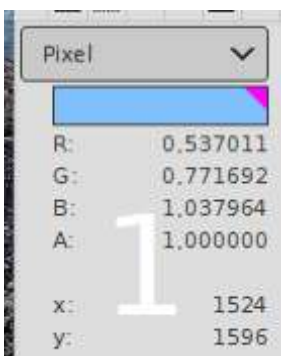
Et prøvepunkt oprettes ved at placere markøren på linealen i venstre side eller over billedet. Hold **Ctrl**-tasten nede samtidigt med venstre musetast, og træk markøren til det valgte punkt. Er linealerne ikke synlige, afkrydses LINEALER i **Vis**. Afkryds evt. VIS PRØVEPUNKTER, ligeledes under **Vis**, hvis punktet ikke allerede er afkrydset.

Prøvepunktet vises som en trekvart cirkel i billedet.



Figur 39. PRØVEPUNKT ses i billedet som en trekvart cirkel.

Farveinformationerne kan vises som pixel (floating point) eller som farverum f.eks. RGB.



Figur 40. Prøvepunktets farveværdier (RGB) ses som decimaltal, og A står for ALFAKANAL. X og Y er prøvepunktets placering i billedet. Vises en trekant i øverste højre hjørne af farvefeltet, betyder det at farven ligger uden for korrekturprofilens farveområde (se appendiks 1).

Hvis farvevælgeren er aktiv, kan et PRØVEPUNKT flyttes, ved at klikke på det og trække det til en ny position<sup>10</sup>. Prøvepunktet skifter samtidigt farve fra blå til rødt.

For at kunne identificere de enkelte prøvepunkter, er de forsynet med et nummer, som svarer til informationsfeltet.

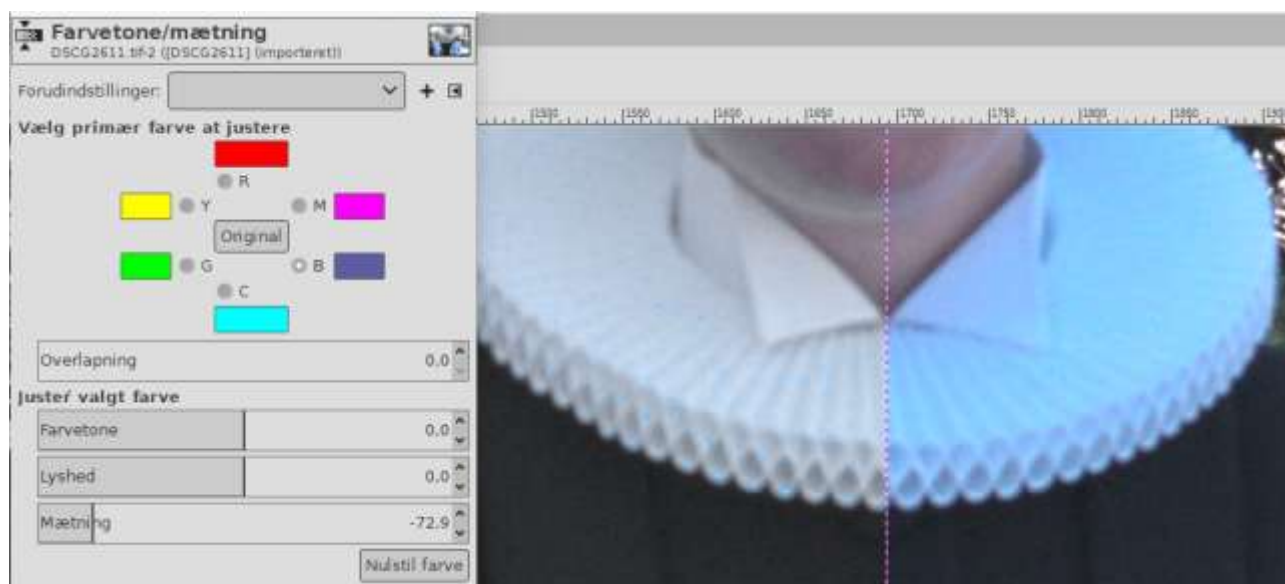


Figur 41. Et PRØVEPUNKT kan have et nummer, hvis der sættes flere prøvepunkter

Et Prøvepunkt fjernes ved at trække det hen til linealen.

## Farvetone/mætning

Hvis farvestikket er en grundfarve eller en komplementærfarve, kan farvestikket dæmpes eller helt fjernes med FARVETONE/MÆTNING.



Figur 42. I dette tilfælde kan farvestikket fjernes ved at reducere MÆTNING for det blå farveområde.

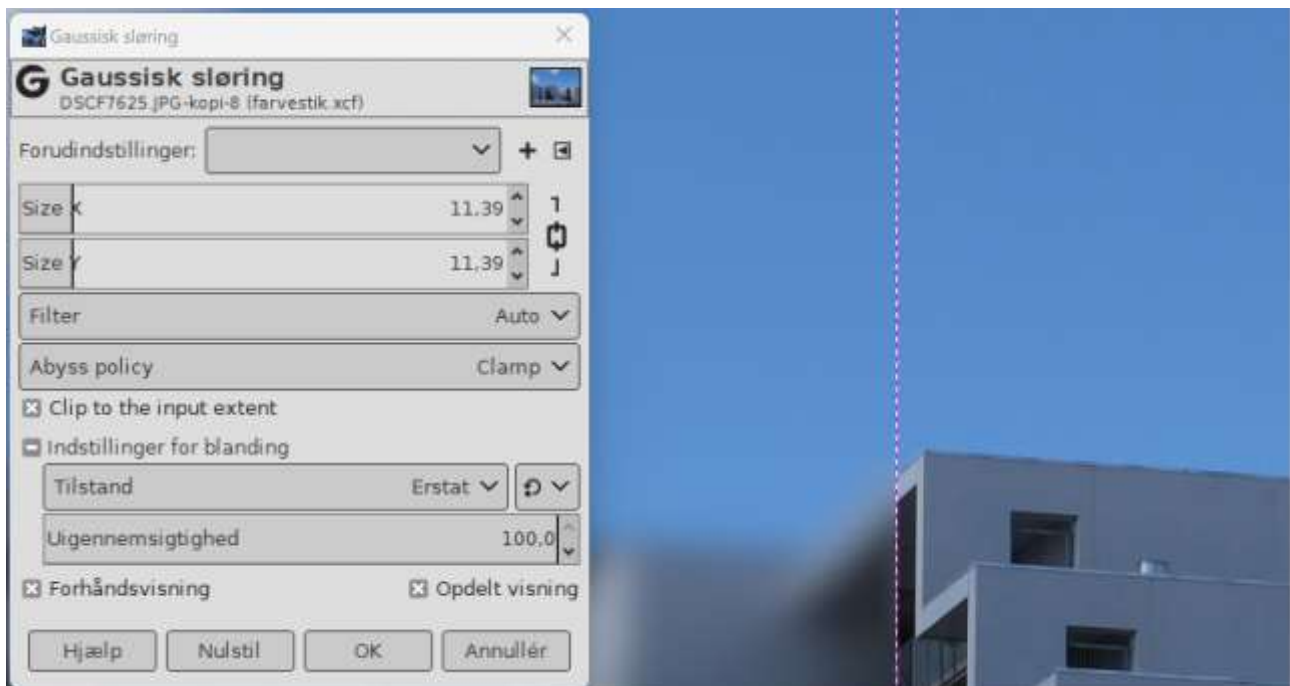
## Isolering af farvetone

Hvis farvestikkets tone, i en del af billede, indgår som en betydende farve i motivet, vil der ske forringelse af farverne i billedet, hvis FARVETONE/MÆTNING bruges. I stedet kan den specifikke farvetone isoleres, hvilket sker vha. pixelering af billedet.

Start med at duplikere laget og vælg derefter **Filtre -> Sløring -> Gaussisk sløring**.

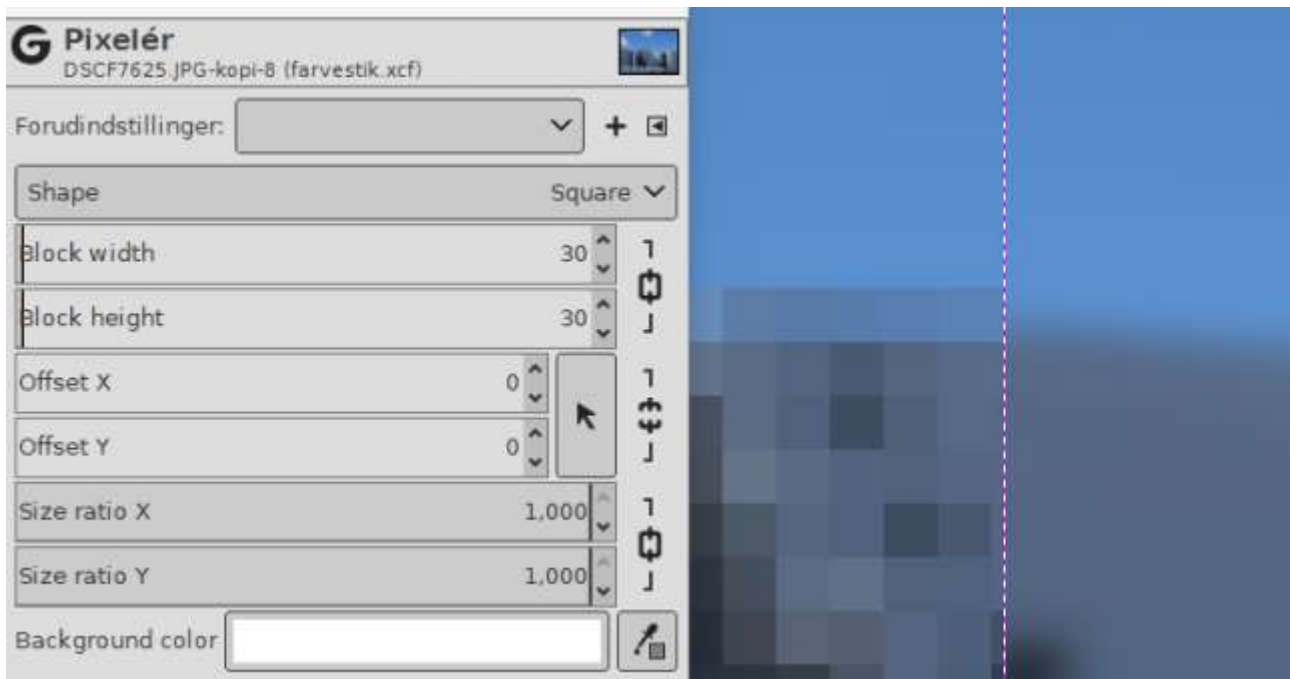
---

<sup>10</sup> Bruges et tegneredskab f.eks. Malerpensel, skal **Ctrl**-tasten og venstre musetast holdes nede samtidigt, for at flytte et prøvepunkt.



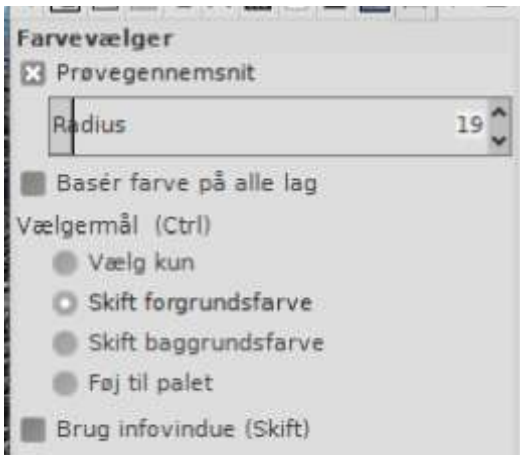
Indstil SIZE X/Y til ca. 10, således at laget ikke indeholder skarpt definerede områder.

Vælg **Filtre** -> **Sløring** -> **Pixelér** og sæt BLOCK WIDTH/HEIGHT, således af konturerne begynder at træde frem.



Vælg **Farvevælger** (**Værktøjer** -> **Farvevælger**).

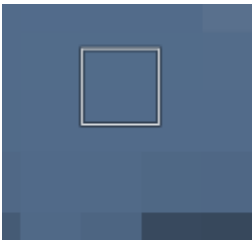




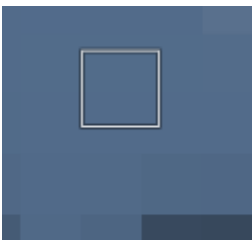
Sæt RADIUS så den er lidt større end pixelstørrelsen.



Vælg det område, hvor farvestikket skal fjernes.



FARVEVÆLGER behøves ikke at passe eksakt på en enkelt pixel. Hvis FARVEVÆLGER overlapper flere pixel, vil en gennemsnitsfarve blive brugt.



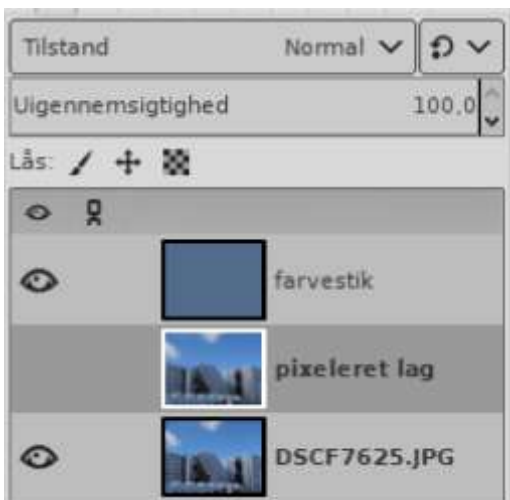
Når der dobbeltklikkes, skifter forgrundsfarven, til den farve som farvevælger står på.



Opret et nyt lag med **Lag -> Nyt lag** og sæt UDFYLD MED til FORGRUNDSFARVE.



Luk for synligheden af det pixelerede lag.



Start med at sætte laget med farvestiksTILSTAND til UDTRÆK KORNETHED og justér evt. UIGENNEMSIGTIGHED.



Figur 43. Billedet til venstre er originalbilledet. Til højre er farvestikket fjernet.

Alternativt kan laget med farvestikkets farvetone inverteres (**Farver -> Invertér**) og TILSTAND sættes til FOREN KORNETHED. Juster evt. lagets UIGENNEMSIGTIGHED.

## Afmaskning

Farvestik som opstår ved refleksioner eller pga. lyskilder med forskellig spektralsammensætning, kan justeres ved at afmaske områderne med farvestik.

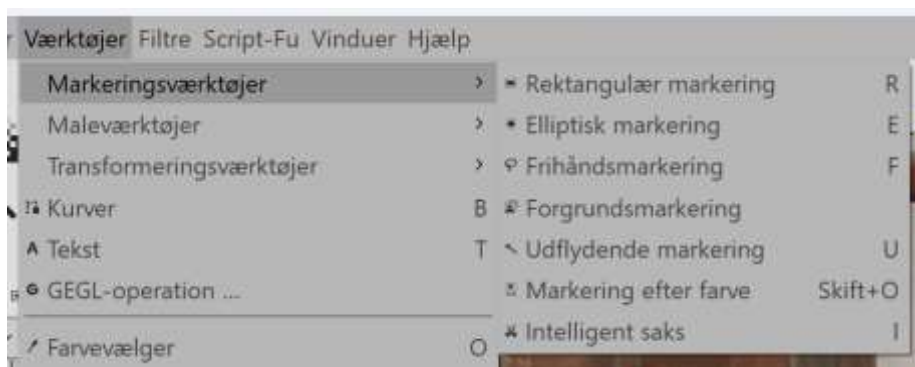
## Kapitel 8 Markeringsværktøjer

### Formålet med opmærkning af et område

Markeringsværktøjer bruges i forbindelse med lokal redigering i billedet, eller til at fritlægge objekter eller dele af billede.

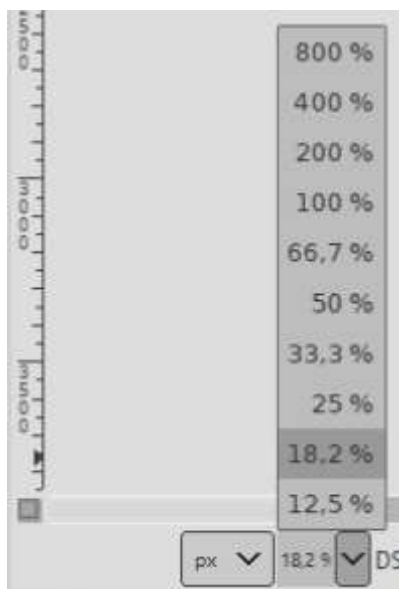
Der findes flere forskellige markeringsværktøjer i GIMP. Hvilket markeringsværktøj som skal bruges, afhænger af indholdet som skal markeres. Markering kan ske med simple værktøjer, som rektangulært og elliptisk markeringsværktøj, eller efter farve, med ekspresmaske eller ved optegning.

Markeringsværktøjer findes under **Værktøjer -> Markeringsværktøjer**.



### Zoom

Optegning af et objekt bliver letter, hvis billedet forstørres op. Det kan enten ske ved en procentvis forøgelse, som findes under billedet i venstre hjørne.



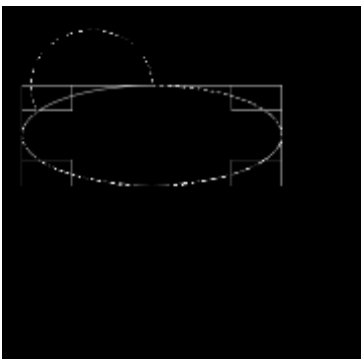
Alternativt kan **Ctrl**-tasten holdes nede, samtidigt med at schrollhjulet på musen køres frem og tilbage.

### Flytning af laget

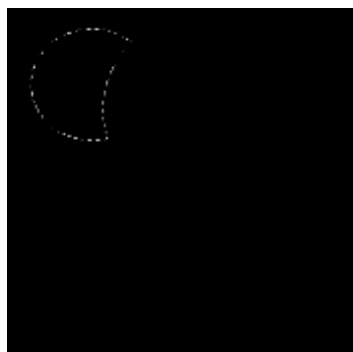
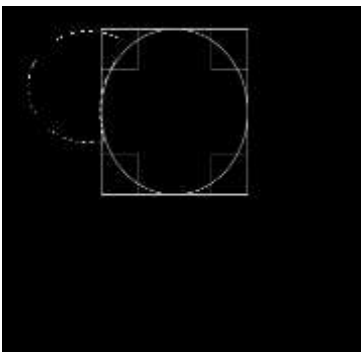
Når der er zoomet ind, kan laget flyttes, ved blot at holde mellemrumstasten nede og samtidigt flytte musen. Her der det vigtigt, ikke at holde musetasterne nede, når musen bevæges.

## Tilstande af markeringsværktøj

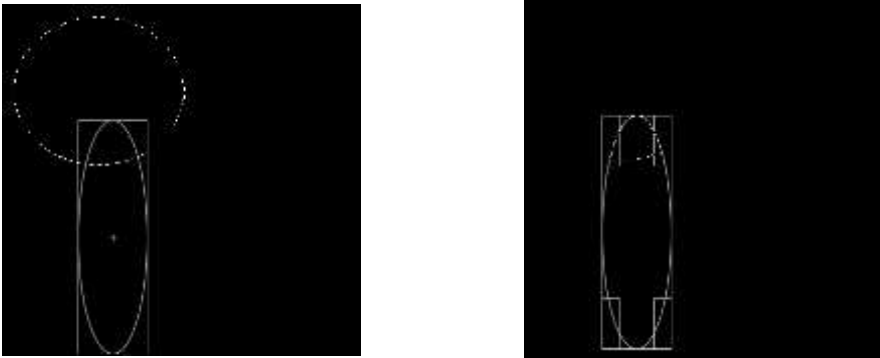
Markeringsværktøjer kan have forskellige tilstande. Som standard tilstand bruges ERSTAT den aktuelle markering. Det vil sige at en evt. eksisterende markering slettes og en ny påbegyndes. Tilstande kan desuden være LÆG TIL DEN AKTUELLE TILSTAND, TRÆK FRA DEN AKTUELLE MARKERING, eller GENNEMSKÆR DEN AKTUELLE MARKERING.



Figur 44. LÆG TIL AKTUELLE MARKERING, ellipsen lægges til cirklen.



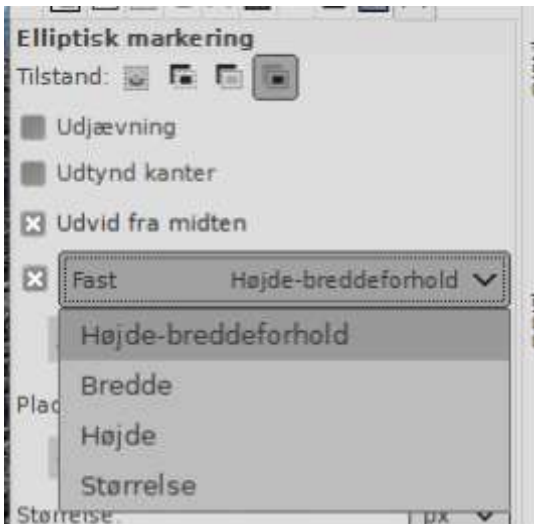
Figur 45. TRÆK FRA DEN AKTUELLE MARKERING, cirklen indskæres af ellipsen.



Figur 46. GENNEMSKÆR DEN AKTUELLE MARKERING, området som overlapper ellipsen og cirklen giver markeringen.

### Rektangulært og elliptisk markeringsværktøj

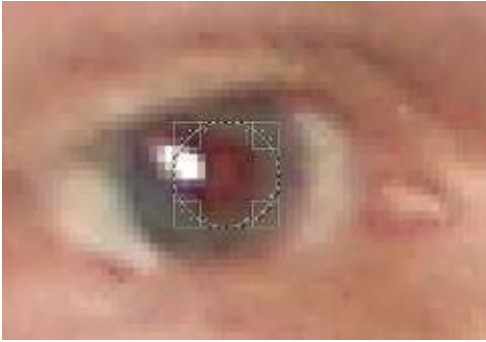
De to mindst fleksible værktøjer er det rektangulært og elliptisk markeringsværktøj, som er næsten statiske. De to værktøjer bruges typisk på simple objekter, som er lette at markere enten som firkanter eller ellipser. En cirkelrund eller kvadratisk markering fås, ved at afkrydse FAST og vælge HØJDE-BREDFORHOLD fra dropdown menuen.



Det elliptiske markeringsværktøj kan f.eks. bruges til at fjerne »røde øjne«, som skyldes uheldig anvendelse af flash. Fremgangsmetoden er at vælg ELLIPTISK MARKERING og slå UDVID FRA MIDTEN TIL.

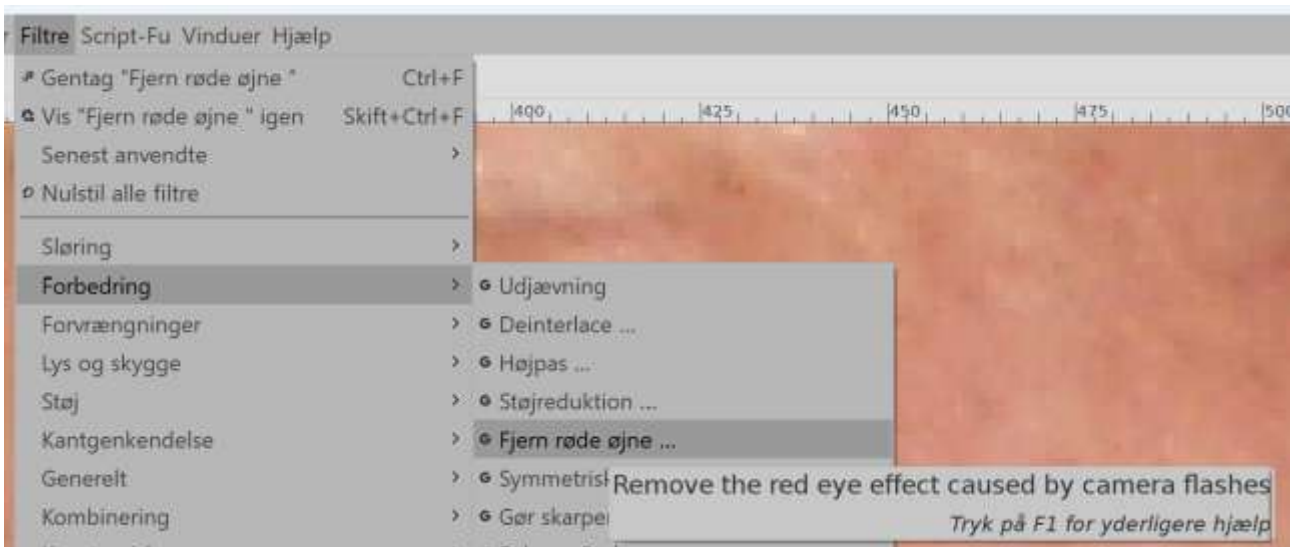


Derefter placeres markøren i midten af pupillen og venstre musetast holdes nede, samtidigt med at der trækkes til en af siderne.



Figur 47. Røde øjne fjernes med en kombination af markering og filtre *FJERN RØDE ØJNE*.

Vælg herefter **Filtre -> Forbedring -> Fjern røde øjne**.

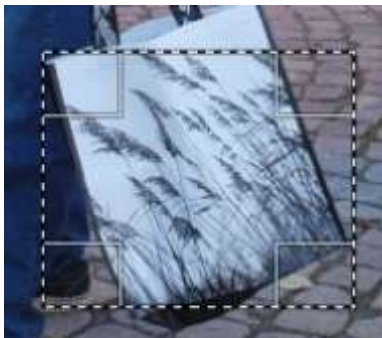


Forøg evt. THRESHOLD for at få pupillen helt mørk.



Transformation af markering

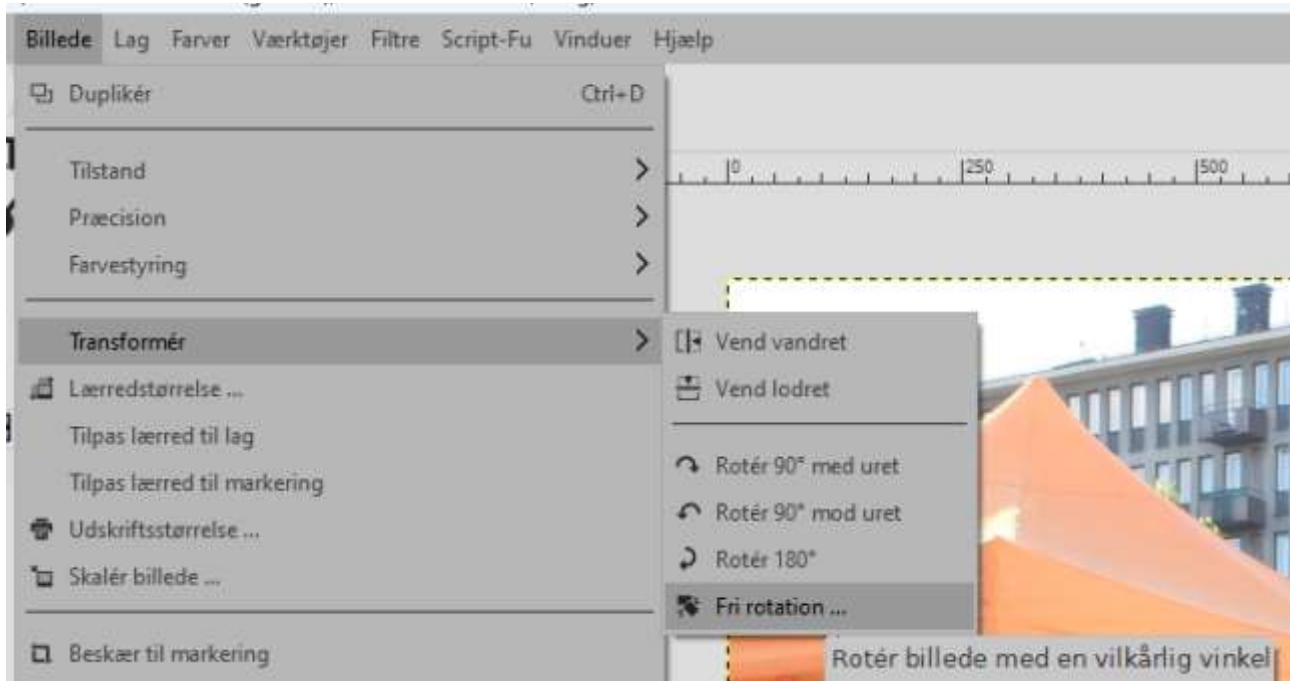
Det er muligt f.eks. at dreje en markering<sup>11</sup>. Start med at angive markeringen.



Rotation findes under **Billede/Lag -> Transformér -> Fri rotation**.

---

<sup>11</sup> Det er muligt at bruge transformationsværktøjer på en markering. Det sker ved at sætte TRANSFORMERING til MARKERING.



Markeringen kan roteres når MARKERING er valgt som TRANSFORMERING.

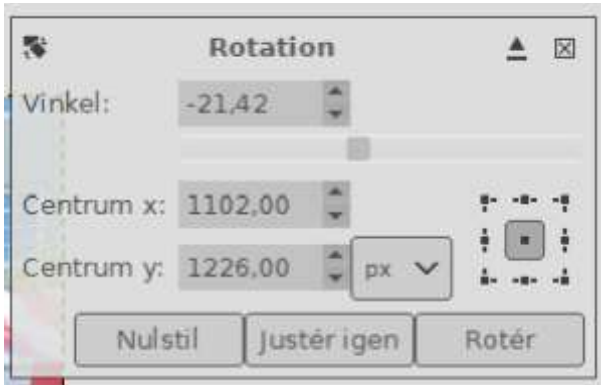


Markeringen roteres.



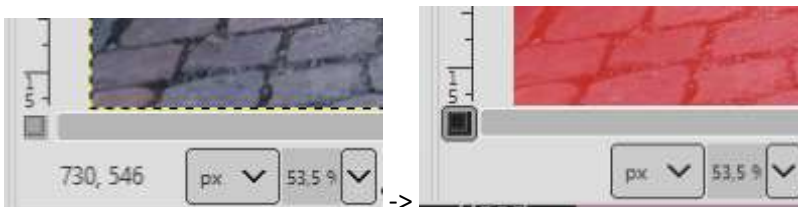
Når der trykkes på Rotér, roteres markeringen.



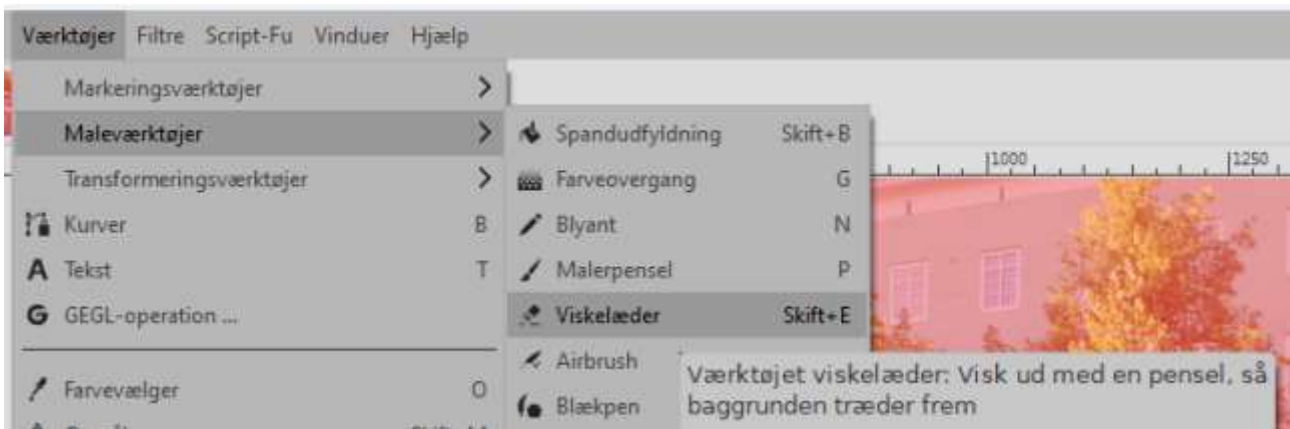


## Ekspresmaske

Et andet simpelt værktøj er ekspresmaske. Markeringen dannes ved at bortviske masken fra det område som ønskes markeret. Ekspresmasken slås til/fra under **Markering -> Ekspresmaske til/fra** eller ved at dobbeltklikke på den firkantede ikon nederste i venstre hjørne.



Når ekspresmasken slås til farves billedet rødt. Vælg herefter **Værktøjer -> Malerværktøjer -> Viskelæder**.



Sæt **HÅRDHED** og **KRAFT** til 100 og vælg en passende **STØRRELSE** af viskelæderet.



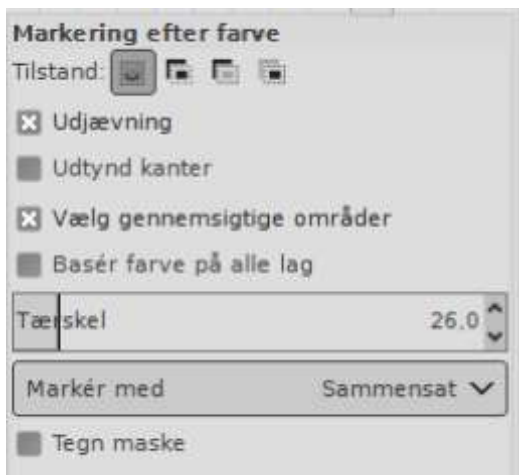
Masken viskes væk fra det objekt som skal markeres. Når masken slås fra vises det markerede område. Udviskes områder, som ikke skal være en del af markering, kan masken tilføjes ved at skifte til MALERPENSEL (**Værktøjer -> Malerværktøjer -> Malerpensel**). For at kunne tilføje masken skal FORGRUNDSFARVE være sort.



### Udflydende markering og Markering efter farve

Det er muligt at oprette en markering ud fra farve med UDFLYDENDE MARKERING og MARKERING EFTER FARVE. Når der klikkes på en farve i billedet, vil der ske en markering af farver i samme toneområde. Hvor stor afvigelsen af den valgte farve skal være kan ændres ved at øge TÆRSKEL.

Brugen af UDFLYDENDE MARKERING og MARKERING EFTER FARVE, er bedst på større flader med samme toneområde. Metoderne kan bruges til markering af himmel i et landskabsbillede, mens de er uegnet til markering af objekter med stor farvevariation.



Når der arbejdes med lag, skal det overvejes om farve i andre lag skal indgå i markeringen. Hvis markering kun skal ske på det aktuelle lag, må, **BASÉR FARVE PÅ ALLE LAG**, ikke være afkrydset.

De to markeringsværktøjer virker næsten på samme måde, men der er en afgørende forskel på hvordan markeringen sker.

**UDFLYDENDE MARKERING** markerer kun det område omkring markøren, mens **MARKERING EFTER FARVE** finder tilsvarende farver i hele billedet.



Figur 48. **UDFLYDENDE MARKERING** markerer kun området omkring markøren, mens **MARKERING EFTER FARVE** finder alle tilsvarende farvetoner i billedet.

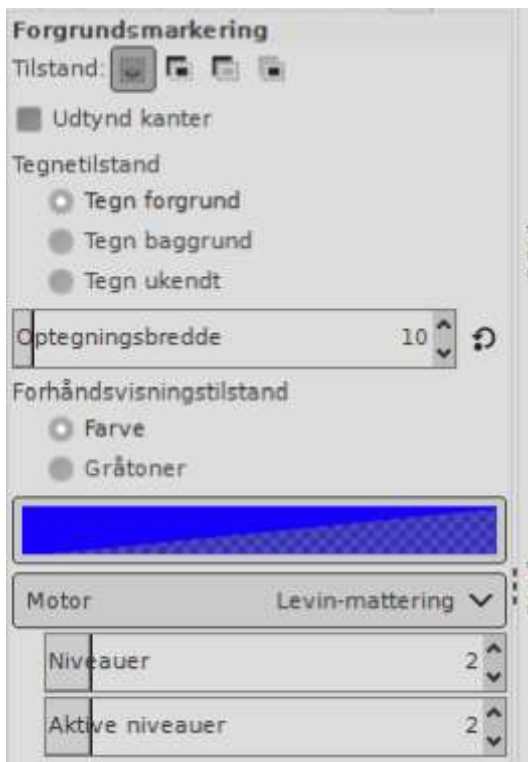
## Forgrundsmarkering

Værktøjet er baseret på en matematisk metode (*Simple Interactive Object Extraction*), hvor områder opdeles i tre segmenter, forgrund, baggrund og ukendt.

Fordelen ved **FORGRUNDSMARKERING** er at optegning af objektet ikke skal være præcis, men skal blot være et groft omrids.

**FORGRUNDSMARKERING** finder under **Værktøjer -> Markeringsværktøjer -> Forgrundsmarkering**.

Det er vigtigt at **TEGN FORGRUND** er markeret.



Som MOTOR vælges LEVIN-METTERING.

Optegningen sker et lille stykke udenfor objektet.

Forgrunds-elementet optegnes, og når strengen kommer til udgangspunktet slippes musetasten, når cirklen bliver gul.



Tryk **Enter** og baggrunden farves blå.



Samtidigt ændres markøren til **MALERPENSEL**. Opmal forgrundsobjektet, parrallet med omridset af forgrundsselementet og så tæt på kanten som muligt.

Størrelsen på **MALERPENSEL** kan ændres med **OPTEGNINGSBREDDE** eller forøges med tastekombinationen **AltGr+]**, og formindskes med **AltGr+[**.



Opmalingen af forgrundsselementet behøves ikke at være fuldstændig præcis, blot skal alle farver i forgrundsselementet overmales. Undgå at mal ud over forgrundelementet.

Når der trykkes **Enter** starter beregningen, hvorefter **FORGRUNDSOBJEKTET MARKERES**.

Det er muligt at rette optegningen ved hjælp af TEGN BAGGRUND OG TEGN ukendt, bruges sidstnævnte, lægges optegningen til FORGRUND.



Efter objektet er markeret, er det igen muligt at tilrette markering med TEGN FORGRUND, TEGN BAGGRUND eller TEGN UKENDT.

### Intelligent saks

Der findes tre forskellige frihånds markeringsværktøjer, hvor af det ene er INTELLIGENT SAKS.

Værktøjet er bedst egnet til markering af objekter, som adskiller sig fra baggrunden ved høj kontrast.

Det er bedst at sætte punkter, når INTELLIGENT SAKS bruges. Hvis kontrasten i billedet ændre sig, vil markeringen springe.

Hvis INTELLIGENT SAKS fejler, kan markeringen rettes til ved at klikke på kurven og trække markeringen på plads.



Figur 49. INTELLIGENT SAKS bruger kontrast til at oprette markeringen. Til venstre springer markeringen væk fra kanten. Til højre er markeringen trukket på plads.

Markeringen optegnes, når der trykkes på **Enter**.

## Frihåndsmarkering

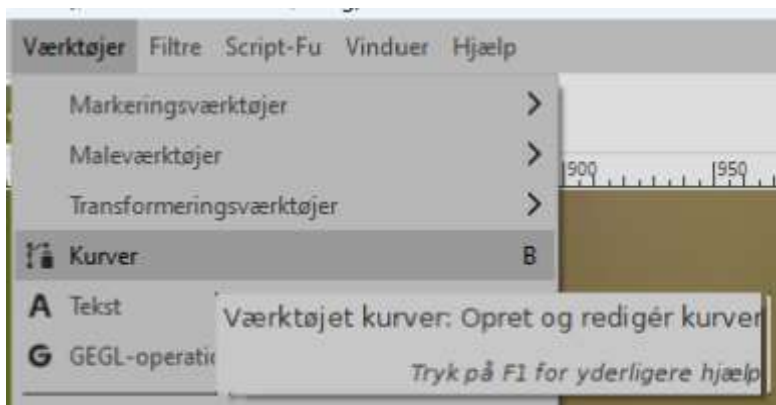
FRIHÅNDSMARKERING er meget fleksibelt, men er også et markeringsværktøj der kræver øvelse.

Markering med FRIHÅNDSMARKERING sker lettest ved brug af en digitizer. Bruges mus, er det bedst at sætte punkter. Markeringen afsluttes ved at placere markøren på det første punkt på markeringen og lave et enkelt klik.

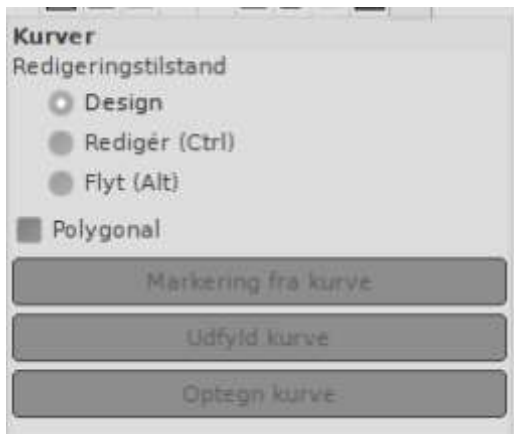
## Kurver

KURVER er ikke et egentligt markeringsværktøj, men det er muligt at omdanne en kurve til en markering. KURVER er baseret på *Bézier* kurver, hvor kurver består af kontrolpunkter som har håndtag. Ved hjælp af håndtagene, kan kurven tilrettes til objektet.

KURVER findes under **Værktøjer -> Kurver**.



KURVER adskiller sig fra MARKERINGSVÆRKTØJER, ved at have en REDIGERINGSTILSTAND.



Når kurven oprettes bruges DESIGN. Skal der kun anvendes rette linjer, afkrydses POLYGONAL.

Der kan bruges forskellige fremgangsmåder, når markering sker med KURVER. Objektet kan optages groft, hvorefter der trækkes i linjen i mellem to kontrolpunkter.

Når der trækkes i linjen fremkommer håndtag på kontrolpunkterne, og linjen kan krummes, så den passer til objektet. Holdes **Shift** nede når der trækkes i linjen



Figur 50. MARKERING MED KURVER er ikke helt præcis.



Holdes **Shift** nede når der trækkes i linjen, vil linjen blive krummet symmetrisk.



Kurven lukkes ved at placere markøren på det første kontrolpunkt, efterfulgt af **Ctrl/klik**. Markeringen fremkommer når der trykkes **Enter**.

En anden fremgangsmåde er, at tilpasse kurven direkte til objektet, når kontrolpunktet sættes. Når kontrolpunktet sættes, må venstre musetast ikke slippes, mens musen skal trækkes væk fra kontrolpunktet. De to håndtag vil nu blive dannet, og kurven kan tilpasses objektet. Det kan blive nødvendigt at gå tilbage til det forrige kontrolpunkt, for at tilrette kurven fuldstændigt. Vær opmærksom på, at hvis man går tilbage, for at rette et kontrol punkt, skal det sidst satte kontrolpunkt bruges som udgangspunkt, når man forsætter med at optegne objektet. Et kontrolpunkt er aktivt når det ikke er en udfyldt cirkel. Sættes et »løst« kontrolpunkt, kan det slettes med **Delete**.



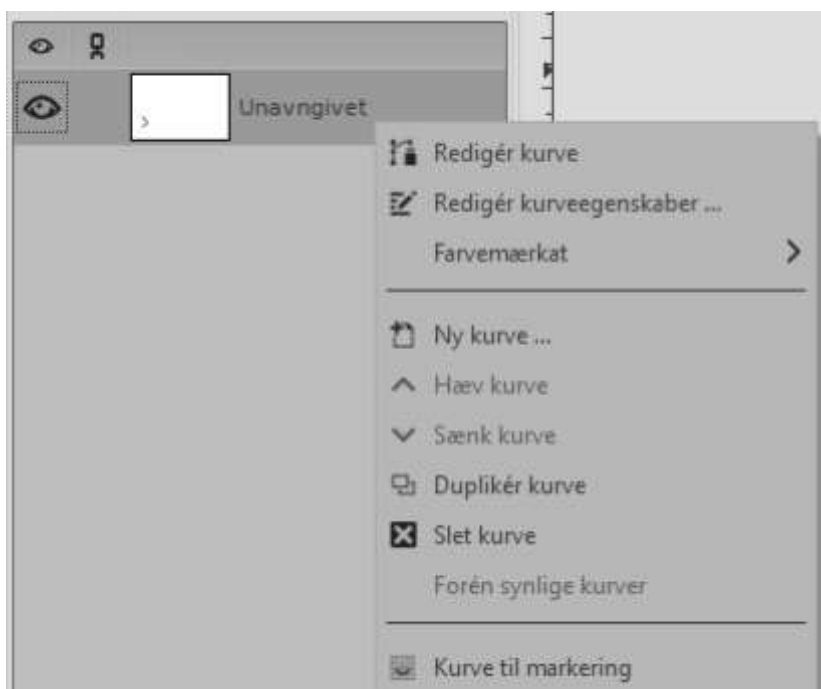
Det er muligt at slette håndtag ved at holde **Ctrl+Shift** nede, samtidigt med at der klikkes på håndtaget. Hvis kurven er krum og begge håndtag fjernes, bliver kurven til en ret linje. Trækkes i kurven, gendannes de to håndtag.



Kurven lukkes ved at placere markøren på det første kontrolpunkt, efterfulgt af **Ctrl/klik**. Markeringen fremkommer når der trykkes **Enter**.

En kurve kan omdannes ved en markering ved evt. først at vælge **Vinduer -> Dokbare dialoger -> Kurver**.

Når der højreklikkes på den aktive kurve, fremkommer en menu.



Kurven bliver til en markering ved at klikke på **KURVE TIL MARKERING**.

### Kombination af markeringsværktøjer

En markering kan dannes ved hjælp af flere markeringsværktøjer. En metode er, først at optegne objektet groft med **FRIHÅNDSMARKERING**.



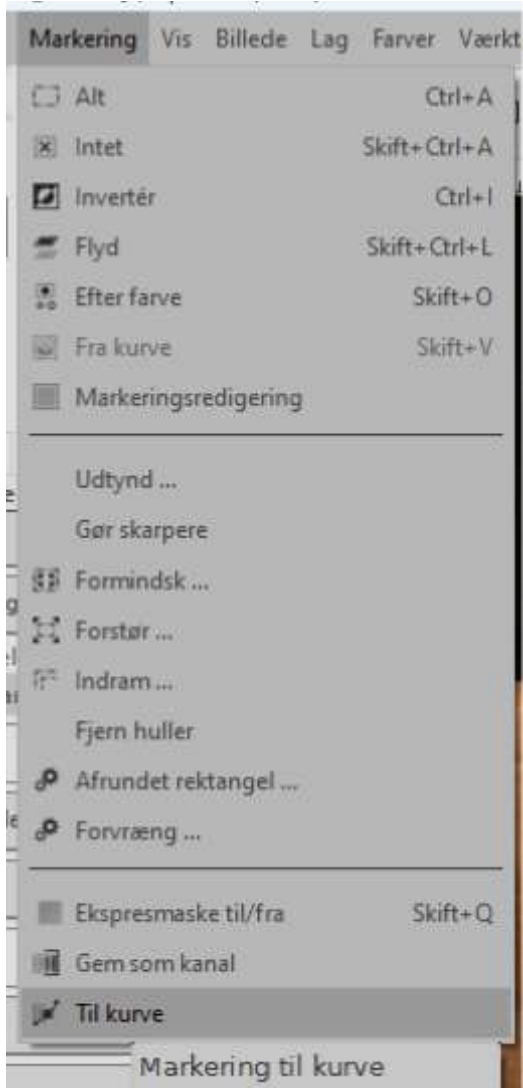
Derefter kan der foretages en finjustering med EKSPRESMASKE.



Ved brug af EKSPRESMASKE er det muligt at skifte mellem VISKELÆDER og MALERPENSEL, ved tilpasning af markeringen. Husk blot at FORGRUNDSFARVE skal være sort og BAGGRUNDSFARVE skal være hvid.

### Markering til Kurve

En markering kan gemmes som en kurve (**Markering -> Til kurve**). Fordelen er at flere forskellige markeringer kan gemmes og genanvendes senere.



KURVE kan omdøbes på samme måde som lag (**Vinduer -> Dokbare dialoger -> Kurver**)



Markeringen gemmes sammen med billedet, når det gemmes i XCF-format. Kurven kan genbruges ved at gøre den synlig.



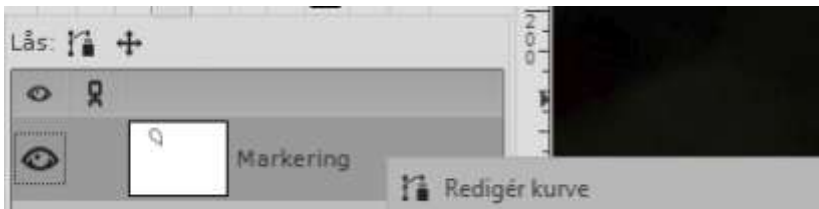
Kurven vises som en rød linje.



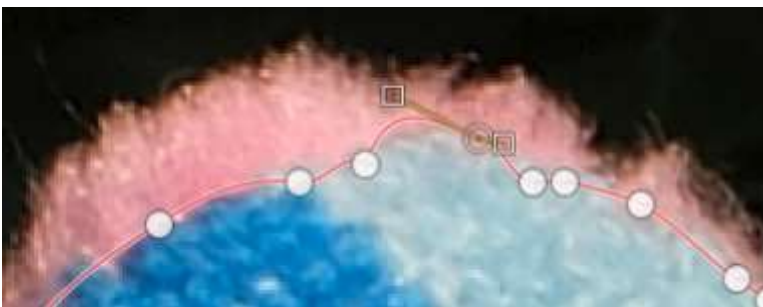
Kurven omdannes til en markering ved **Markering -> Fra kurve**.



Kurven kan tilrettes til objektet ved at højreklikke på kurven og bruge **REDIGÉR KURVE**.



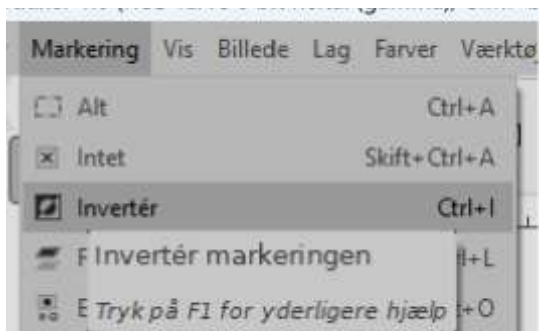
Redigering af kurven sker som angivet tidligere.



Kurven kan igen omdannes til en markering ved **MARKERING -> FRA KURVE**.

### Invertering af markering

Når en markering oprettes, vil det areal som efterfølgende kan redigeres, være indholdet af markeringen. Hvis det er området uden om markeringen som skal redigeres, skal markering inverteres. Det gøres med **Markering -> Invertér**.



## Redigering i markering

Det er muligt at ændre stort set alt indenfor en markering, dvs. lys, kontrast, farver, forøgelse af skarphed sløring osv.

*Markering*



*Sløring af baggrund*



*Afmætning af baggrund*



*Farverotation*



*Gradient*



*Lys og kontrast*



Figur 51. Markering kan bruges til mere end at kopiere eller klippe et objekt ud af et billede.



## Kapitel 9 Fritlægning

### Formålet med fritlægning

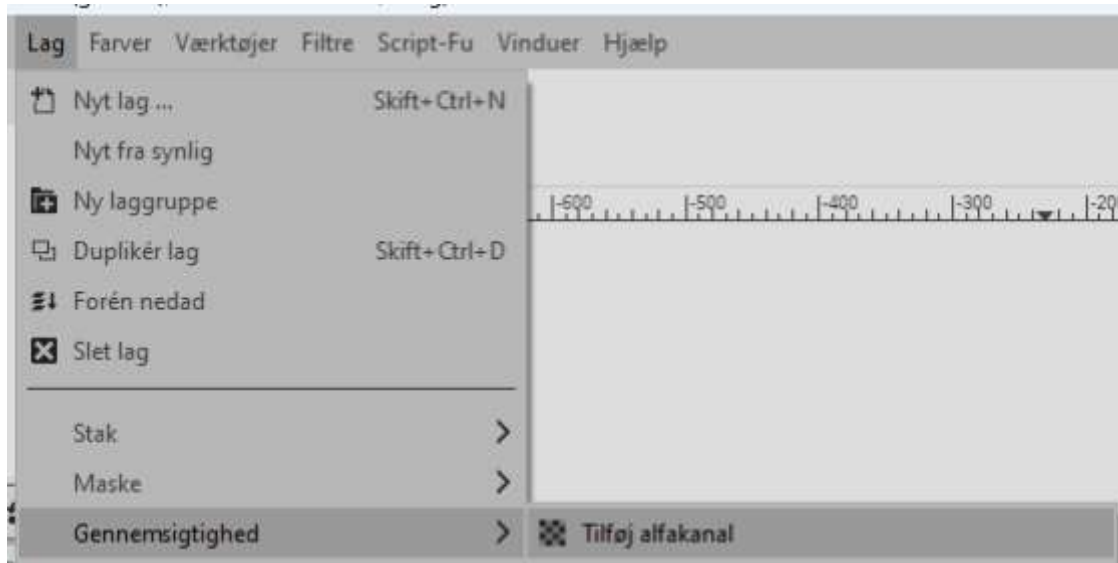
Fritlægning af billeder betyder at fjerne baggrunden på billeder. Det sker ofte med produkter, hvor det kan være en fordel ved visning på en hjemmeside. Fordelen er, at det skaber fokus omkring produktet. I andre sammenhænge bruges fritlægning, når der skal indsættes en anden baggrund eller flere billeder skal sættes samme i *photoart*.

Der findes flere metoder til fritlægning, hvor de mest simple er optegning af objektet med et **MARKERINGSVÆRKTØJ** og der på slette baggrunden. Markeringsværktøjer har deres begrænsninger når det kommer til mere komplekse objekter. Det kan være objekter med mange indskæringer og »huller«, f.eks. træer, blomster eller flagrende tøj og hår.

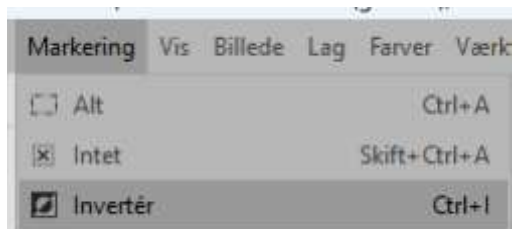
På internettet findes flere hjemmesider, hvor det er muligt at uploade billeder, hvor der foretages automatisk fjernelse af baggrunden. De gratis versioner har den ulempe, at det redigerede billede leveres med lille opløsning.

### Fritlægning med Markeringsværktøj

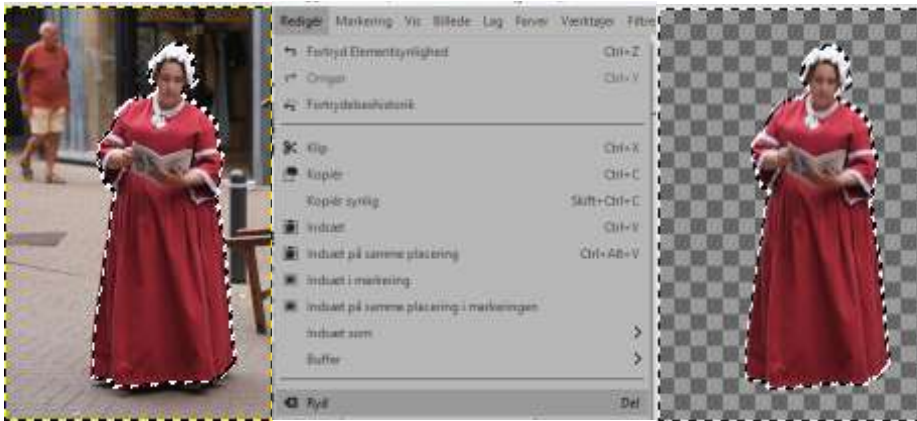
Før et objekt kan fritlægges skal laget tilføjes gennemsigtighed. Det gøres med **Lag -> Gennemsigtighed -> Tilføj alfakanal**.



Når objektet er markeret, skal markeringen inverteres, for at fjerne baggrunden (**Markering -> Invertér**)



Baggrunden slettes med **Delete** eller **Redigér -> Ryd**.



Figur 52. Når objektet er markeret og alfa-kanalen er tilføjet, inverteres markering, for at fjerne baggrunden med **Redigér -> Ryd**. Gennemsigtighed i billedet vises som gråtone skakmønster.

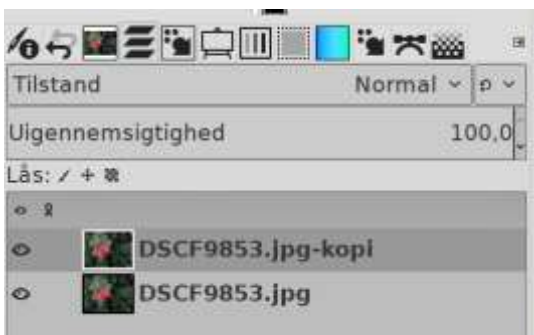
### Fritlægning af komplekse objekter

I stedet for at optegne objektet, er det i nogle tilfælde muligt at danne en maske, som kan bruges til fritlægning. Masken kan dannes på forskelligvis f.eks. gennem opsplnitning og brug af RGB-kanaler.

#### Fritlægning ved hjælp af opsplnitning

I metoden anvendes det at de tre RGB-kanaler, giver forskellige kontrastforhold i billedet. I nogle tilfælde vil et objekt, på grund af dets farve, være let at separere fra baggrunden. I de fleste tilfælde hvor det kan lade sig gøre er, når en enkelt farve er dominerende for objektet. Ved at danne et nyt lag som udelukkende er sort/hvidt, kan laget anvendes som en **EKSPRESMASKE**.

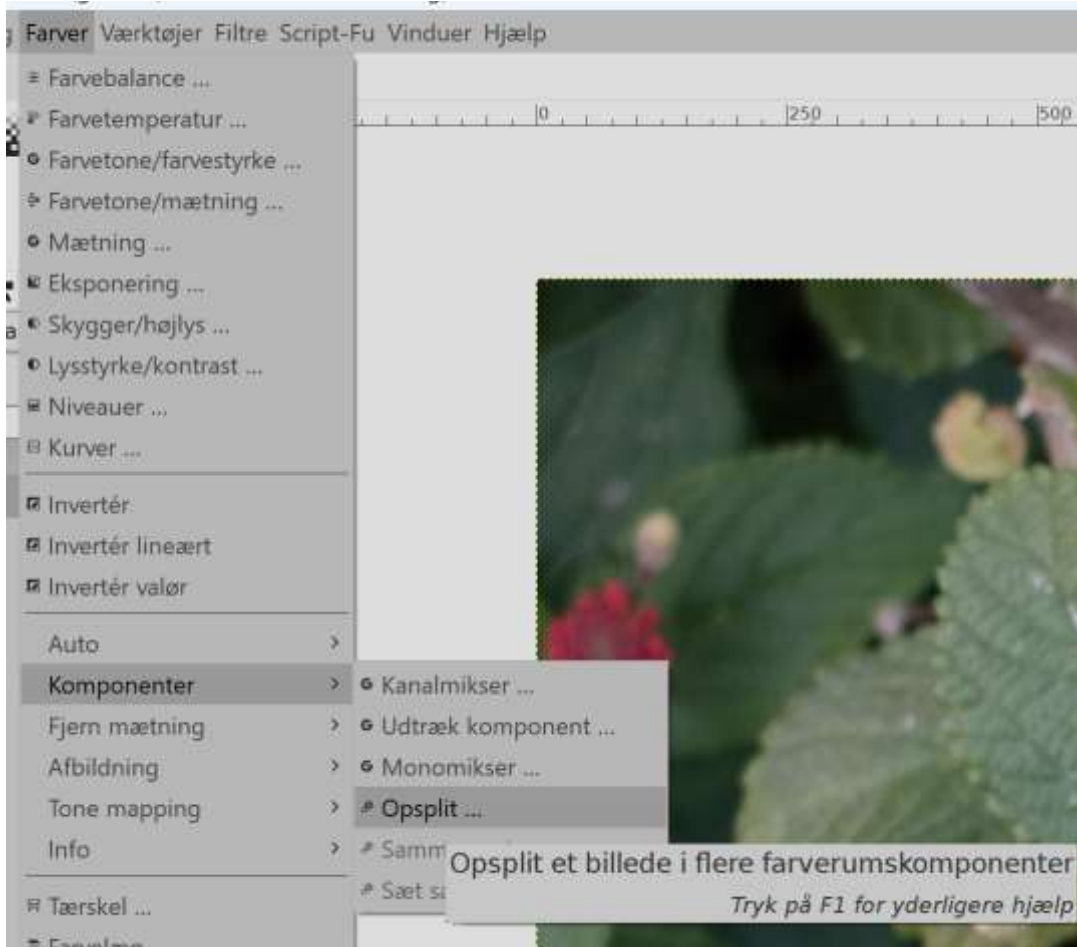
Start med at indlæse billedet og duplikér det.



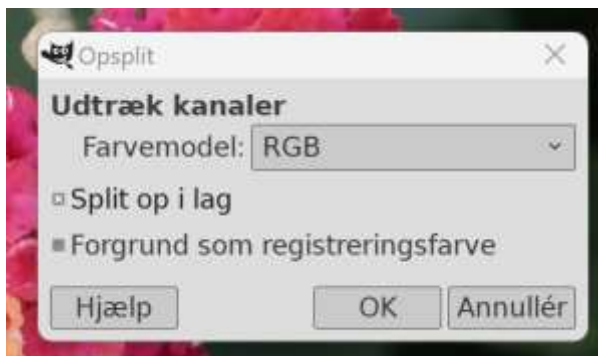
Omdøb evt. det duplikerede lag til Opsplit.

Vælg **Farve -> Komponenter -> Opsplit**.

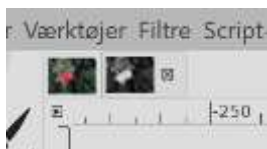




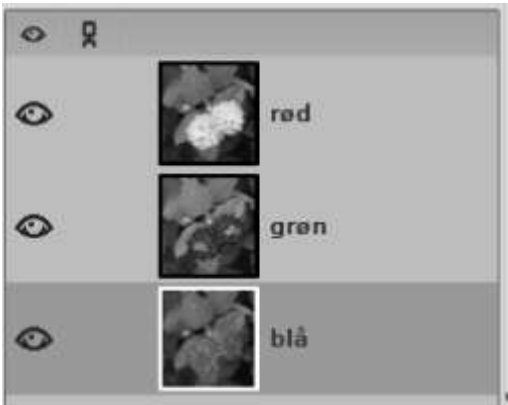
Vælg RGB som FARVEMODEL (farverum).



Under menulinjen vises nu to billeder, dels originalbilledet og det opsplittede billede.



I det opsplittede billede vises de tre kanaler.



Blomsten ses tydeligst på det røde og grønne lag, mens blade og blomst antager samme nuance på det blå lag.



Figur 53. Venstre: rød kanal, midt: grøn kanal og højre: blå kanal.

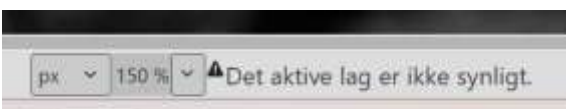
For hvert enkelt lag bruges **Farver -> Tærskel**, som omdanner laget til kun at være i rent sort (0) eller hvidt (255). Ved hjælp af **TÆRSKEL** tydeliggøres det, hvilket af de tre lag som giver den bedste isolering af objektet.



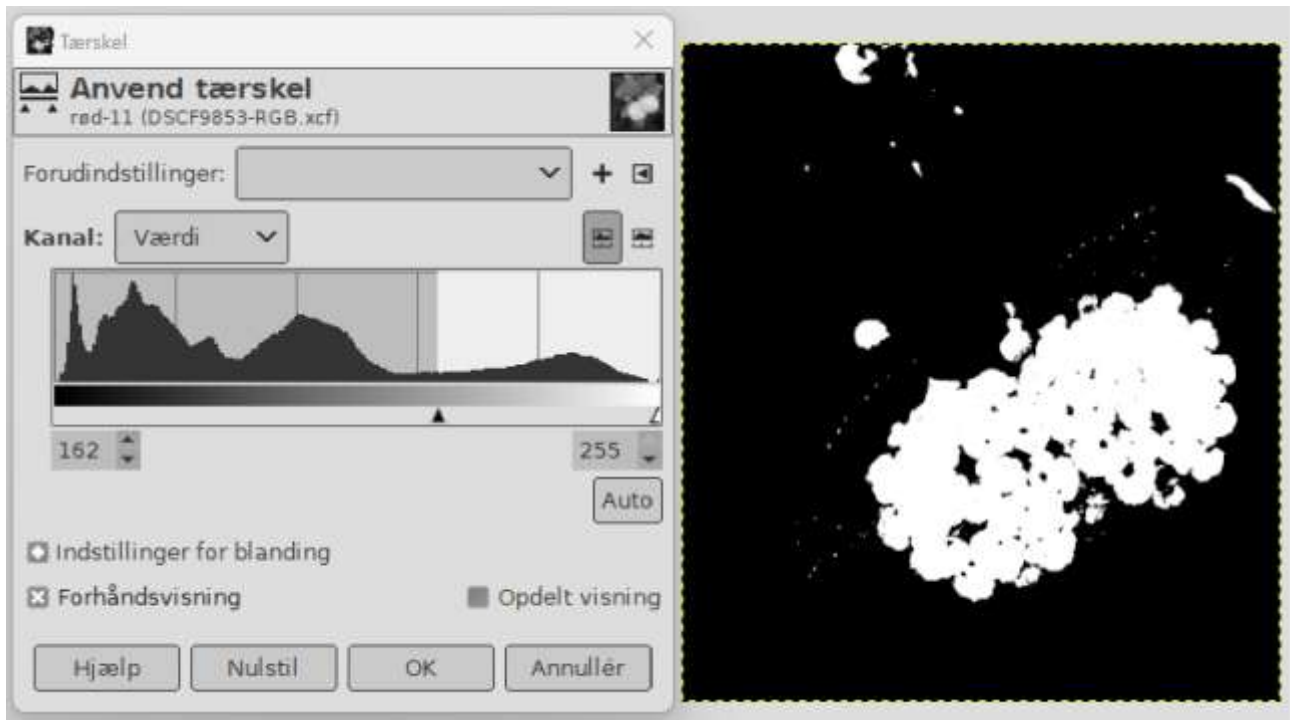
Figur 54. Anvendelse af **TÆRSKEL** på hhv. rød, grøn og blå kanal.

Ved at justere grænse mellem hvidt og sort, er det muligt at separere blomst og blade endnu mere.

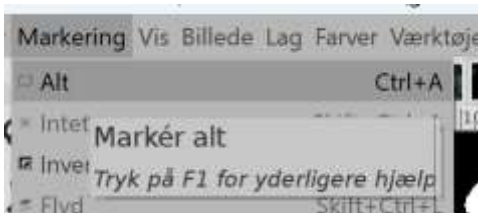
Det er nødvendigt at lukke de andre to lag for at se forskellen mellem rød, grøn og blå. Hvis laget ikke er aktivt (synligt) ses tærskelprofilen ikke og der fremkommer en fejlmeddelelse i nederste venstre hjørne af billedfeltet.



I dette tilfælde fås det bedste separation af objektet med det røde lag.



Efter eventuel finjustering vælges **Markering** -> **Alt**



Vælg **Redigér** -> **Kopier** eller **Ctrl/C**



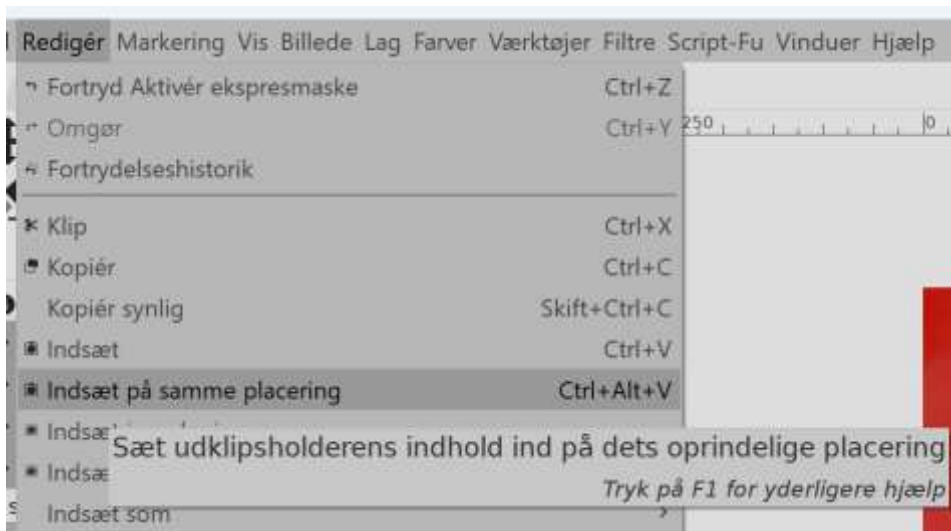
Skift tilbage til det originale billede ved at klikke på billedet under menulinjen.



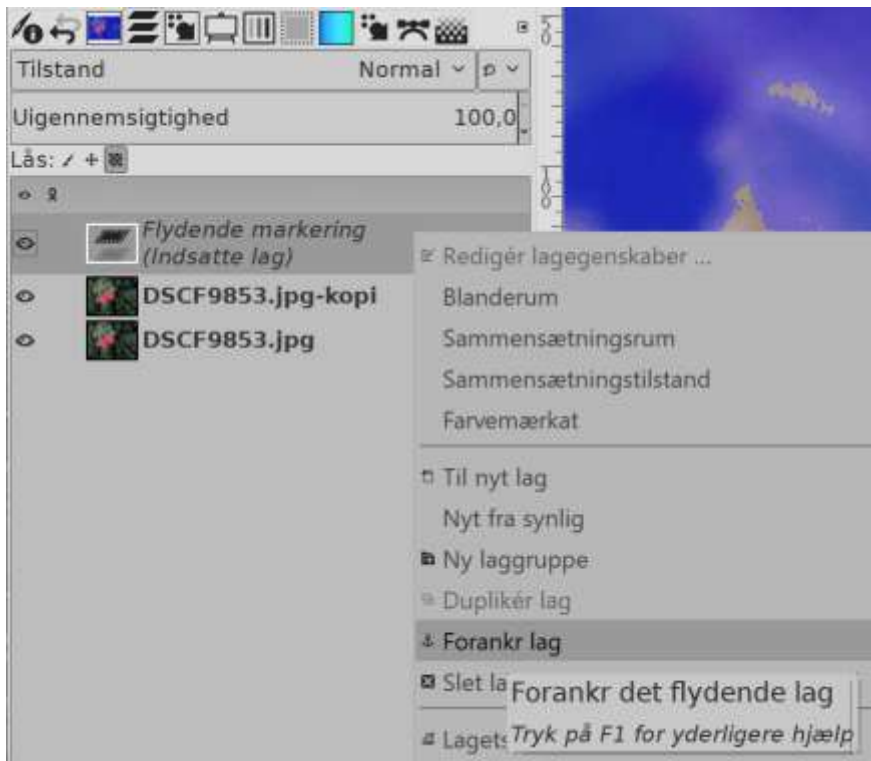
Slå **EKSPRESMASKE** til, ved at klikke i nederste venstre hjørne i billedfeltet.



Vælg **Redigér** -> **Indsæt på samme placering**.




Laget skal forankres. Højre klik på laget med **FLYDENDE MARKERING** og vælg **FORANKR LAG**.



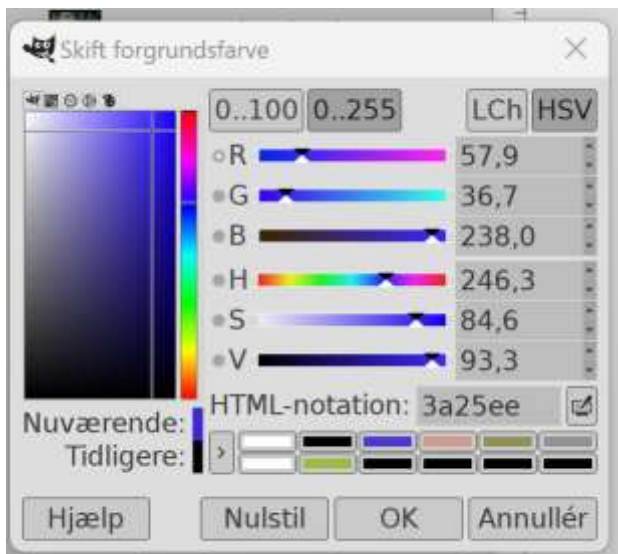
I dette tilfælde ligger maskens farve tæt på objektet. For at gøre redigeringen af billedet lettere, kan maskens farve ændres til en farve som ikke forekommer i billedet.



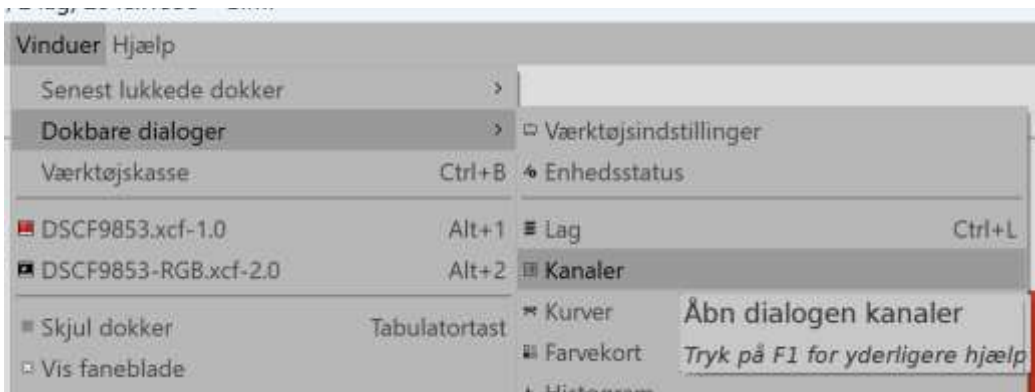
Vælg **Vinduer -> Dokbare dialoger -> Lag**

Klik på Forgrunds/baggrundsfarve 

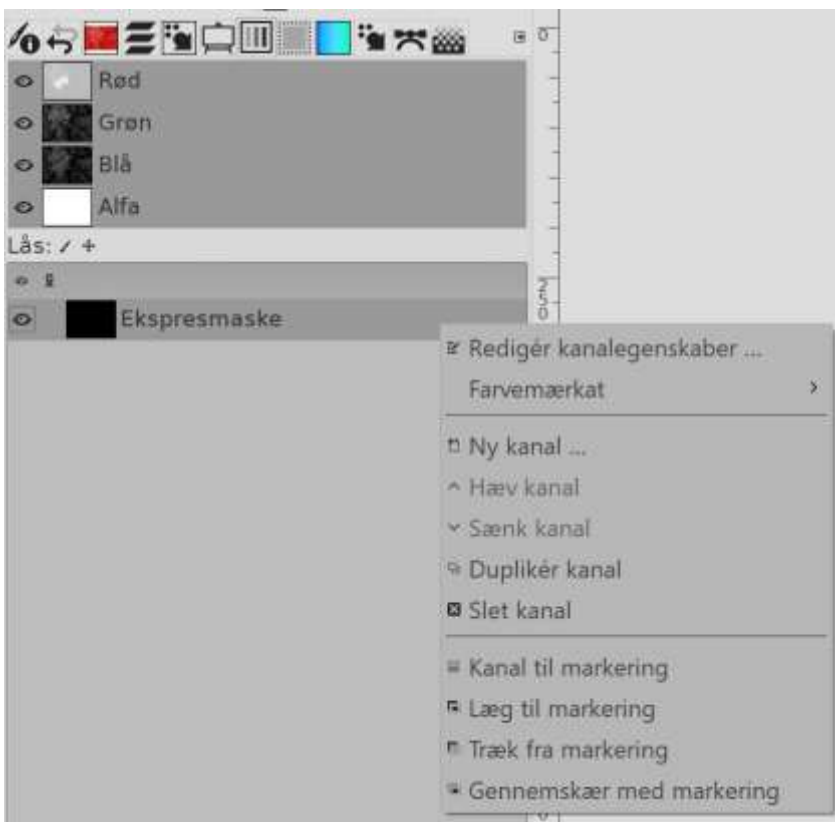
Vælg en farve som ikke findes i billedet.



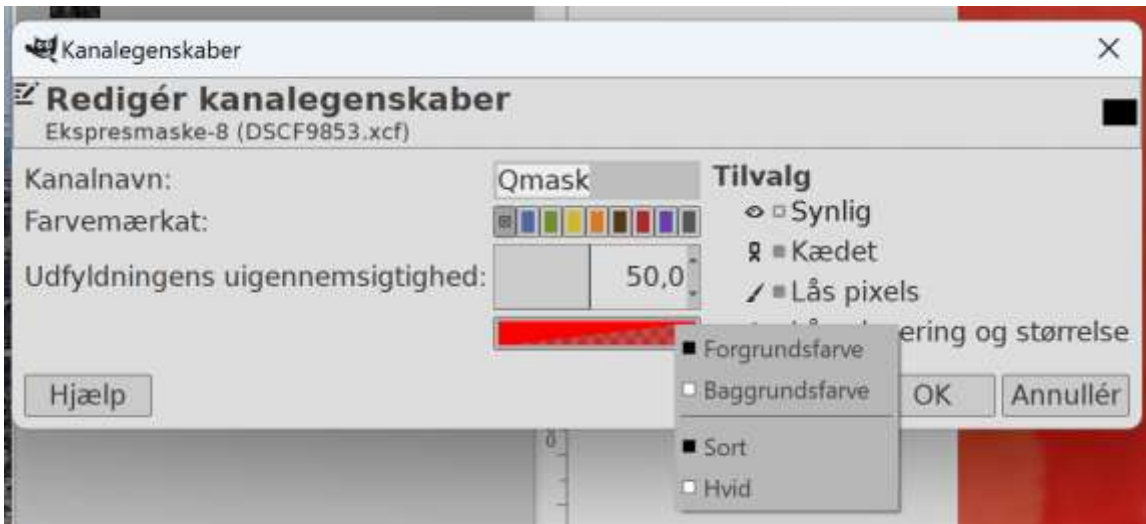
Vælg **Vinduer -> Dokbare dialoger -> Kanaler**



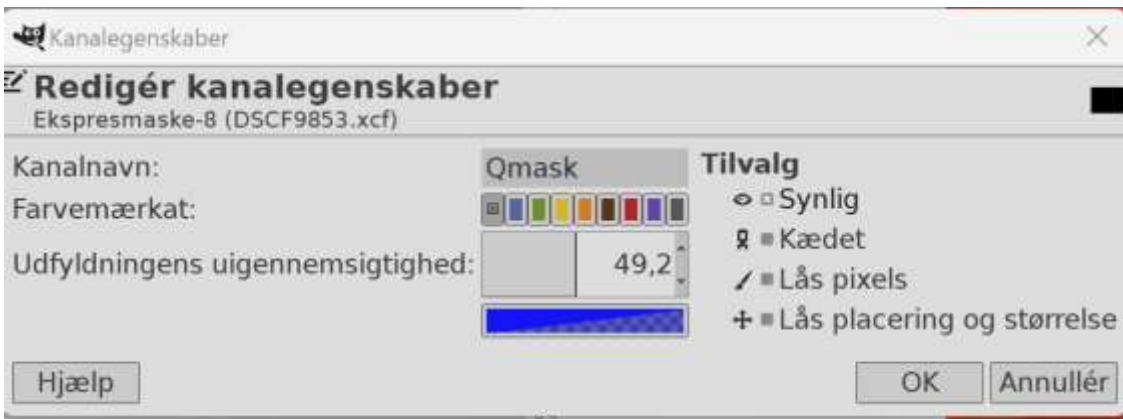
Højre klik på EKSPRESMASKE i kanalvinduet og vælg **Redigér kanalegenskaber**.



Højreklik på farvebjælken under **Udfyldningens uigennemsigtighed**.



Vælg enten Forgrunds- eller baggrundsfarve, alt efter hvilken der skal bruges som ny farve til masken.



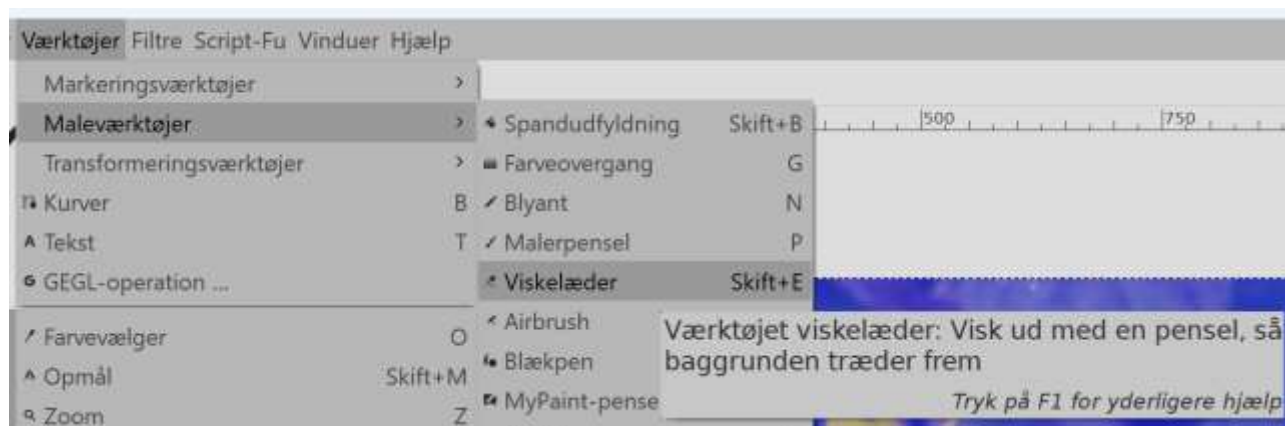
Indstil evt. **Udfyldningens uigennemsigtighed**.

Objektet vil fremtræde tydeligt i billedet.

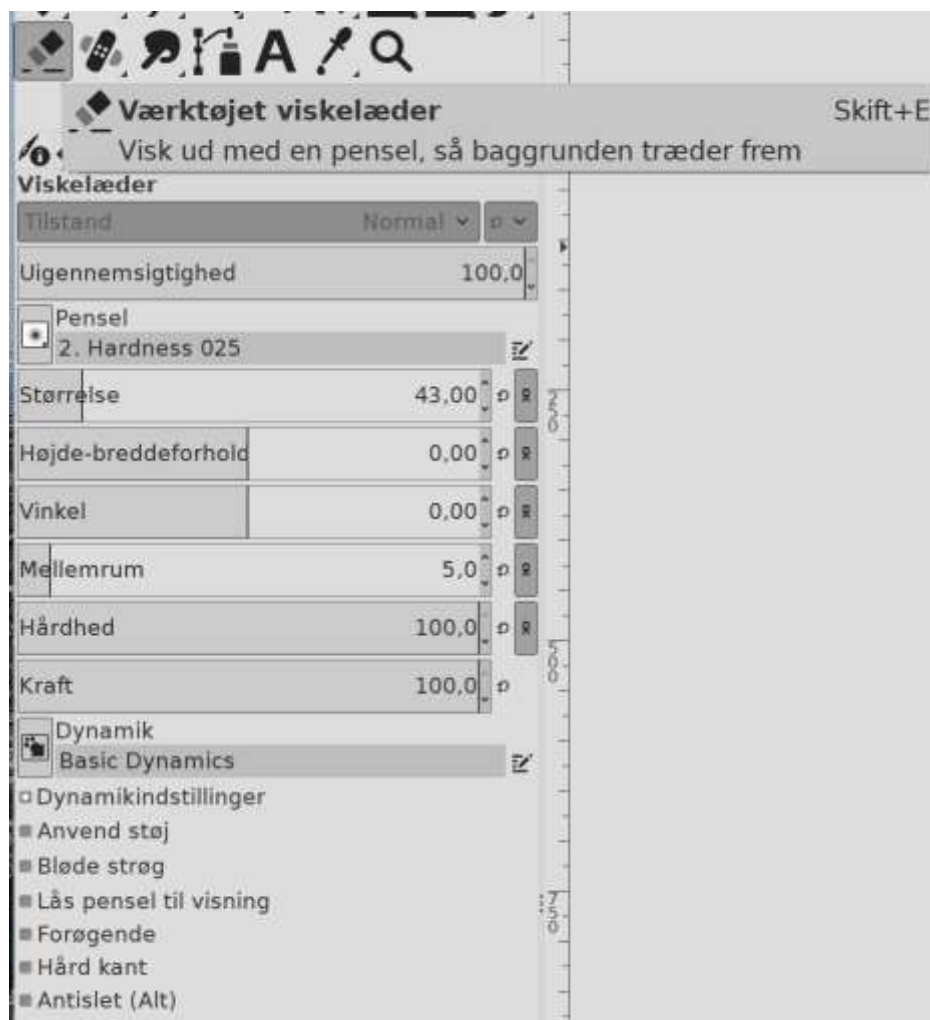


Ekspresmasken er ikke altid helt perfekt og det kan derfor være nødvendigt at korrigere for dette.

Korrektion sker ved hjælp af viskelæderet. **Vælg -> Malerværktøjer -> Viskelæder.**



Sæt HÅRDHED og KRAFT til 100 i dialogboksen.



Sæt forgrundsfarven til sort, ved at klikke på den lille sorte firkant til venstre under den store sorte firkant.

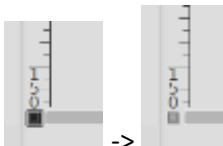




De områder som masken stadig dækker og som hører til objektet, males med sort. Områder, som skal udelades af objektet, males med hvidt. Skift mellem sort og hvidt sker ved at klikke på den vinklede dobbelt pil.



Fjern ekspresmasken ved at klikke på firkanten i nederste venstre hjørne af billedfeltet.



Markering af objektet vises nu.



Tilføj gennemsigtighed til laget med **Lag -> Gennemsigtighed -> Tilføj alfakanal**.

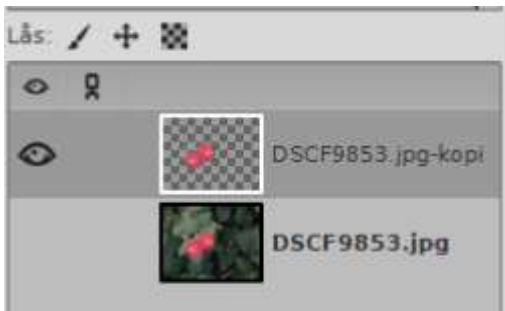
Vælg **Markering -> Invertér**, for at fjerne baggrunden.



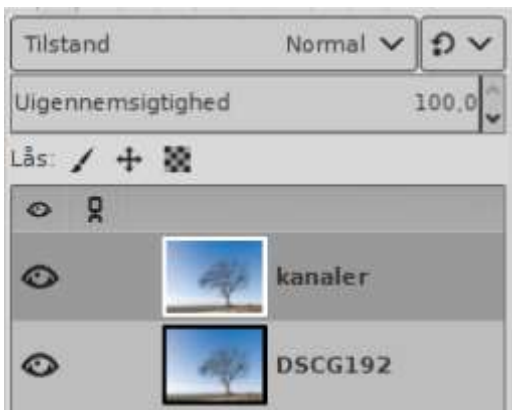
Baggrunden fjernes ved at trykke på **Delete**.



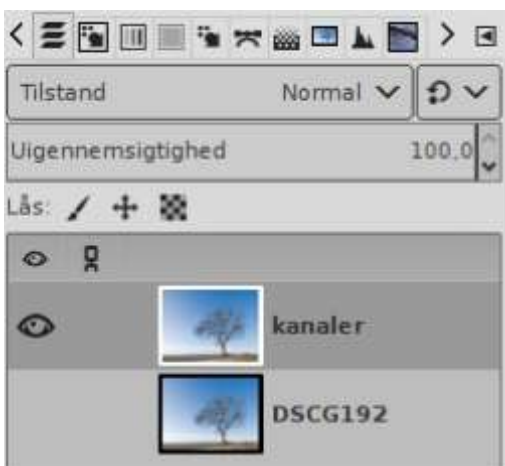
At baggrunden er fjernet, kan kun ses, når underliggende lag ikke er synlige.



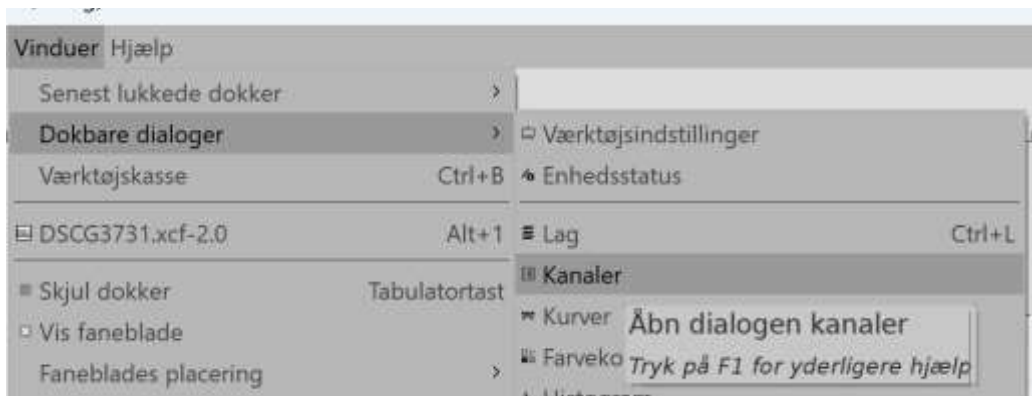
Fritlægning ved hjælp af farvekanaler  
Duplikér laget.



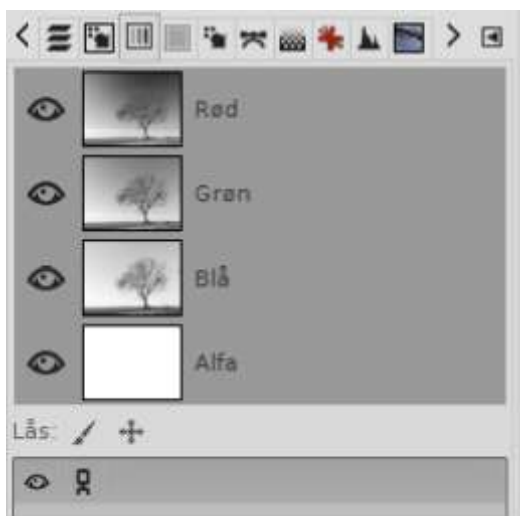
Fjerne synligheden af det nederste lag.



Vælg **Vinduer -> Dokbare -> Dialoger -> Kanaler**.



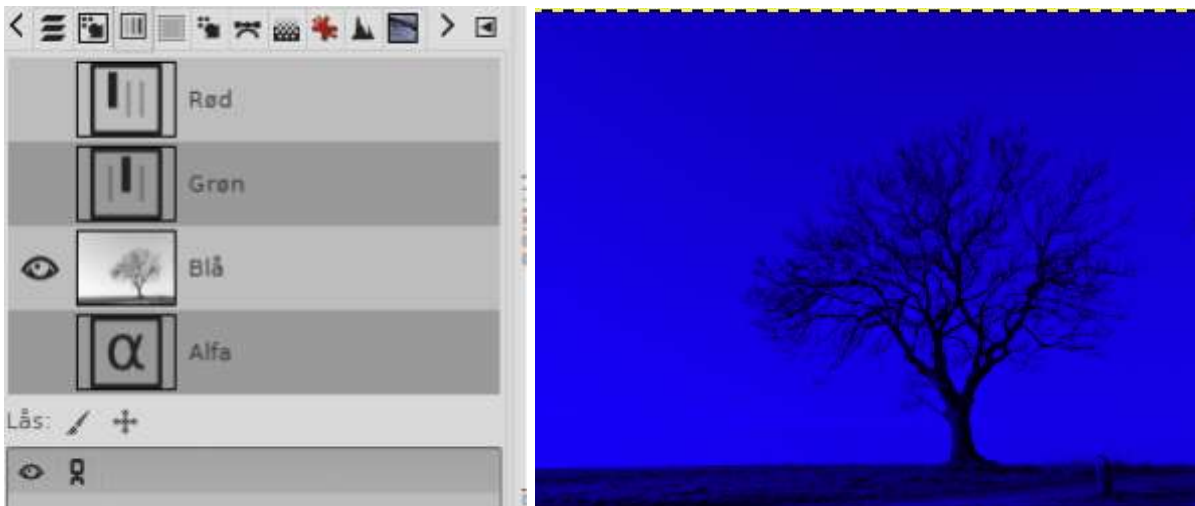
Kanaler rød, grøn og blå vises som tre lag.



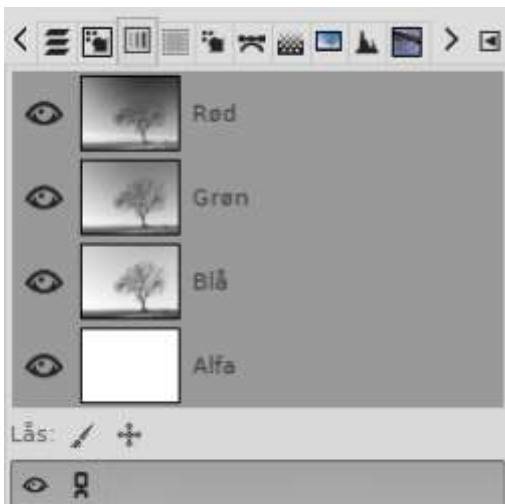
Ved at lukke alle kanaler og åbne dem enkeltvis, kan det ses hvilken kanal, som isolerer objektet bedst<sup>12</sup>. I dette tilfælde virker blå kanal bedst, fordi baggrunden er blå.

---

<sup>12</sup> Hvis baggrunden er består af flere farve kan monomikser anvendes i stedet. Vælg **Farver -> Fjern mætning -> Monomikser**. Indstil farver så billedet kun fremstår sort/hvidt.



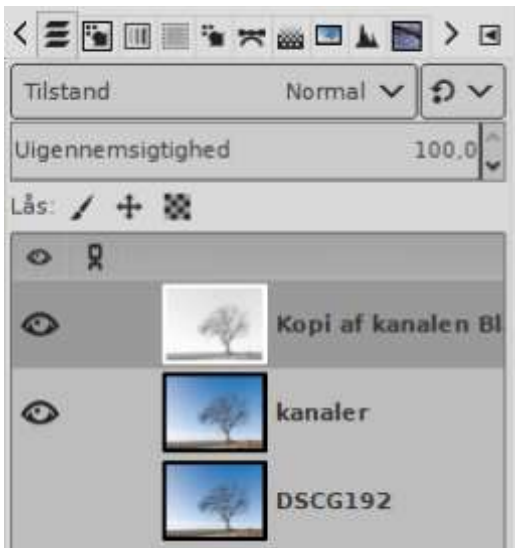
Gør alle kanaler synlige igen.



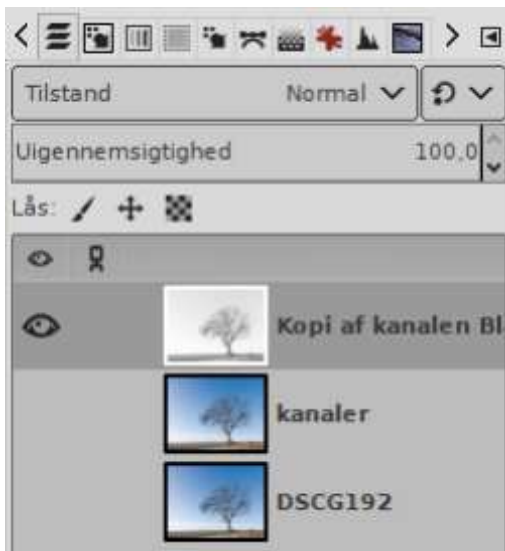
Træk den blå kanal over på billedet. Billedet bliver sort/hvidt.



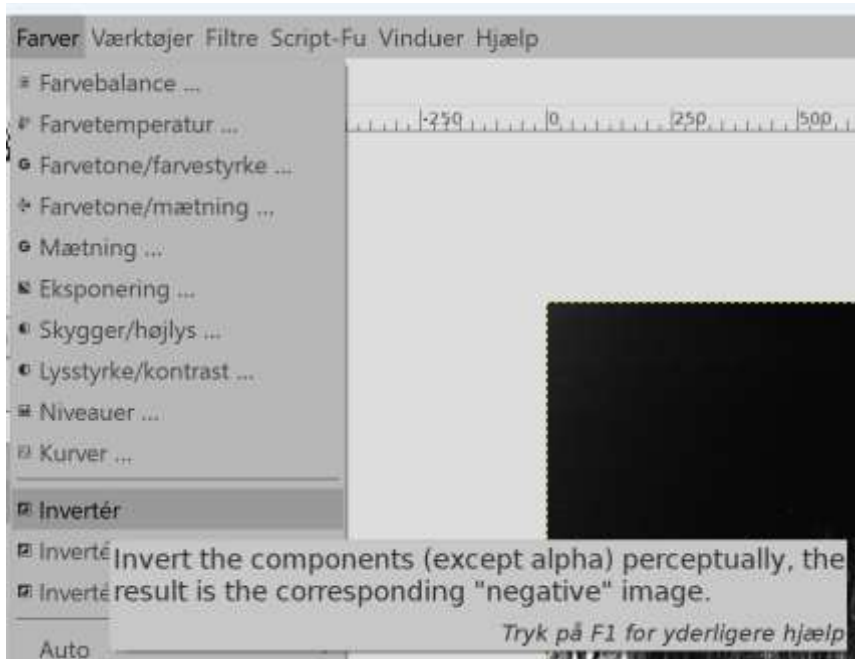
Vælg **Vinduer -> Dokbare -> Dialoger -> Lag**. Der findes nu en kopi af den blå kanal som et lag.



Deaktivér laget under KOPI AF KANALEN BLÅ.



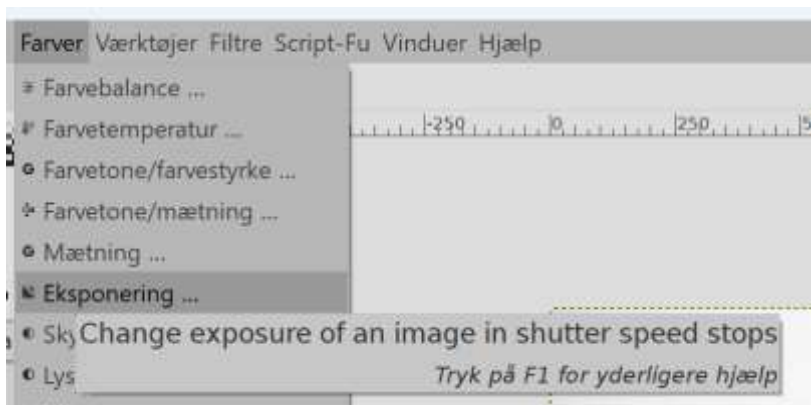
Vælg Farver -> Invertér.



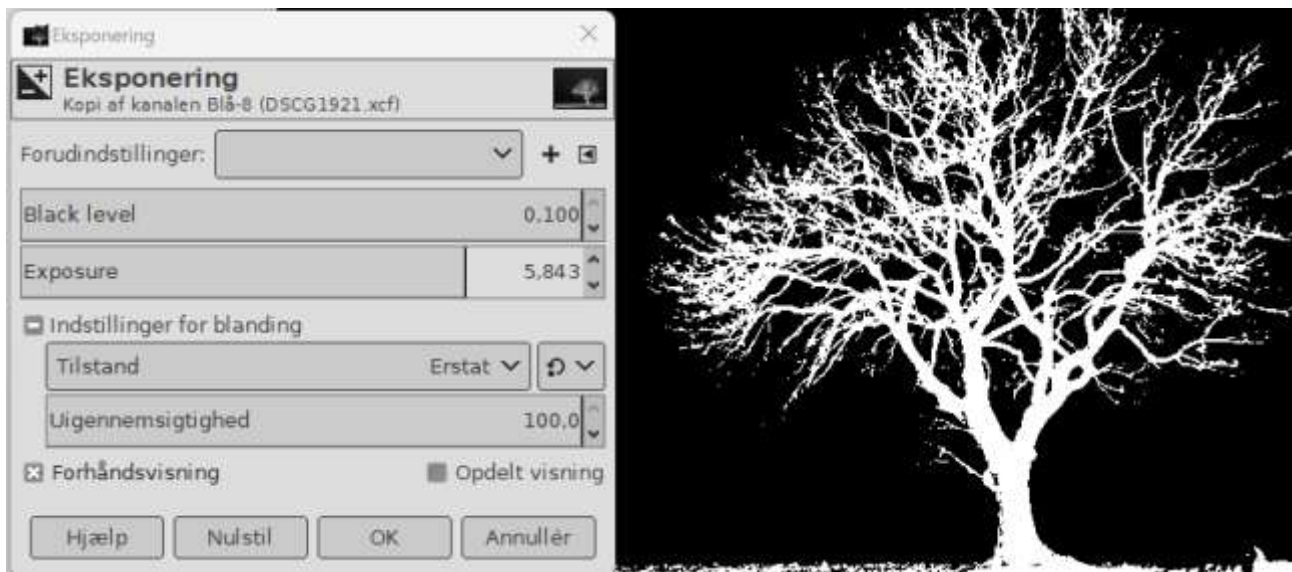
Laget fremstår nu næsten uden gråtoner.



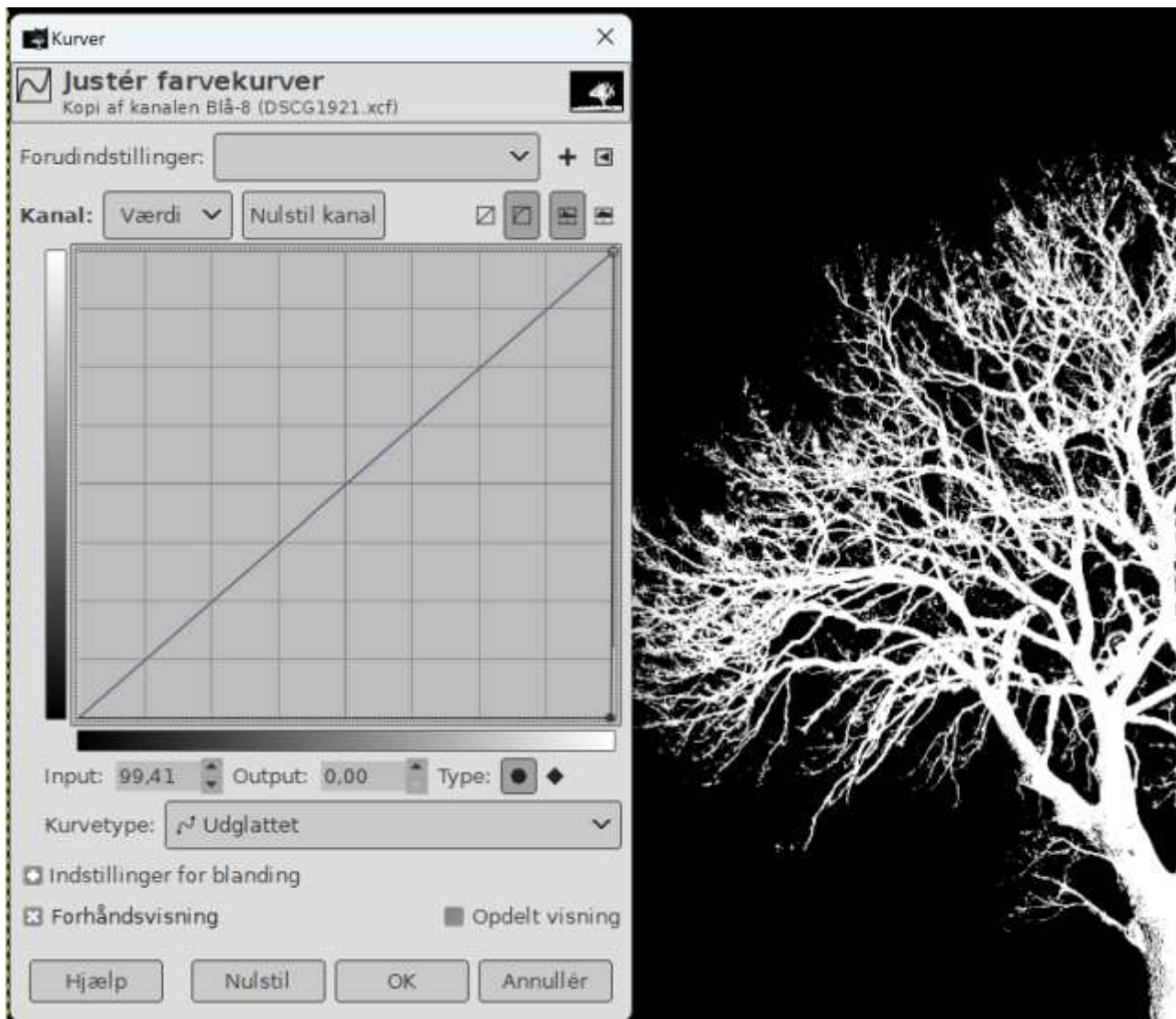
Vælg Farver -> Eksponering.



Sæt BLACK LEVEL til 0,1 og ændre EXPOSURE til billedet fremstår sort/hvidt.

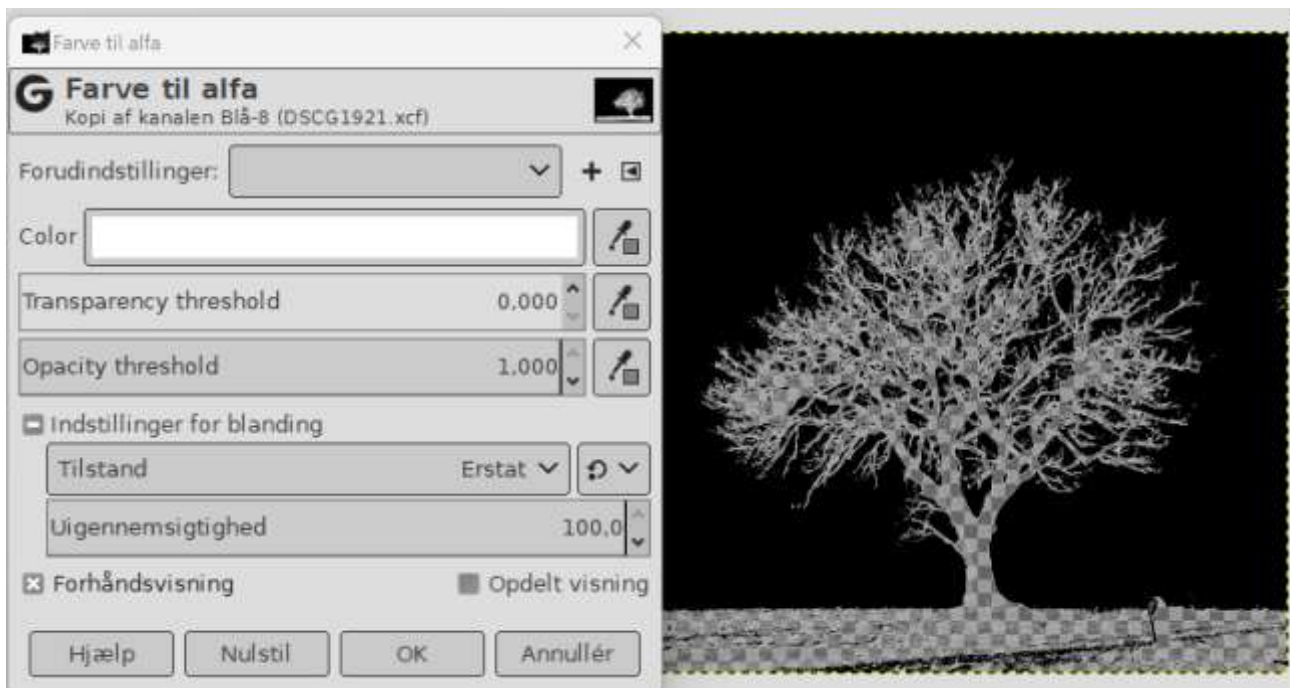


Vælg **Farver** -> **Kurver**. I KURVER forskydes kurvens nederste venstre punkt mod højre, indtil billedet bliver hvidt. Derefter trækkes punktet en lille smule til venstre, så billedet igen bliver sort/hvidt

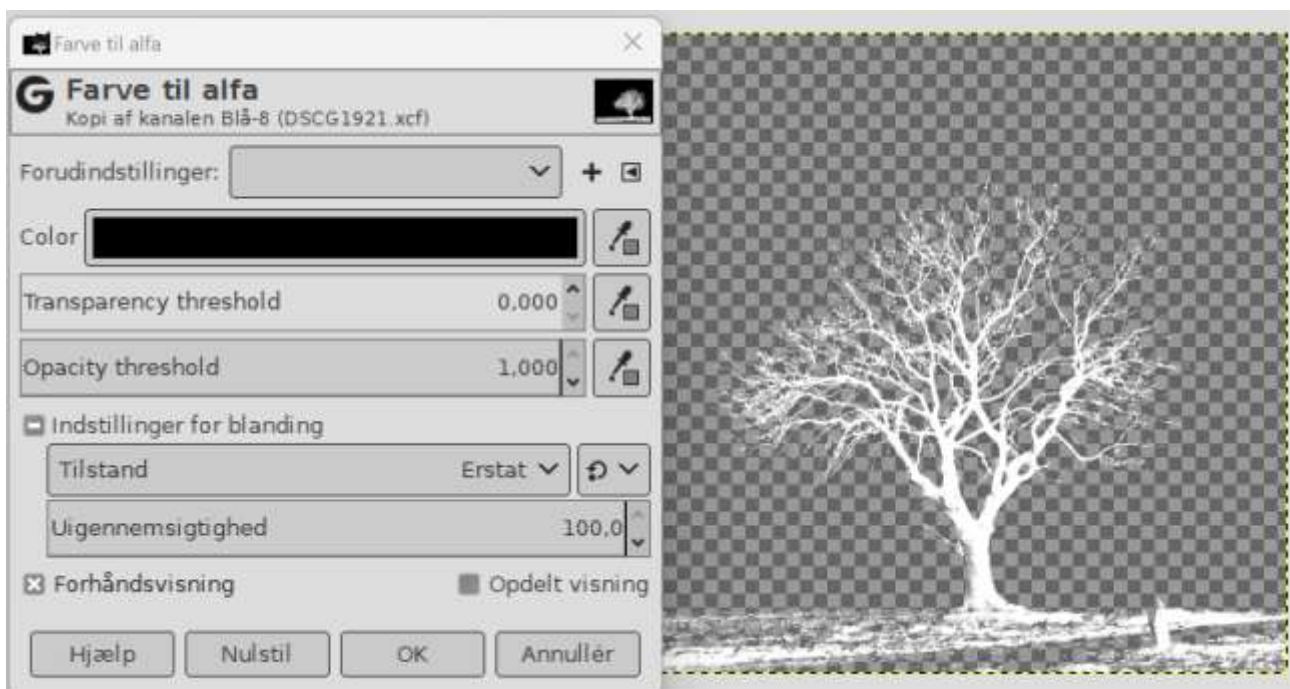


Vælg Farver -> Farve til alfa.

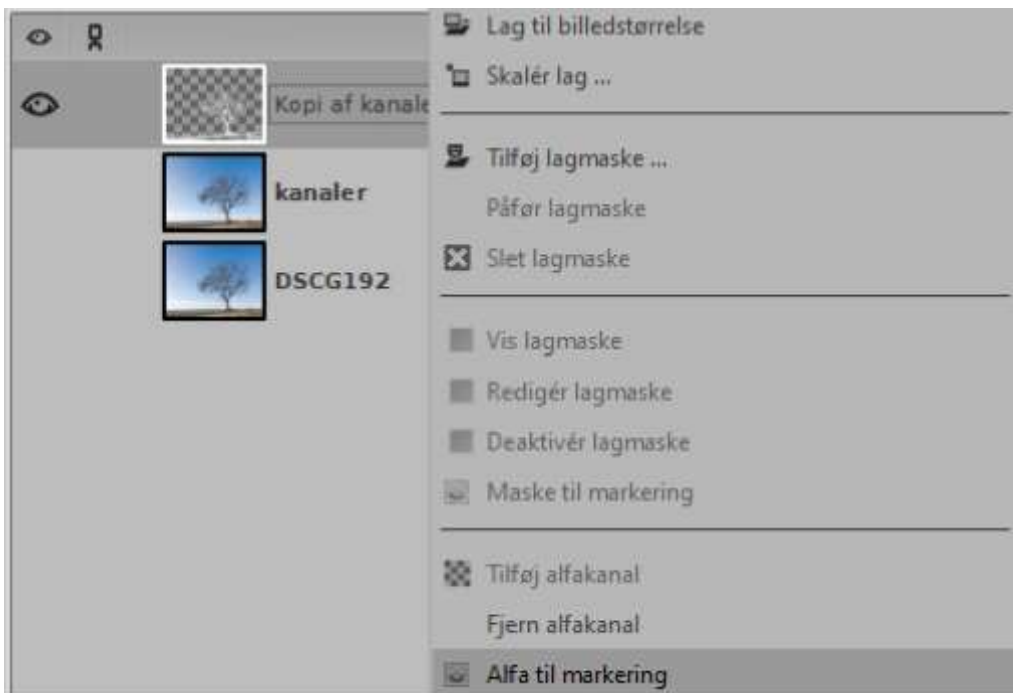




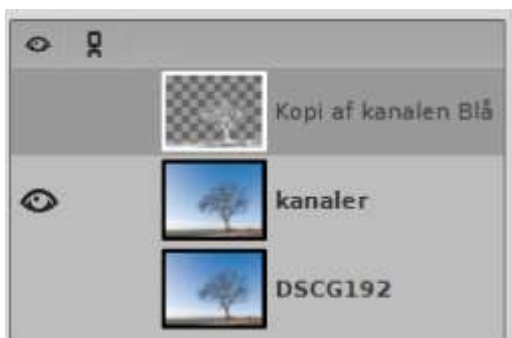
Da det er baggrunden som skal fjernes, vælges sort i stedet for hvid som COLOR.



Højreklik på laget (**Vinduer -> Dokbare dialoger -> Lag**) og vælg **Alfa til markering**.



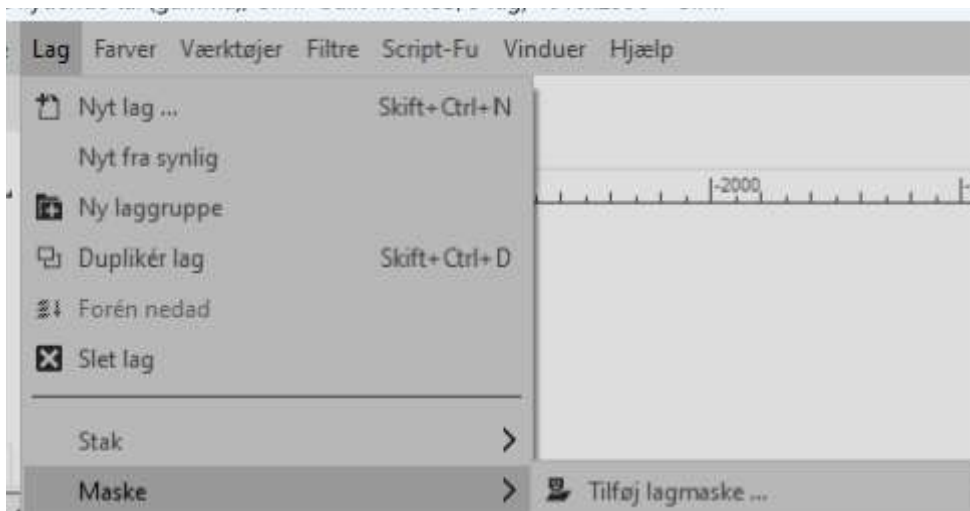
Deaktivér laget og gør laget under synligt.



Aktiver kopi-laget ved at klikke på det.



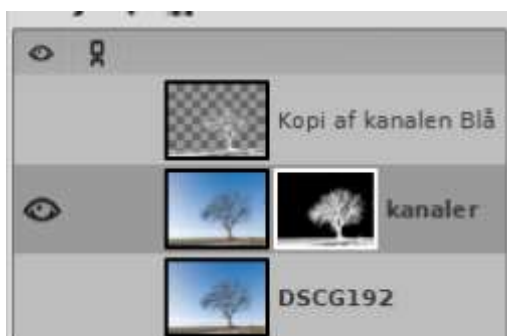
Baggrunden fjernes ved at vælge **Lag -> Maske -> Tilføj lagmaske**.



Som lagmaske vælges MARKERING.



Lagmasken vises ved siden af laget.



Markeringen fjernes med **Markering -> Intet**.



I nogle tilfælde er masken ikke helt perfekt.



Det kan rettes ved at male med hvidt på lagmasken.



### Programmer på Internettet

Der findes flere programmer på Internettet som tilbyder fritlægning (<https://www.remove.bg/>, <https://picwish.com/>, <https://www.adobe.com/dk/express/feature/image/remove-background>). For langt de fleste udbydere gælder, at det kun er gratis, når resultat er en nedskaleret billede med lav opløsning. Selv om billede har dårlig opløsning, og ikke kan anvendes direkte, kan det bruges til oprettelse af en lagmaske, hvor fra fritlægning i originalbilledet kan ske.

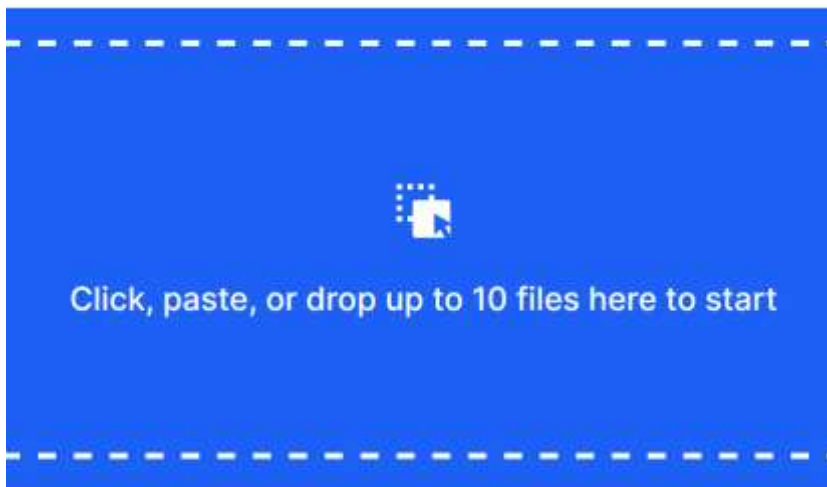
### Clipdrop

I nedenstående eksempel er brugt *Clipdrop*, hvor det redigerede billede er nedskaleret og med relativ god opløsning.

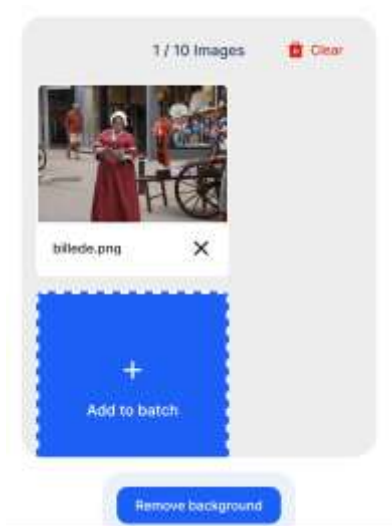
Åben internetbrowseren vha. nedenstående adresse:

<https://clipdrop.co/> og følg anvisningen<sup>13</sup>. Fra TOOLS vælges REMOVE BACKGROUND.

Træk billedet ind i feltet CLICK, PASTE OR DROP.



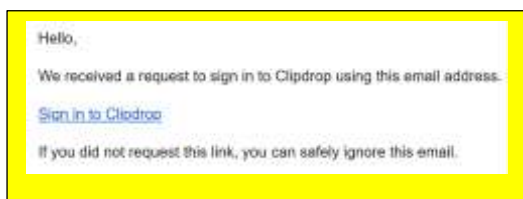
Når billedet er trukket ind i feltet, vises et udsnit af billedet.



Klik på REMOVE BACKGROUND.

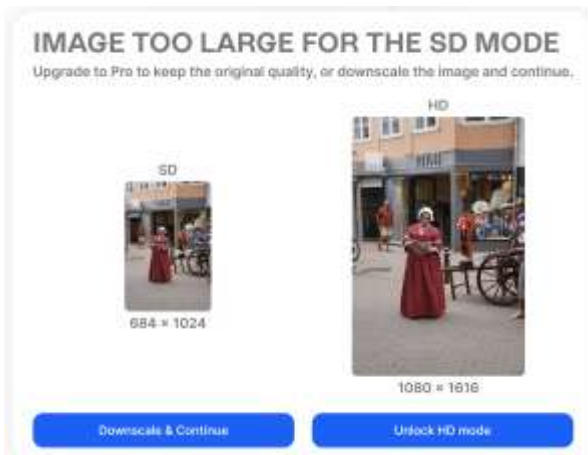
Du bliver bedt om at angive en mailadresse, hvor linket til Clickdrop skal sendes til.

Følg linket i e-mailen og anvisning på hjemmesiden.



<sup>13</sup> Proceduren for anvendelse af Clipdrop, og andre internetbaserede programmer, ændres ofte. Derfor er der ikke her angivet en eksakt fremgangsmåde.

For at få fjernet baggrunden gratis, vil billedet blive nedskaleret.



Klik på DOWNSCALE & CONTINUE.

Efter nogle få sekunder er baggrunden fjernet.



Der er nogle redigeringsmuligheder, men de virker dårligt i den gratis version.

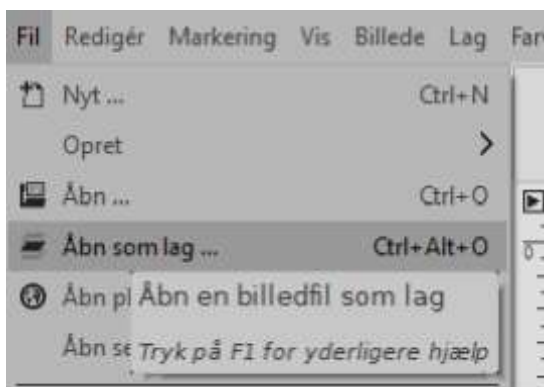


Vælg DOWNLOAD for at gemme billedet.

Download og gem billedet vha. stifinderen.

Indlæs det originale billede i GIMP.

Brug filer **Åbn som lag** og indlæs billedet hvor baggrunden er fjernet.

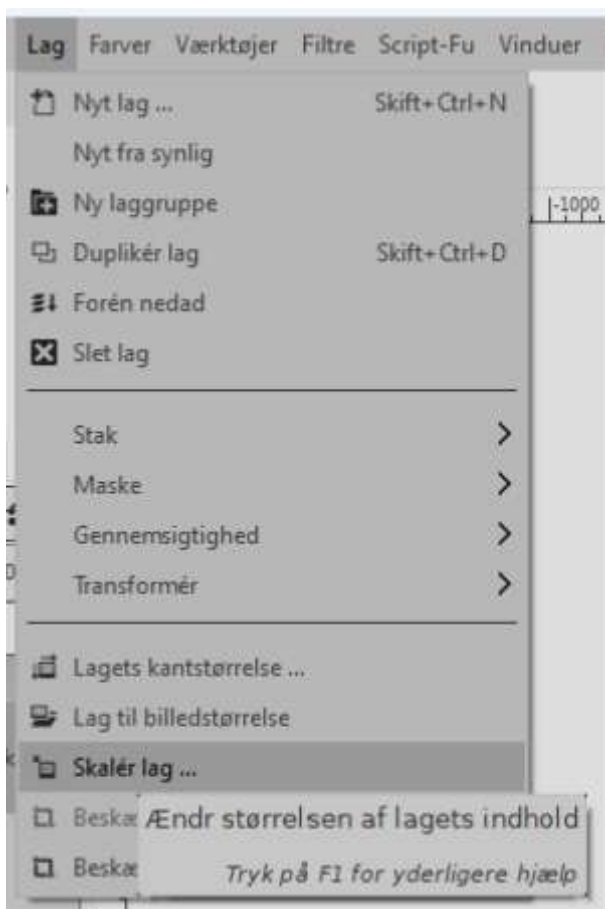


Billedet hvor baggrunden er fjernet, er mindre end originale billedet.

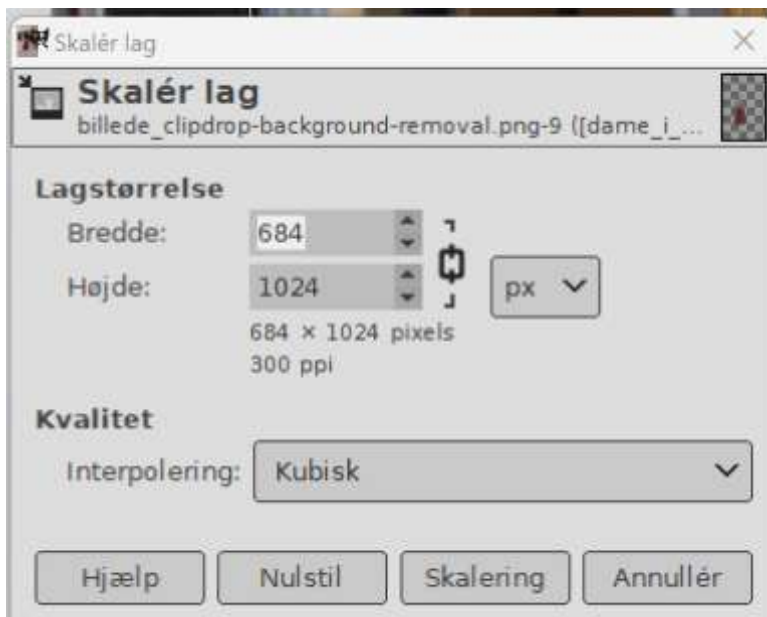
Over menulinjen findes størrelsen på originalbilledet.

sRGB, 2 lag) 1080x1616 – GIMP

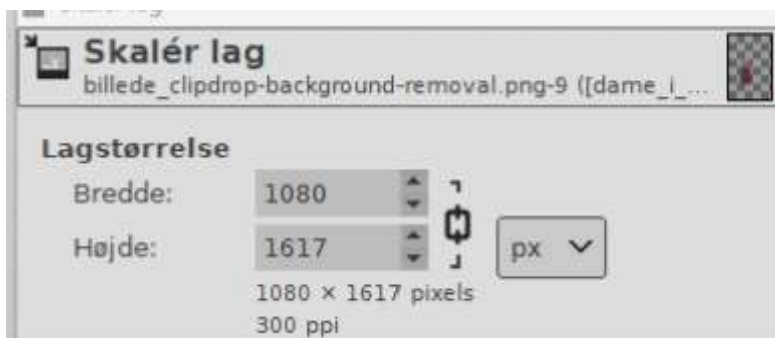
Brug **Lag -> Skalér lag**.



Skalér laget efter den mindste størrelse i originalbilledet.



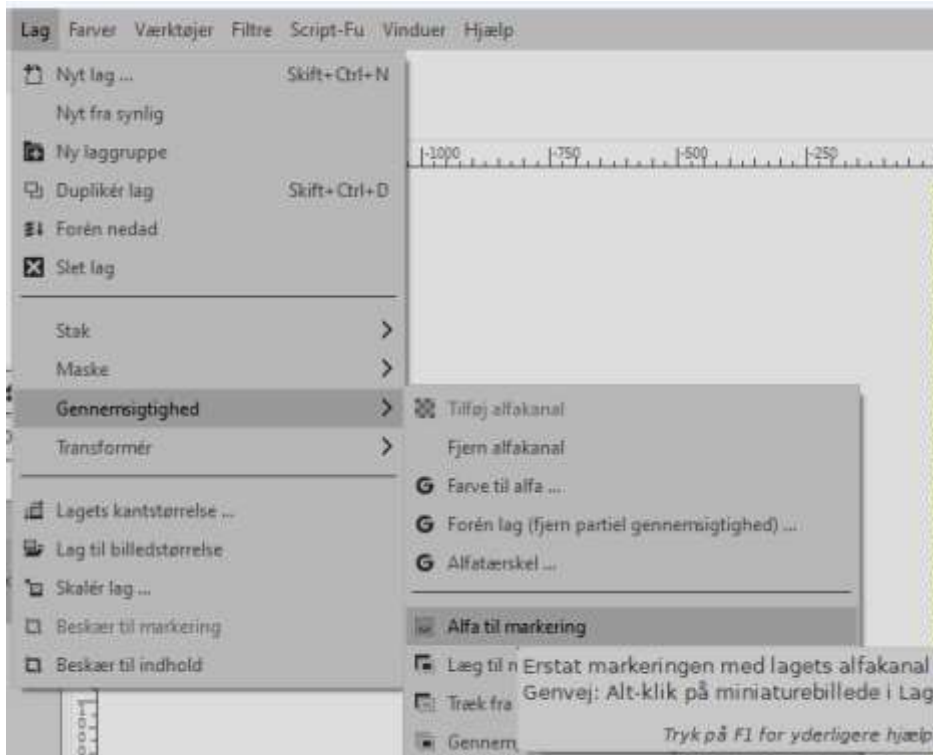
I dette tilfælde er bredden mindst (1080 pixels).



Ved skaleringen bliver højden lidt større end originalbilledets, men det spiller ingen rolle, den må blot ikke være mindre end originalbilledets højde.

Vælg herefter **Lag -> Gennemsigtighed -> Alfa til markering**.





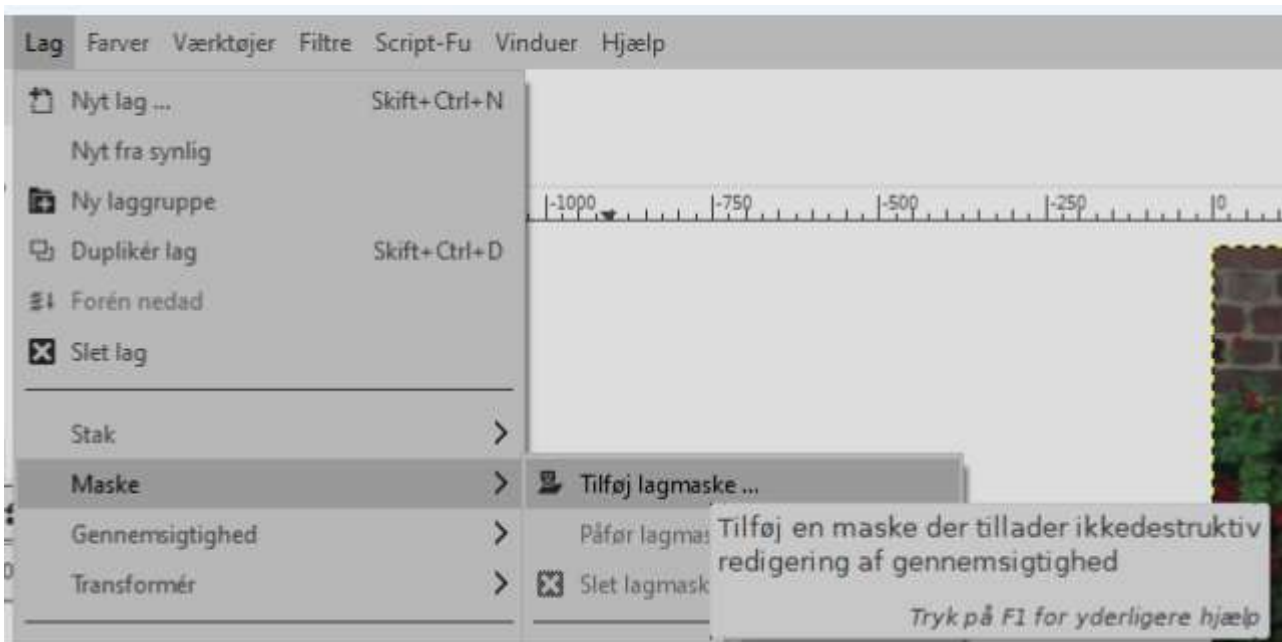
Markeringen vil nu blive vist.



Gør originalbilledet til det aktive lag.



Brug **Lag** -> **Maske** -> **Tilføj lagmaske**.

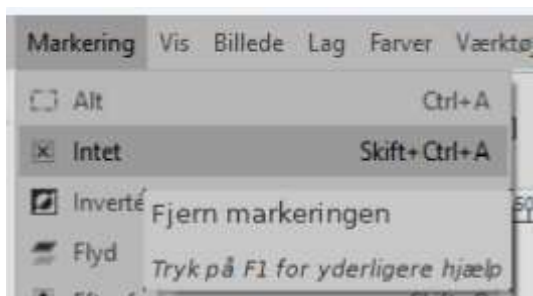


Vælg **MARKERING** i **INDLÆS LAGMASKE TIL**.



Når der klikkes på TILFØJ fjernes baggrunden.

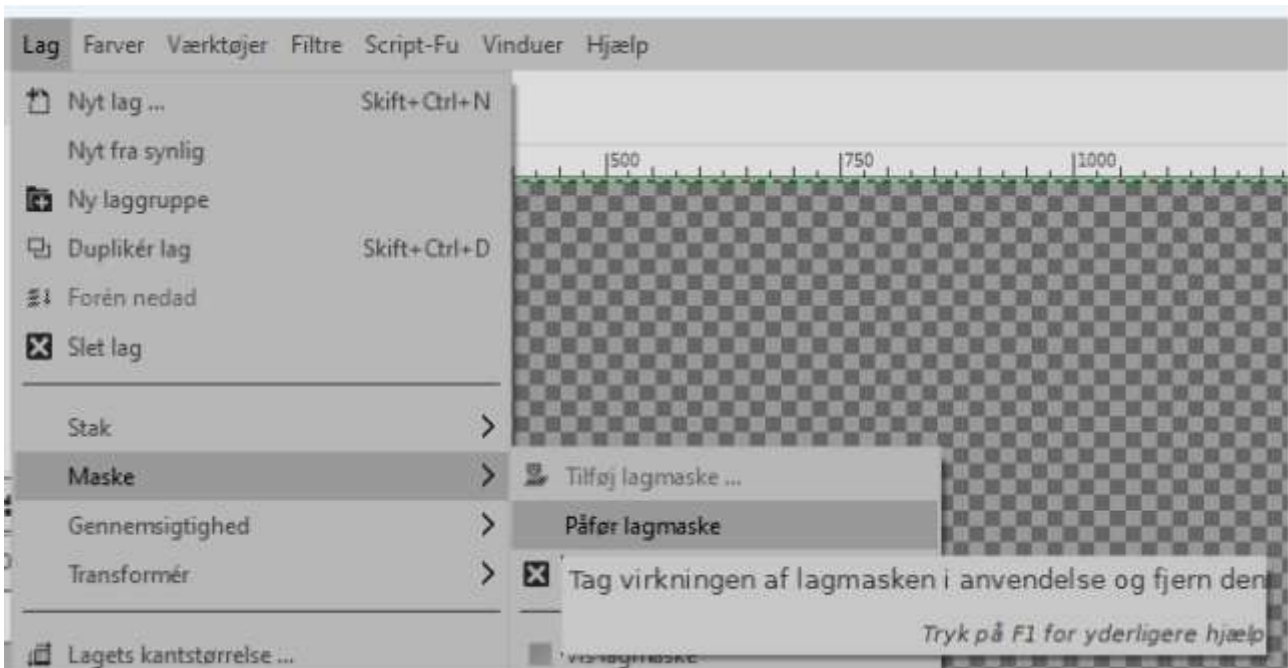
Fjerne markeringen med **Markering -> Intet**.



Baggrunden er fjernet i originalbilledet.



Vælg herefter **Lag -> Maske -> Påfør lagmaske**.



Objektet er fritlagt og kan indkopieres i et andet billede eller tilføjes en anden baggrund.

## Kapitel 10 Opretning, rotation og transformation

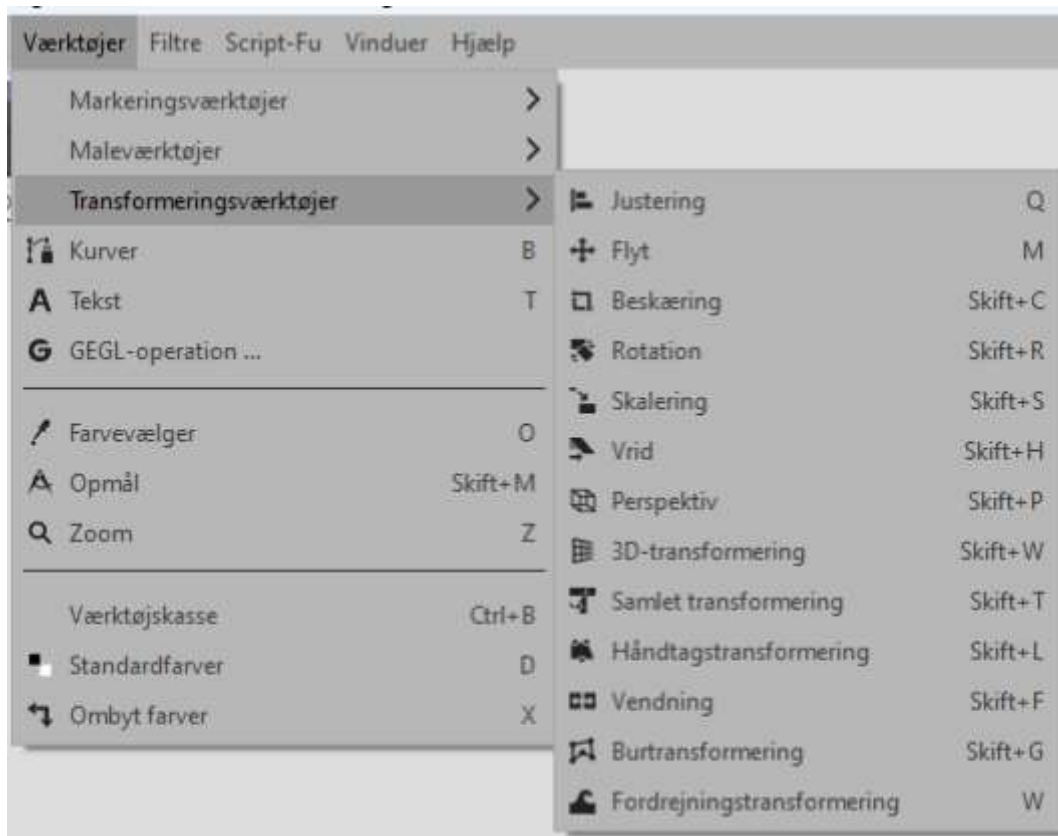
### Styrtende linjer og horisont

Inden rotation og opretning af perspektiv, er der nogle overvejelser at gøre. Skal horisont altid være vandret? Må arkitektur indeholde styrtende<sup>14</sup> linjer? I nogle tilfælde vil skæve vinkler eller styrtende linjer give mere dramatik i billedet, mens de i andre tilfælde kan virke forstyrrende.

Ændring af perspektiv er i nogle tilfælde nødvendigt, f.eks. ved indkopiering af elementer i et billede. I andre tilfælde kan en drejning af billedet, forstærke kompositionen.

### Transformationsværktøjer

I GIMP er alle værktøjer til transformation og rotation samlet under **Værktøjer** -> **Transformationsværktøjer**.



Desuden findes transformationsværktøjer under **Billede** -> **Transformér** og **Lag** -> **Transformér**. Fælles for begge er mulighed for at vende billedet/laget vandret/lodret og roterer det i fast gradtal ( $\pm 90$  og  $180^\circ$ ). **BILLEDE** og **LAG** adskiller sig fra hinanden ved, at i **BILLEDE** findes **FRI ROTATION** og i **LAG** findes **FORSKYDNING**.

---

<sup>14</sup> Høje bygninger spidser til i form, fordi forstørrelsesfaktoren ikke er ensartet hen over billedet. Foden af bygning vil være tættere på kameraet end toppen. Linjerne i billedet vil gå i mod hinanden og vil ende i et fjernpunkt.

## Samlet transformering

ROTATION, SKALERING, VRID og PERSPEKTIV er alle samlet i SAMLET TRANSFORMERING. Det giver et meget ideelt instrument, da der ikke skal skifte mellem to eller flere transformeringsværktøjer for at opnå den samlede effekt af transformationen. Dog har SAMLET TRANSFORMERING den ulempe at der ikke kan indsættes eksakte værdier til angivelse af f.eks. størrelse.

SAMLET TRANSFORMERING minder meget om PERSPEKTIV RAMME i PERSPEKTIV KLONING. Når værktøjet er valgt (**Værktøjer -> Transformationsværktøjer -> Samlet transformering**), og der klikkes på laget, fremkommer transformationsrammen.



SAMLET TRANSFORMERING har en række kombinationsmuligheder mht. hvordan transformation skal ske, og om transformationen skal ske samtidigt med at perspektivændringen sker, eller om rammen skal tilpasses først, før transformationen sker.

Perspektivrammen har fire forskellige symboler som relaterer sig til SKALERING, ROTATION, VRIDNING og PERSPEKTIV.

- Firkant angiver skalering<sup>15</sup>
- Diamant (udfyldt) er vridning
- Trådkors er rotation.
- Diamant i Firkant har to funktioner. Placeres markøren inde i Diamanten, vrides perspektivet, og der skaleres hvis markøren placeres i firkantområdet.
- Placeres markøren udenfor perspektivrammen, vil der ske en rotation. Det er muligt at flytte trådkorset og omdrejningspunktet vil ske ud fra den nye placering.
- Placeres markøren inde i perspektivrammen, kan den flyttes.

Markøren skifter automatisk symbol efter den funktion der er mulig.

---

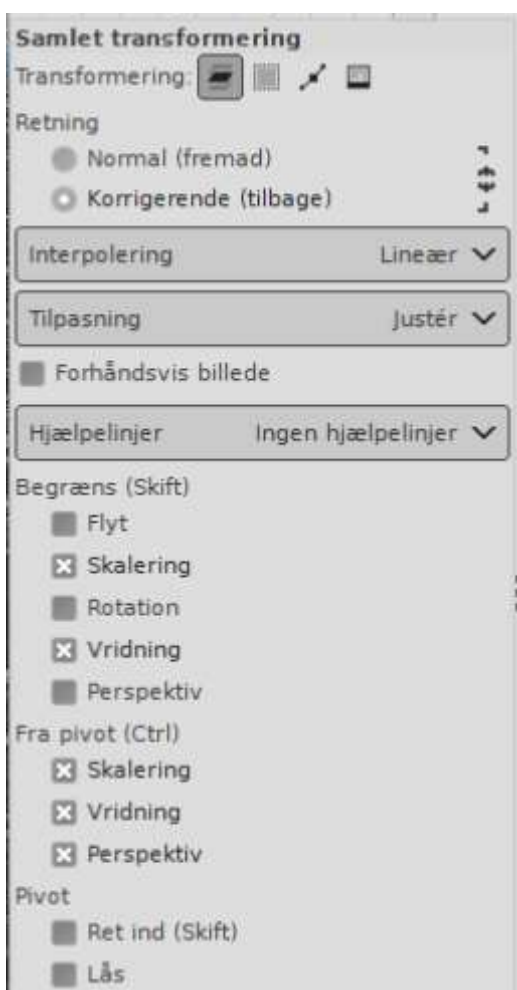
<sup>15</sup> Holdes Shift ned samtidigt med at der trækkes i Firkant, bibeholdes sideformatet.

I RETNING vælges om transformering sker samtidigt med at perspektivrammen ændres (NORMAL (FREMAD)) eller at ændringen først foretages efter tilretning (KORRIGERENDE (TILBAGE)).



BEGRÆNS låser de forskellige ændringsmuligheder. Hvis SKALERING afkrydses vil højde/bredde forholdet blive fastholdt, hvilket kan være en fordel ved skalering. Afkrydses VRIDNING fastholdes ændringen parallelt i vandret/lodret retning, når den udfyldte diamant bruges.

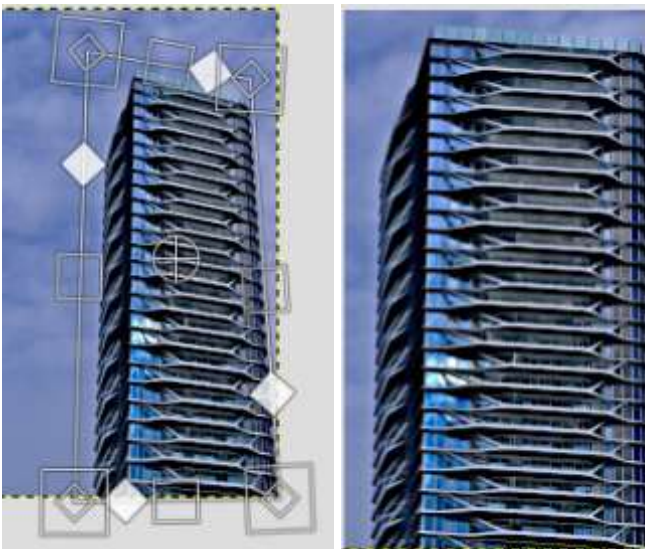
PIVOT, er trådkorset, som virker som omdrejningspunkt. FRA PIVOT betyder f.eks. at SKALERING sker ud fra trådkorset.



Ved opretning af styrtende linjer, er det en fordel at bruge tilstanden KORRIGERENDE. Vanskeligheden i opretning af styrtende linjer ligger i, at der skal være plads omkring objektet, hvis f.eks. hele bygning skal med i billedet.



Figur 55. Ved opretning af styrende linjer, er det vigtigt at placere perspektivrammen hensigtsmæssigt.



Figur 56. Placeres perspektivrammen uden om bygning, fås mere med at omgivelserne.

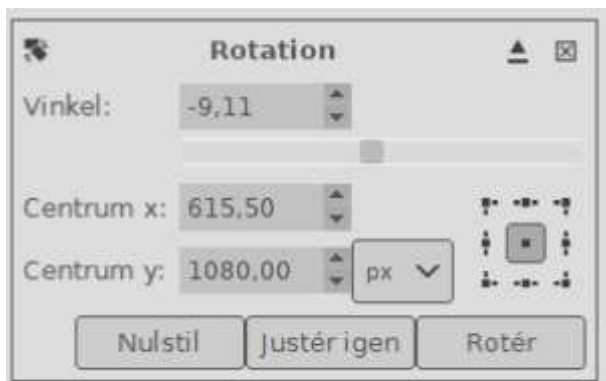
Det er muligt at nulstille perspektivrammen (NULSTIL). JUSTÉR IGEN flytter perspektivrammen, hvis billedstørrelse forøges.





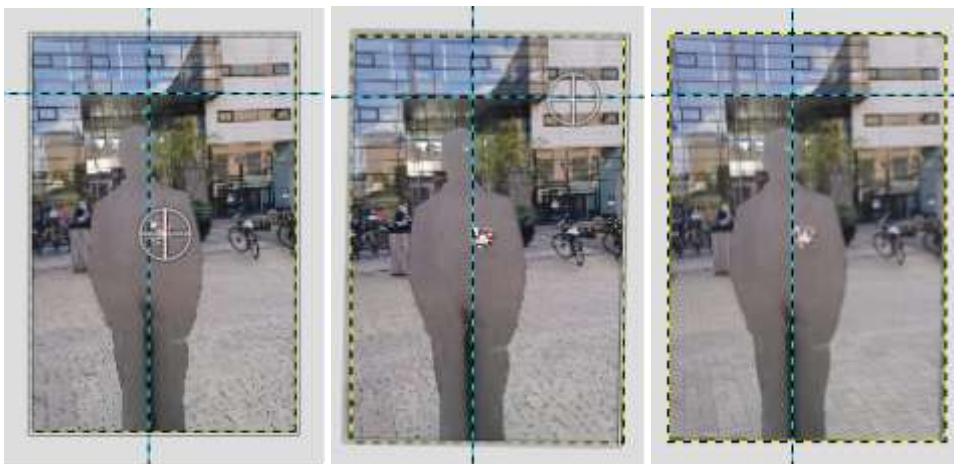
## Rotation

SAMLET TRANSFORMERING har mange fordele, men det er ikke muligt at angive eksakte værdier. I ROTATION (**Værktøjer** -> **Transformationsværktøjer**, **Billede** -> **Transformér** og **Lag** -> **Transformér**) er det muligt at angive en eksakt vinkel, ligesom det er muligt at se den vinkel, som billedet er roteret med.



Trådkorset kan flyttes, hvor ved omdrejningspunktet også flyttes. CENTRUM (X/Y) kan også angives med eksakte værdier, eller trådkorset kan flyttes til billedets hjørner eller midtpunkter ved at trykke på firkanterne i midten til højre i rotationsfeltet.

Det er muligt at få vandrette og lodrette hjælpelinjer ved placere markøren lige indenfor linealen og holde venstre musetast nede, samtidigt med at markøren trækkes inde i billedfeltet.



Figur 57. Ved at flytte omdrejningspunktet mod f.eks. øverste højre, kan objektet komme til at stå lodret, samtidigt med at der sker en opretning af billedet.

## Vandret og lodret opretning

Hvis opretning af billedet ikke kræver at omdrejningspunktet flyttes, kan Opmål bruges i stedet. OPMÅL findes under **Værktøjer** -> **Opmål**.



Opretning sker ved at vælge mellem AUTO, VANDRET eller LODRET. Opretning sker ved at »opmåle« langs den linje som skal oprettes. Der kan f.eks. være horisontlinjen eller en lysmast.



Figur 58. Opretning vha. Opmåling, hvor opmålingslinjen, i dette tilfælde, placeres parrallet med horisonten.

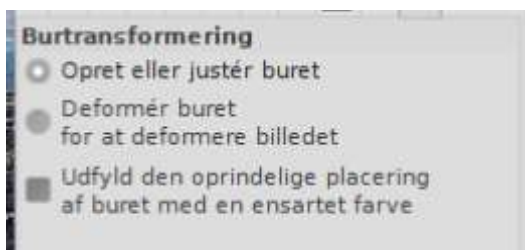
Efter opmålingslinjen er placeret parrallet med objektet der skal oprettes efter, klikkes på RET OP.

### Burtransformering og Fordrejningstransformering

De to transformeringværktøjer bruges til at foretage lokale transformationer, det kan f.eks. være ændring af perspektiv, når der er brugt vidvinkel. De kan også bruges til at strække, forstørre eller formindske objekter i billedet. Værktøjerne er bedst egnede til små ændringer, da større ændringer giver forvanskning i billedet og kan til tider efterlade »rester«, hvis transformationen bliver meget stor.

### Burtransformation

Objektet som skal transformeres optegnes som en markering. Markering lukkes ved at placere markøren på det første punkt i markeringen. Markeringen lukkes automatisk, hvis der skiftes fra OPRET ELLER JUSTÉR BURET til DEFORMÉR BURET.



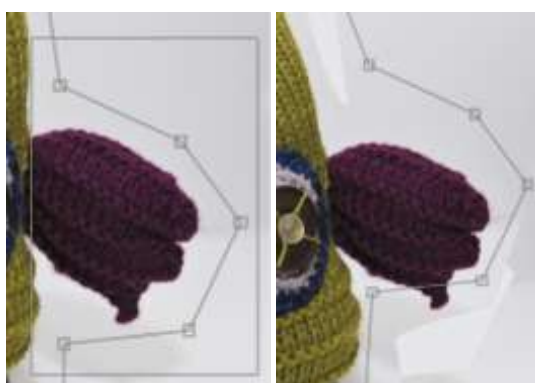
Anvendes BURTRANSFORMATION af et objekt på en ensartet baggrund (farve), kan UDFYLD DEN OPRINDELIGE PLACERING AF BURET MED EN ENSARTET FARVE afkrydses.

Optegning af »buret« behøves ikke at være præcis. Når optegningen er afsluttet foretages automatisk en beregning af burkoefficienter. Hvis der er mange punkter kan det tage lidt tid.



Figur 59. Efter oprettelse af buret, sker transformationen ved at trække i knudepunkterne.

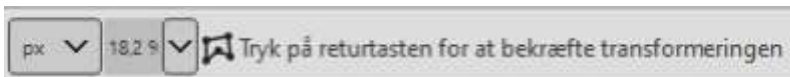
Det er muligt at flytte flere knudepunkter samtidigt, ved at foretage en markering af punkterne.



Figur 60. Ved opmarkering vil alle firkantede knudepunkter blive flyttet, når der trækkes i et af dem.

Transformationen sker ved at trække i et knudepunkt, hvor ved de opmærkede knudepunkter forskydes samlet.

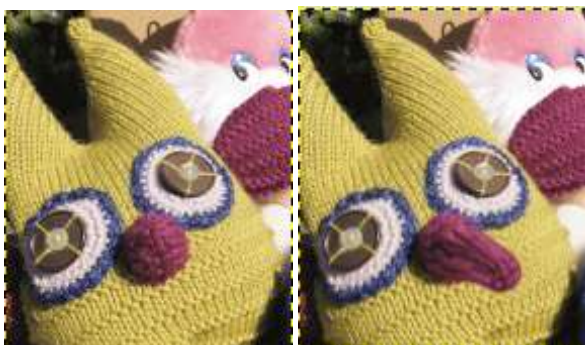
Burtransformation afsluttes med **Return**.



Burtransformation kan omgøres med **Ctrl/z**.

### Fordrejningstransformation

Transformation sker ved hjælp af penselstrøg, og med penslen kan flyttes pixels, et område kan forstørres eller formindskes. Det er også muligt at lave hvirvler.



Figur 61. FLYT PIXEL. Ved at føre penslen henover et område, vil det blive trukket ud.



Figur 62. FORØG OMRÅDET. Klikkes gentagende gange på sammen område vil det blive forstørret.



Figur 63. Formindsk området. Klikkes gentagende gange på sammen område vil det blive formindsket.



Figur 64. Hvirvel. Når penslen føres henover et område, vil der dannes hvirvler (med/mod uret).

Bliver fordrejning for kraftig, kan den omgøres med BLØD FORDREJNING. Det er muligt, at udviske dele af en fordrejning med FJERN FORDREJNING og en fordrejning kan omgøres med **Ctrl/z**.

Fordrejningstransformation afsluttes med **Return**.





## Kapitel 11 Beskæring og skalering

### Kompositionsregler

Kompositionen har ofte stor betydning for billedets fremtoning. Der findes nogle hovedregler for billedkomposition, men der er plads til at eksperimentere, og det er tilladt at bryde reglerne.

Den sikre vej til et godt billede, er at anvende en af hovedreglerne for komposition. Ved beskæring er det muligt at forstærke kompositionen, dog er det bedst, at billedets komposition er den rigtige, når billedet tages. Det drejer sig om ledende linjer, perspektiv, farver, tekstur, Negative space<sup>16</sup> etc.

De to hyppigst brugte kompositioner er *Tredjedelsreglen* og *Det gyldne snit*, men der findes også andre<sup>17</sup>.

I stedet for at inddele billedet i ni felter med fire skæringspunkter (Tredjedelsreglen), kan *Femtedelsreglen* bruges, hvor opdelingen sker i 16 skæringspunkter. Teknikken som bruges i både *Tredje- og Femtedelsreglen* og i *Det gyldne snit*, er at placere objekter i skæringspunkterne eller langs linjerne.

Som skæringspunkter kan også bruges center- og diagonallinjer. Diagonallinjer bruges tit til at placere ledelinjer i et hjørne i billedet.

I Gimp findes grid til de ovennævnte kompositionsmetoder, dog er *Det gyldne snit* ikke *Fibonacci Spiralen*, men det *Gyldne grid* (1:0.618:1).

### Papirformater

Der findes en del standardstørrelse af f.eks. inkjet papir til udprintning af billeder, f.eks. 10×15, 13×18, 20×30 cm, og A4, A3 og A3+.

Størrelsen af papiret er dog ikke altid afgørende for beskæringen af billedet, f.eks. har papirformatet 10×15 forholdet 2:3, mens A4 har forholdet 1:1,414. Billeder kan også beskæres kvadratisk (1:1), eller i printalsforhold 3:5, 7:13, eller i panorama 1:2,35.

### Beskæring

I Gimp kan beskæringen ske på flere måder, enten ved brug af REKTANGULÆR MARKERING eller BESKÆRING.

#### Rektangulær markering

Ved brug af **Rektangulær markeringen**, opmærkes den del af billedet, som ikke skal skæres væk.

---

<sup>16</sup> Negative space er betegnende for et billede, hvor største delen udgør en homogen flade med lav kontrast og hvor objektet kun udfylder en lille del af billedfladen (minimalisme). Positive space er betegnende for et billede, hvor objektet fylder hele billedfladen, f.eks. en ekstrem næroptagelse (fill the frame).

<sup>17</sup> Trekantskomposition, hvor billedelementer danner en trekant. »Rule of odds«, billedet består af f.eks. tre blomster eller fem flasker. Antallet er altid ulige og typisk på tre, fem eller syv. Elementer kan indbyrdes også danne en form f.eks. en trekant.



For at beskære billedet vælges **Billede** -> **Beskær til markering**.



Alternativet kan bruges **Lag** -> **Beskær til markering**.





Lagets størrelse ændres ikke, men det som ligger udenfor markering, vil blive gennemsigtigt. Det er muligt, at flytte det beskærede billede rundt på den gennemsigtige baggrund. Det gennemsigtige areal kan fjernes med **Billede -> Beskær til indhold**.

#### Nidkær beskæring

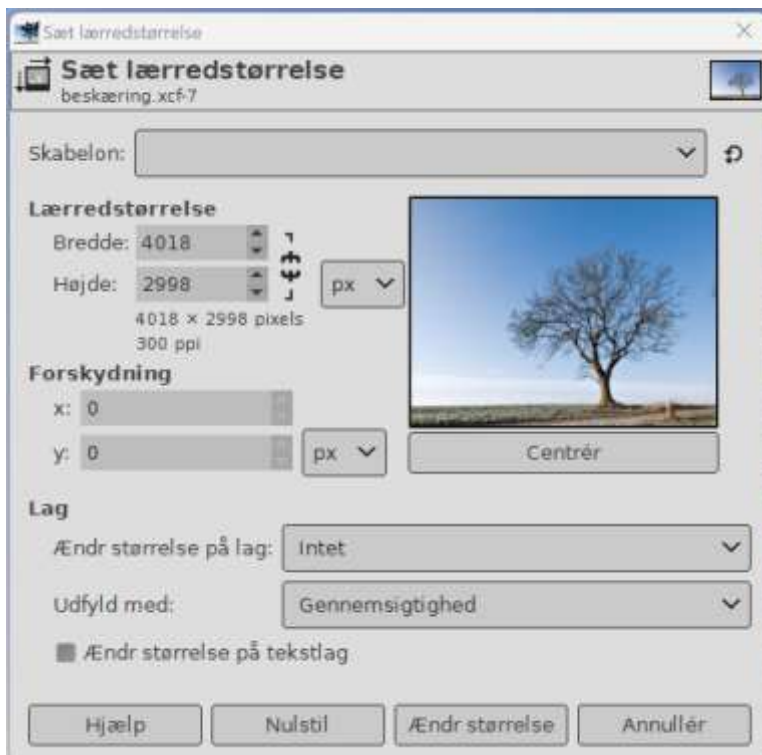
Under **Billede** findes **Nidkær beskæring**, som kan fjerne tomme områder, dvs. ensartet hvid eller sort og gennemsigtighed.



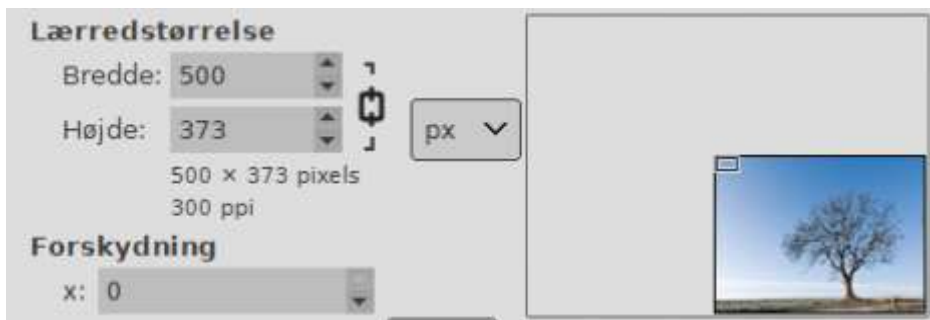
Figur 65. NIDKÆR BESKÆRINGEN kan bruges kreativt eller fjerne mellemrum i sammensatte billeder.

#### Lærredstørrelse

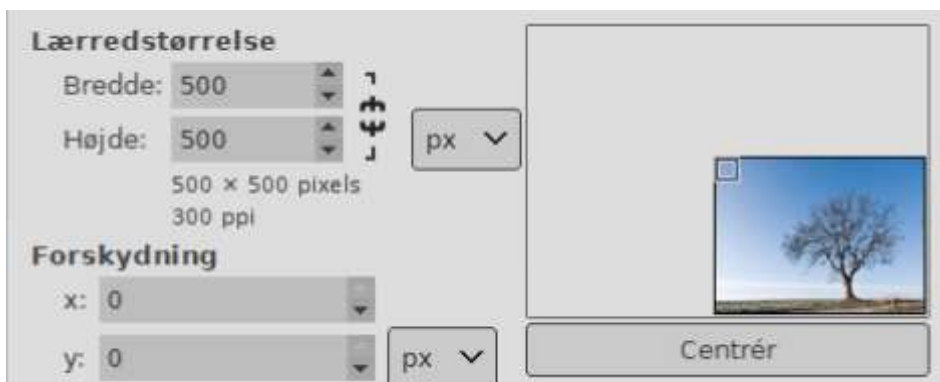
Hvis et udsnit af et billede ønskes i en bestemt størrelse, kan det ske vha. **Billede -> Lærredstørrelse**.



I **Lærredstørrelse** kan størrelsen ændres, og det kan ske enten i det samme forhold som billede (sammenkædet højde og bredde) eller med individuel sidehøjde og -bredde.

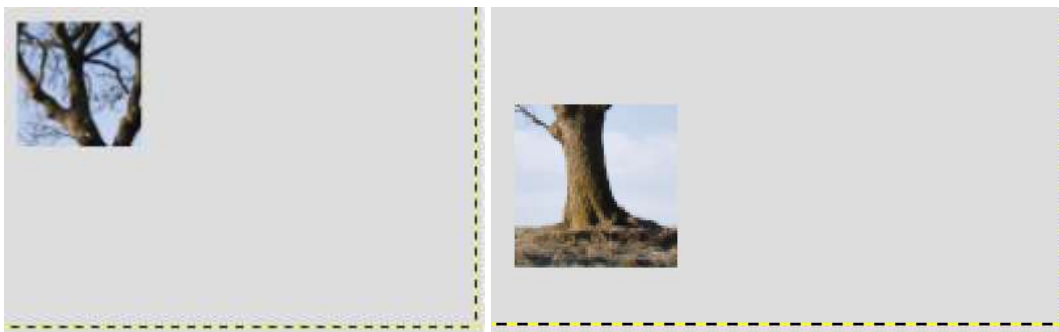


Figur 66. Forholdet mellem højde og bredde kan sammenkædes.



Figur 67. Forholdet mellem højde og bredde kan indstilles individuelt.

Det er muligt at flytte miniature billedet rundt på lærredet eller indsætte en specifik forskydning.



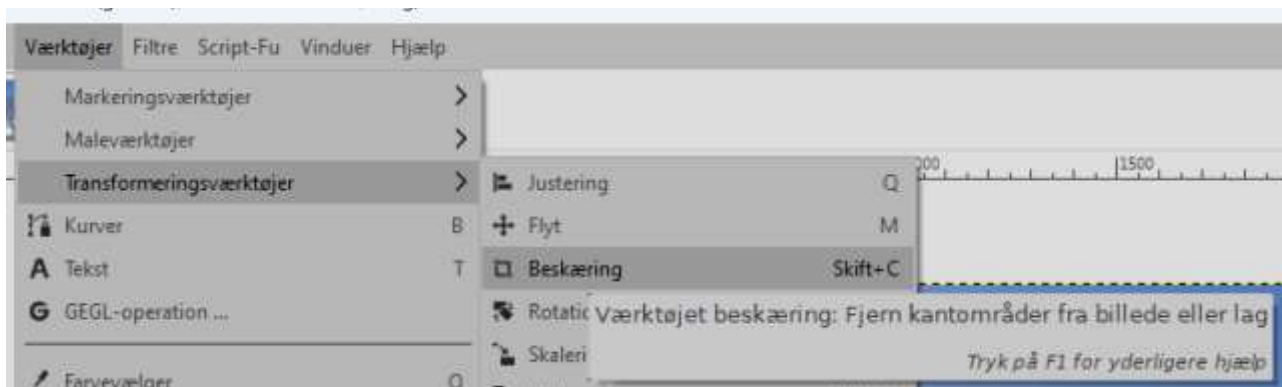
Figur 68. Det er ikke muligt, at flytte miniaturebilledet uden for lærredsrammen.

X/Y henviser til positionen af øverste venstre hjørne af billedet.

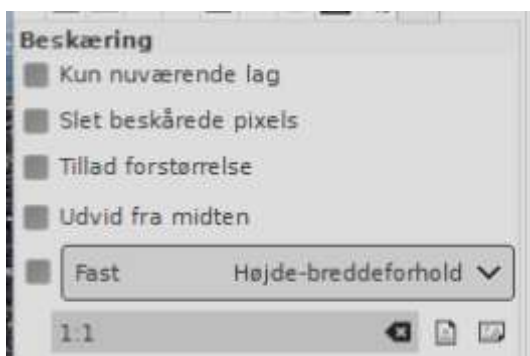
### Beskæring

BESKÆRING indeholder langt flere muligheder for tilpasning af billedstørrelsen, enten for hele billedet eller et enkelt lag. En vigtig ting er, at BESKÆRING indeholder grid, som viser de mest almindelige kompositionstyper.

BESKÆRINGEN findes under **Værktøjer** -> **Transformationsværktøjer** -> **Beskæring**.



Valgmulighederne i BESKÆRING har betydning for, hvordan beskæringen sker.

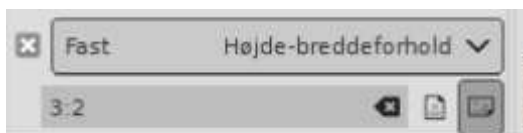


Afkrydses:

- × KUN NUVÆRENDE LAG, vil kun det aktive lag blive beskåret
- × SLET BESKÅREDE PIXELS, kan beskæringen ikke finjusteres med Flytning. Ved ikke at afkrydse Slet beskårede pixels, opnås den fordel, at alle pixels bevares, når filen gemmes i XCF-format. Billedet kan senere beskæres på ny.
- × TILLAD FORSTØRRELSE, gør det muligt at skære uden for billedrammen og den del vil blive gennemsigtig. Hvis der ikke må skæres uden for billedrammen, skal Tillad forstørrelse ikke afkrydses.
- × UDVID FRA MIDTEN, har kun betydning hvis beskæringsrammen bevæges lodret eller vandret, og vil bevirke en symmetrisk flytning af beskæringsrammens lodrette eller vandrette sider.

BESKÆRING kan ske uden et fast forhold mellem siderne eller de kan bindes sammen eller hver for sig i en fast bredde eller højde, eller i en bestemt størrelse.

Hvis et billede skal printes i et bestemt forhold, bruges FAST HØJDE-BREDEFORHOLD.



Forholdet angives og til højre vælges om beskæringen skal ske i høj- eller bredformat.

Ved fast bredde eller højde angives hvilken bredde eller højde beskæring skal have, mens den respektive højde eller bredde frit kan varieres. Måleenheden kan ændres fra rullemenuen til højre for størrelsesangivelsen.



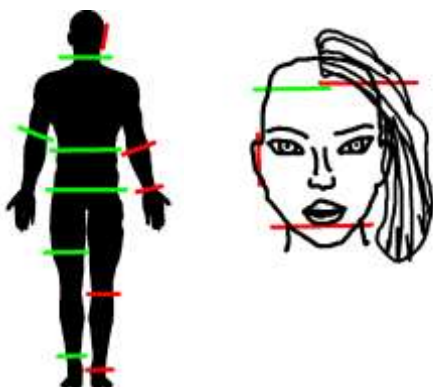
Ved FAST STØRRELSE fastlåses bredde og højde til den angivne størrelse og om beskæringen skal ske i høj- eller bredformat.



### Beskæringsregler

Ved beskæring af billeder med en person, beskæres billedet ofte så der er bedre plads på den side, hvor personen kigger henimod.

Ved beskæring skal det undgås, at en person kommer til at se »amputeret« ud. Når billedet tilskæres, skæres altid mellem kropsleddene, og ikke i fingre, fødder eller ører. Om der skal skæres over eller under hårgrænsen, kan diskuteres og afhænger af en del af frisuren.



Figur 69. Undgå at skære i led, ører eller hage.

Hvis flere portrætter sættes sammen i et billede, er det bedst hvis ansigtsstørrelsen er ens for alle portrætterne.



Figur 70. Hvis et ansigt er større end de øvrige portrætter i et sammensat billede, vil det største ansigt dominere billedet.

## Skalering

I kapitel 10 blev SAMLET TRANSFORMERING brugt til skalering, men der findes andre værktøjer i GIMP til skalering. Når et billede skaleres, påvirker det antallet af pixels, og hvor stort et print det er muligt at printe.

## Opløsning

### Kamera

Detaljeringsgraden af et billede afhænger af opløsningen. Et kamera har et givent antal pixels<sup>18</sup>, og jo større antal pixels et billede består af, jo højere opløsning. I kameraet er det muligt at indstille både billedformat og opløsning. De mest almindelige billedformater er 2:3, 3:4 og 16:9. Den største opløsning fås, når formatet svarer til fotosensorens format, og største mulige filstørrelse. Kameraer kan optage billeder i 4 eller 8K (3840 x 2160/7680 x 4320 pixels).

### Skærm

PC-skærmens opløsning afhænger af den fysiske størrelse af billedfladen og skærmens ppi (pixels per inch). En Full High Definition (FHD) skærm har 1920x1080 pixels, mens opløsningen ligger mellem 82 og 93 ppi, fordi opløsningen afhænger af skærmens størrelse. En 4K skærm har en opløsning som ligger mellem 140 og 184 ppi.

Skærmopløsningen har meget mindre betydning for billedkvalitet, når billedet er optaget i høj opløsning, fordi kameraets ppi er meget højere end PC-skærms.

Hvis billeder skal vises på en skærm eller via en projektor, kan det være en fordel at skalere billedet, så det passer til skærmens eller projektorens størrelse. Herved undgås at der foretages yderligere interpolation, af enten software eller hardware, for at fjerne pixels.

De almindeligst formater er:

HD: 1280 x 720 – FHD: 1920 x 1080 – 4K: 3840 x 2160 - 8K: 7680x4320.

FHD, 4K og 8K har sideforholdet 16:9.

### Printer

Opløsning for injektprintere, er typisk 300 DPI (dot per inch) og fotoprinteren udskriver med mere end 600 DPI.

Der opstår let forvirring om begreberne PPI og DPI, hvor DPI er opløsningen, som printeren fysisk kan udskrive med, og som ikke er relateret til det digitale billedes PPI.

## Billedstørrelse

Ved skalering ændres antallet af pixels i billedet. Ved nedskalering vil der blive fjernet pixels og ved opskalering bliver der tilføjet pixels. I GIMP kan antallet af pixels billedet består af og opløsningen ændres ved skalering af billedet (**Billede -> Skalér billedet**).

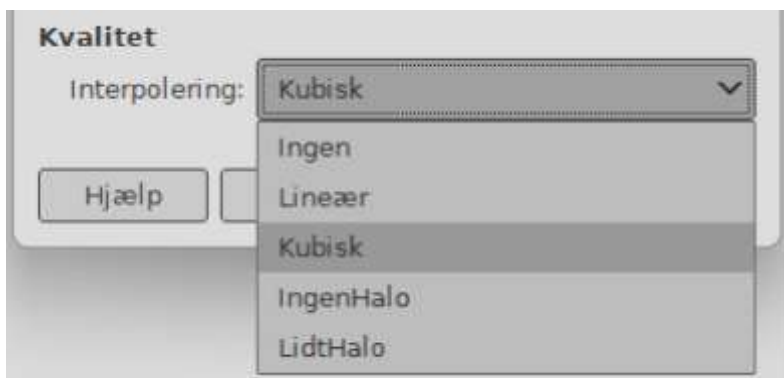
---

<sup>18</sup> Pixel er den mindste enhed en skærmen er opbygget af. En pixel får først en dimension, når den sættes i relation til en længdeenhed. Typisk angives opløsningen i ppi (pixels per inch), dvs. antal pixels pr. tomme.



Billedstørrelsen ændres ved at angive nye værdier for BREDDE og HØJDE. Hvis BREDDE og HØJDE er sammenkædet er det nok at angive den ene størrelse, hvor efter den anden beregnes, så sideforholdet bevares.

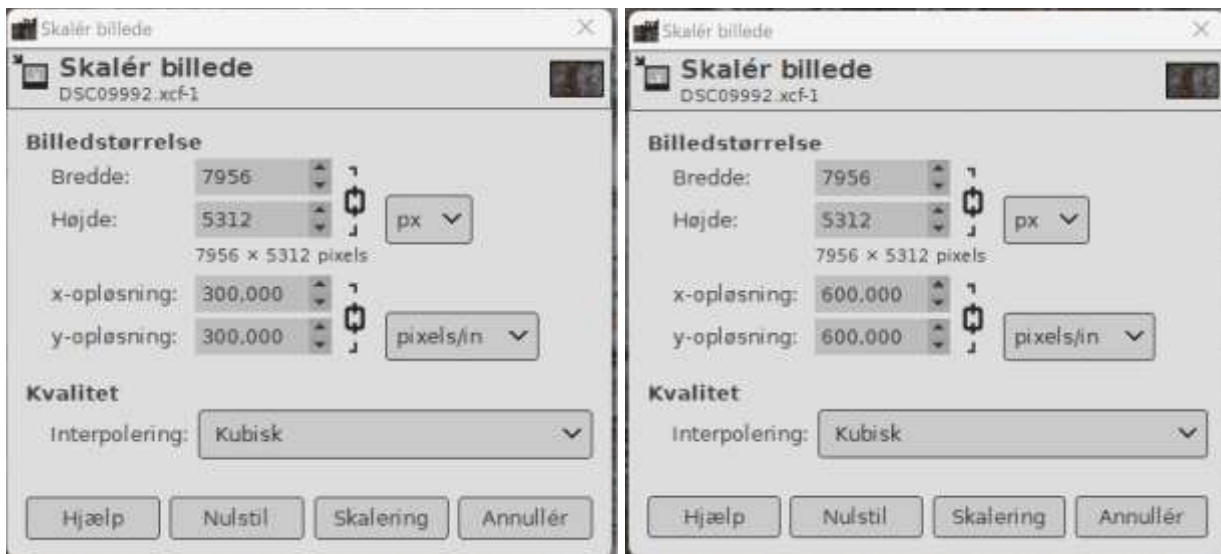
Da der enten skal fjernes eller tilføjes pixels, er det mulighed for at vælge forskellige interpolationsmetoder, til at ændre antallet af pixels.



Interpolationsmetoderne INGEN og LINEÆR kan anvendes hvis skalringsgraden er lille. KUBISK giver en fin kvalitet, men der kan dannes halo omkring kontrastrige områder, eller bånddannelse i mere ensfarvede områder, f.eks. en blå himmel. INGENHALO og LIDTHALO er de bedste metoder. LIDTHALO anvendes ofte ved portrætbilleder, da metoden giver bevarelse af glidende overgange i hudtoner. Ved skalering må man prøve sig frem og finde den metode som virker bedst for det enkelte billede.

### Opløsning og udskriftsstørrelse

Opløsning har kun betydning for hvor stort et billede, det er muligt at printe, uden tab af detaljer og skarphed.



Figur 71. Pixels findes ikke for papir, selv om det er angivet under OPLØSNING.

Selv om opløsning øges fra 300 til 600 PPI, ændres billedstørrelsen i pixels sig ikke. PPI angiver hvor mange pixels fra det digitale billede som vil blive printet pr. tomme. Det har betydning for størrelsen af det papirbillede som kan printes.

I GIMP kan udskriftsstørrelsen angives med **Billede -> Udskriftsstørrelse**.



Fordobles opløsningen, halveres udskriftsstørrelsen. Ved at indsætte papirformatets højde og bredde, vil opløsningen blive beregnet.



Det er vigtigt at huske at DPI ikke kan indstilles, da den er specifik for den enkelte printermodel. Kun antallet af pixels, som vil blive printet pr. længdeenhed (X-/Y-OPLØSNING), kan indstilles.

En opløsning på 300 PPI giver billeder af høj kvalitet, og det er muligt at gå ned til 100 til 150 PPI, hvis printet er stort. Et stort print, ses på større afstand end et lille billede. Hvis et lille billede printes med lav opløsning, vil det blive kornet og uskarpt uden detaljer.

Navn	Størrelse
filesize_1350x901_xy600.png	2,0 MB
filesize_1350x901_xy600.webp	637,8 kB
filesize_7956x5315_xy300.jpg	54,2 MB
filesize_7956x5315_xy600.jpg	54,2 MB
filesize_7956x5315_xy600.webp	20,2 MB

Figur 72. Filstørrelse afhænger kun af antallet af pixels og komprimeringsgrad af billedet.

### Filstørrelse

Hvis et billede skal bruges på en hjemmeside, skal filstørrelsen være lille, og selv om skærmen har lille opløsning, har opløsningen ingen betydning for filstørrelsen. Filstørrelsen afhænger af antallet af pixels, og komprimeringsgrad. WEBP-filformat har den fordel at det giver lille filstørrelse, mens det kun har et lille tab i detaljeringsgrad ved høj komprimering (Figur 72).



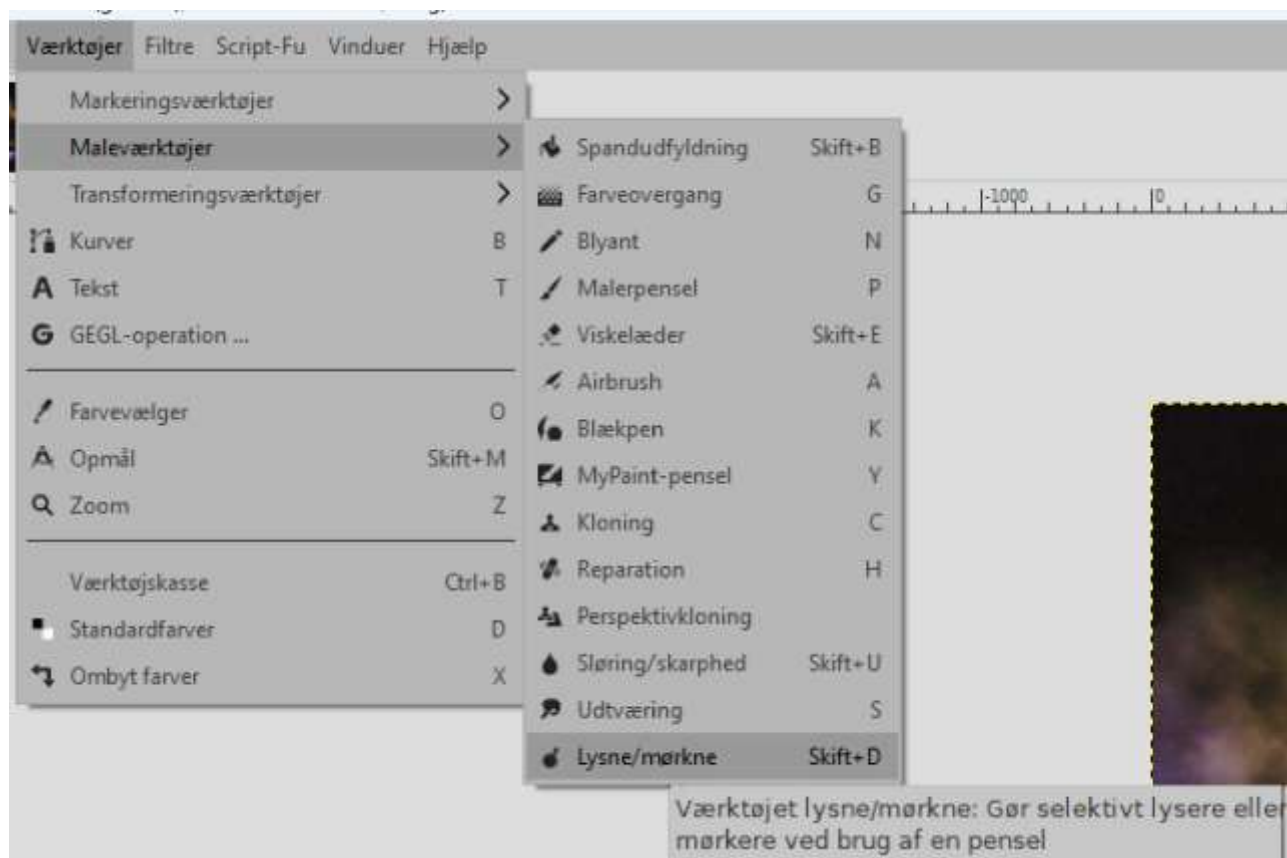
## Kapitel 12 – Den sidste justering

### Lysne/mørkne

En anden kendt kreativ effekt fra mørkkamret er LYS/MØRKNE (dogde and burn). Formålet er at få beskuerens øjne ledt hen til motivet i billedet. LYSNE/MØRKNE er en afgrænset ændring i billedet og justeringen sker ikke på hele billedet. Processen skete i mørkkamret ved, at afskærme (dogde) dele af billede, som blev lysere, og de dele som fik mere lys (burn) blev mørkere.

LYSNE/MØRKE kan bruges til at give et portrætbilledet, taget med direkte flash, mere liv og fremstå naturligt. Lysning af dele af billedet (typisk baggrunden), bruges til at opnå en såkaldt farvekontrast. Farvekontrast har, f.eks. i et landskabsfoto, stærke farver i forgrunden, mens farveren i baggrunden er lysnet, så baggrunden fremstår diset.

LYSNE/MØRKE findes under **Værktøjer -> Malerværktøjer -> Lysne/mørke**.



LYSNE/MØRKE er et penselværktøj og virker direkte på laget. Det adskiller sig fra andre penselværktøjer ved at der kan skiftes mellem LYSNE og MØRKE og der desuden skal vælges på hvilket toneområde virkningen skal være. Der er tre muligheder enten SKYGGER, MELLEMTONER eller HØJLYS.



Det er vigtigt at VIRKNINGSGRAD sættes lavt, eller fås en unaturlig gråtoningen.

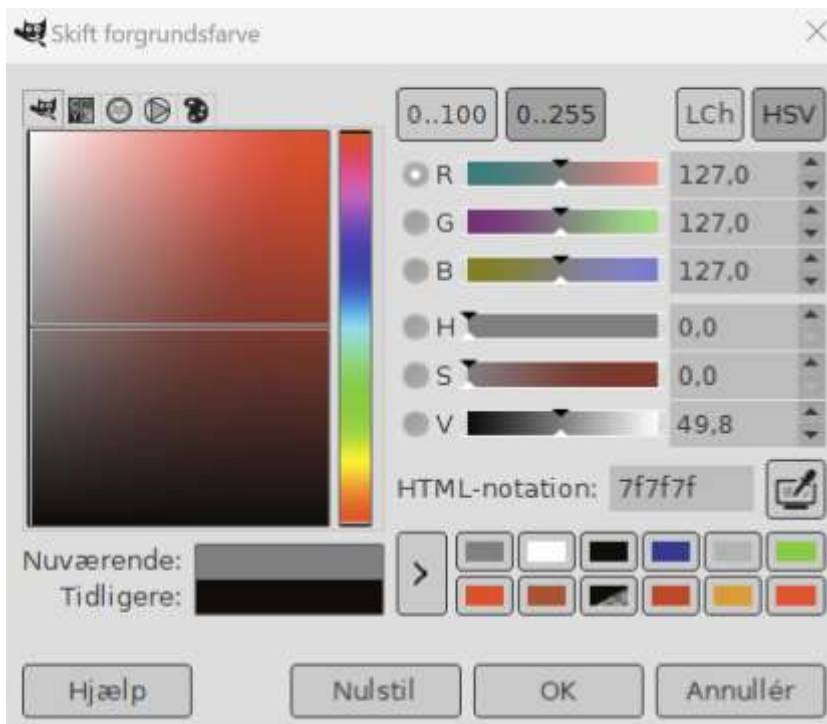


Figur 73. Billedet til højre viser virkningen af LYSNE/MØRKNE. På flasken længst til højre er skygger mørknet. På flasken længst til venstre, er højlys lysnet.

### Lysne/mørkne ved brug af neutralgråt lag

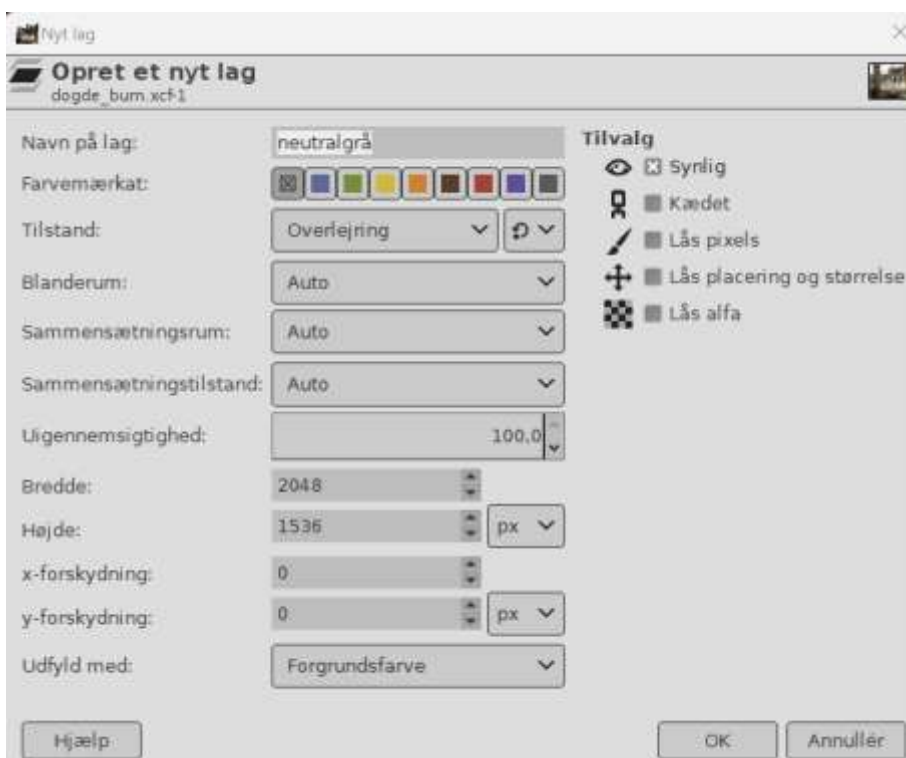
Der findes andre metoder til at lysne eller mørkne områder i et billede end værktøjet LYSNE/MØRKNE. Ved at tilføje et neutralgråt lag, sker lysne/mørkne ikke direkte på selve billedet laget. LYSNE/MØRKNE sker ved at male med enten hvidt eller sort på det neutralgrå lag.

Start med at indstille forgrundsfarven til neutralgrå.



Hvis RGB-værdierne alle tre sættes til enten 127 eller 128, fås en neutralgrå farve.

Opret et nyt lag med **Lag -> Nyt lag** og sæt TILSTAND til OVERLEJNING og UDFYLD Med til FORGRUNDSFARVE.



Når laget tilføjes vil billedlaget fremstå som tidligere.

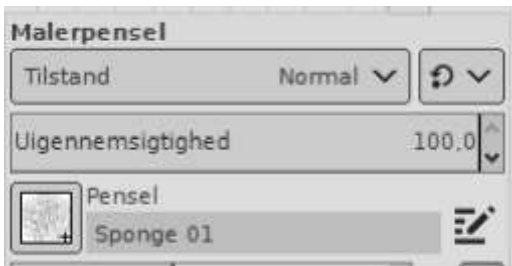
Sæt herefter forgrundsfarven til sort og baggrundsfarven til hvid. Neutralgrå kan bruges til at fjerne både sorte og hvide områder ved overmaling.



Figur 74. For- og baggrundsfarve sættes automatisk til sort og hvid, når der klikkes på de to miniikoner nederste til venstre.

Vælg herefter MALERPENSEL (**Værktøjer -> Malerværktøjer -> Malerpensel**).

Som PENSEL kan der være en fordel at vælge en svamp (SPONGE).



Mørkne sker ved at male med sort og lysne sker ved at male med hvid. Penslens KRAFT og HÅRDHED sættes til lave værdier for at undgå for kraftig overmaling.



Figur 75. Til venstre originalbilledet. Til højre virkning af lysne/mørkne med neutralgråt lag.

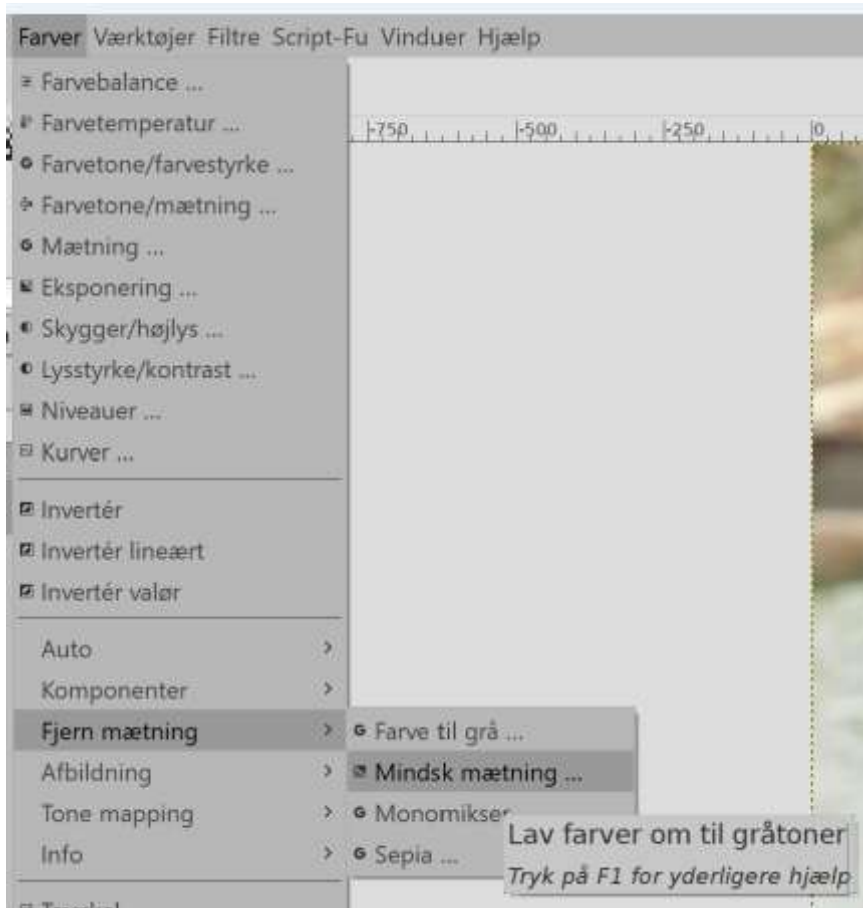
Ændres det grå lags TILSTAND til LIVLIGT LYS, vil områder, hvor der er malet med hvidt og sort, fremstå tydeligt. Det er muligt at fjerne eller dæmpe områder, som er blevet for kraftigt lysnet eller mørknet, ved at male med neutralgrå.



### Lysne/mørkne ved af brug lagmaske

Ved brug af lagmaske, lysnes og mørknes lyse og mørke områder samtidigt. Det er samtidigt med til at give en kontrastforøgelse i billedet.

Duplikér laget og vælg **Farver -> Fjern mætning -> Mindsk mætning**.

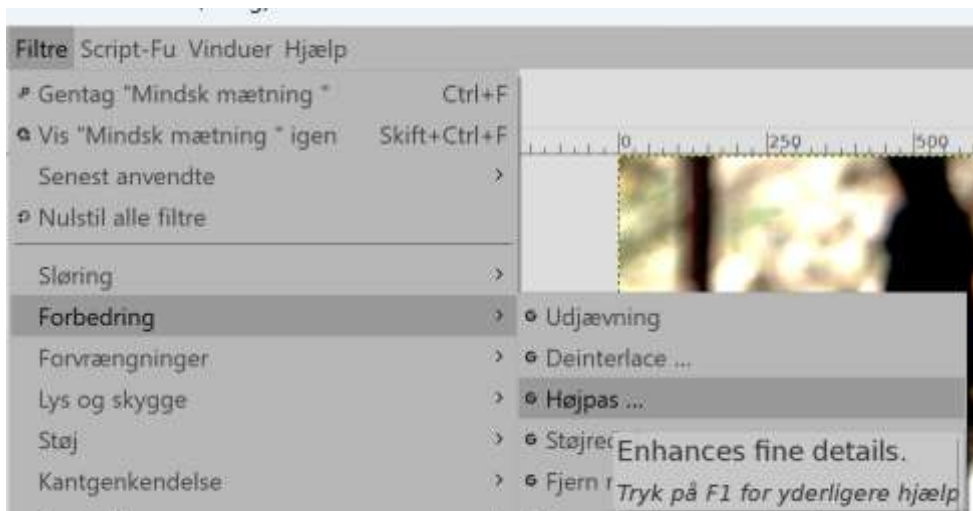


Brug LUMINANS som TILSTAND.

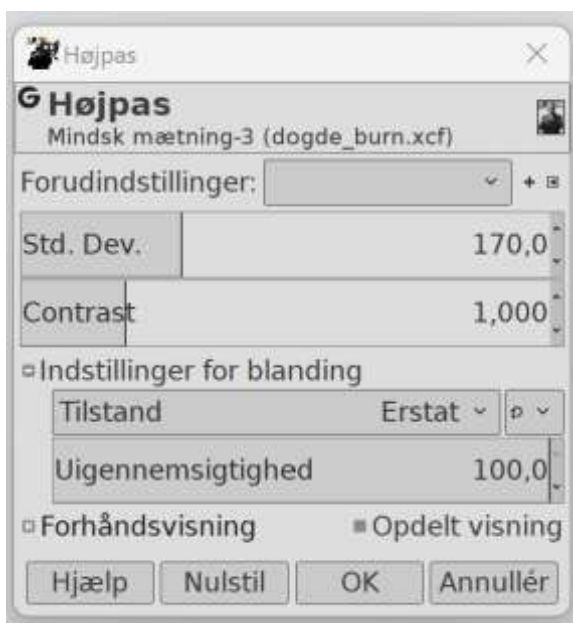


Ænder lagets TILSTAND til LIVLIG LYS.

Vælg FILTRE -> FORBEDRING -> HØJPAS.



Sæt STD. DEV. til en høj værdi (150 -200). Billedet skal fremstå tydeligt, men uden de fineste detaljer. Ændringen ses lettest, når Højpas laget er det eneste aktive lag.



Tilføj en lag maske med **Lag -> Maske -> Tilføj lagmaske**.



Sæt lagmaskens til SORT (FULD GENNEMSIGTIG).



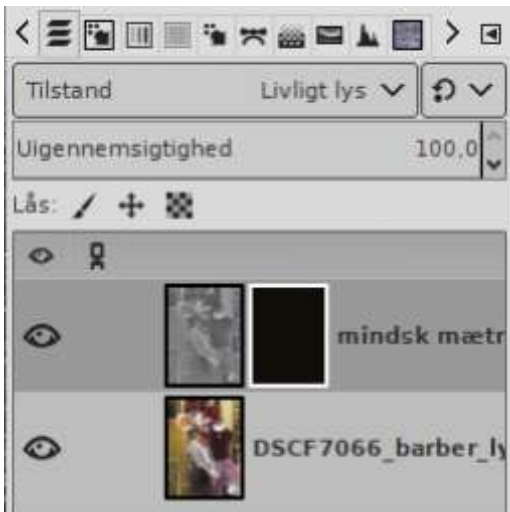
Vælg hvid som forgrundsfarve.



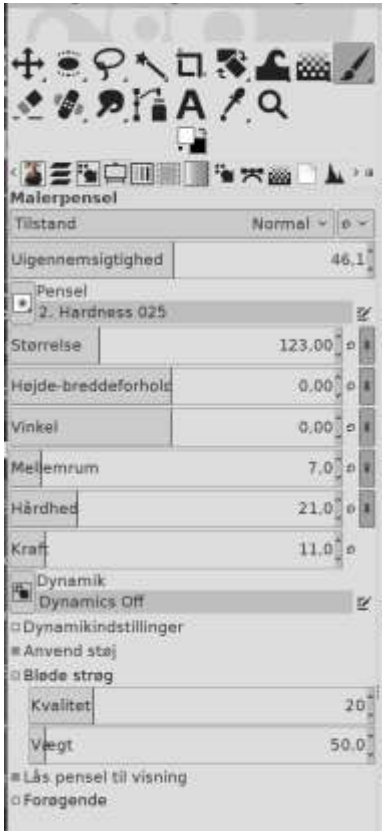
Klik eventuelt først på det sort/hvide miniikon og derefter på vinkelpilen.

Vælg PENSEL med **Værktøjer -> Malerværktøjer -> Malerpensel**.

Lagmasken skal være aktiv, dvs. med hvid ramme omkring lagmasken.



Indstilling af malerpenslens HÅRDHED og KRAFT så den ønskede virkning fås. Det er bedst at starte med lave værdier og male over flere gange, for at få den ønskede effekt. Laget mørknes og lysnes samtidigt.



Afpas malerpenslens størrelse til de områder der skal mørknes/lysnes.

Det er muligt at bløde virkning op, ved at tilføje sløring til lagmasken med **Filtre -> Sløring -> Gaussisk sløring**. GAUSSISK SLØRING bruges på lagmasken. Her må man prøve sig frem med X/Y STØRRELSE der skal anvendes for at få den ønskede effekt.



Figur 76- Til venstre originalbilledet. Til højre, virkningen af LYSNE/MØRKNE.

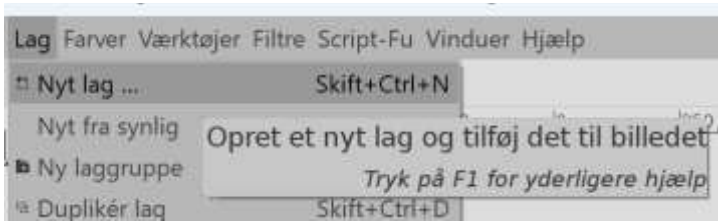
### Brug af farveovergang

Det er muligt at mørkne skyer, f.eks. på et landskabs- eller arkitekturfoto, for at få en mere dramatisk effekt.

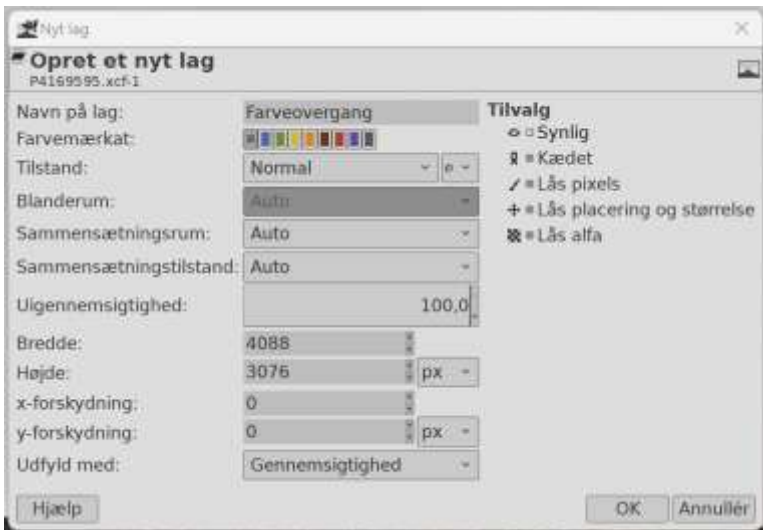
Start med at duplikere laget.

Tilføj et nyt gennemsigtigt lag med **Lag -> Nyt lag**.





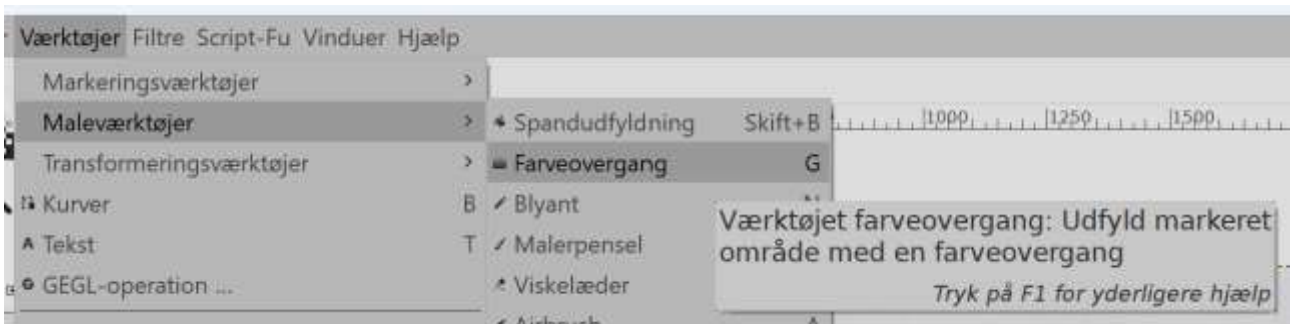
Lagets UDFYLD MED skal være GENNEMSIGTIGHED.



Indstil forgrundsfarven til sort.



Vælg **Værktøjer** -> **Malerværktøjer** -> **Farveovergang**.

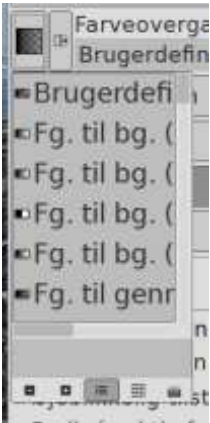


Eller

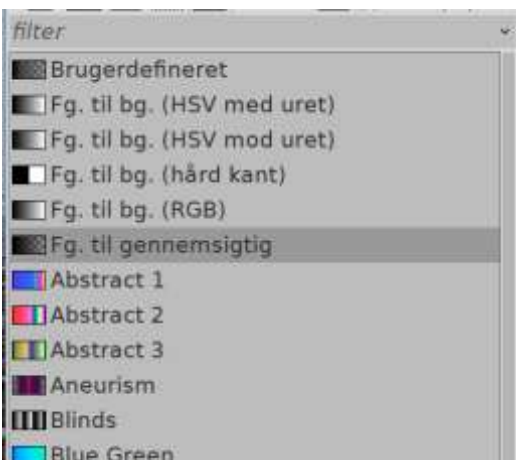


Dobbelt klik på ikonet, for at få egenskaberne for værktøjet frem.

Ved at klikke på ikonet helt til venstre FARVEOVERGANG, kommer valgmulighederne for FARVEOVERGANG frem.



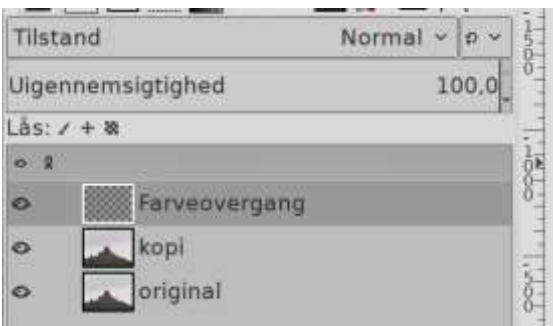
Vælg FORGRUNDSFARVE TIL GENNEMSIGTIG.



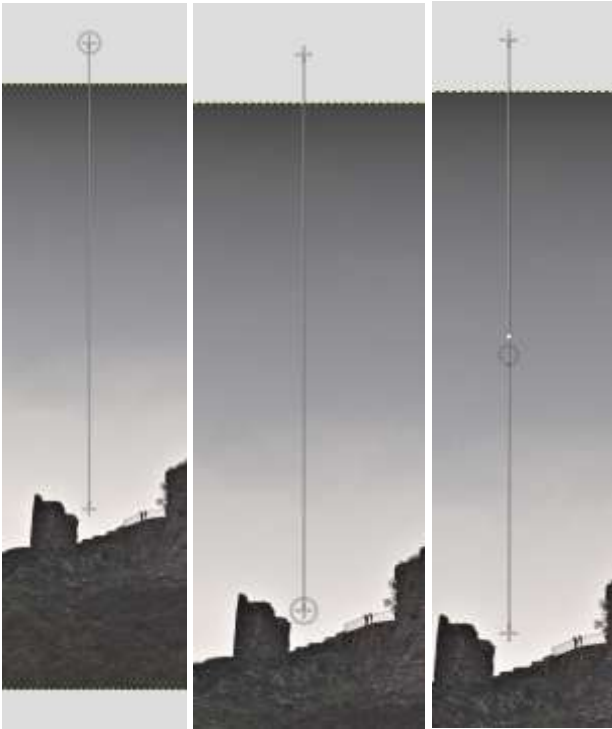
Formindsk eventuelt billedet.



Det gennemsigtige lag skal være aktivt (hvid ramme).



Træk farveovergangen lodret ned over laget. Det er muligt at justere endepunkterne samt midtpunktet på linjen.



Figur 77. Ved at mindske billedet, muliggøres det at starter Farveovergang udenfor billedet (venstre). Det er muligt at justere endepunkter og midtpunkt (midt og højre).

Justér evt. lagets UIGENNEMSIGTIGHED, så den ønskede effekt opnås.

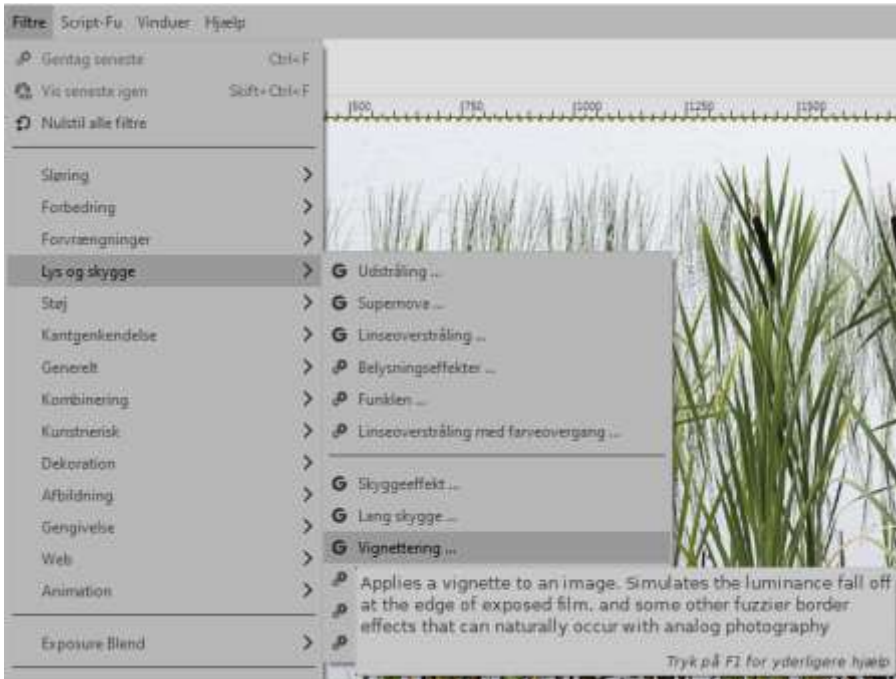


Figur 78. Til venstre originalbilledet. Til højre er himlen gjort mørkere med FARVEOVERGANG.

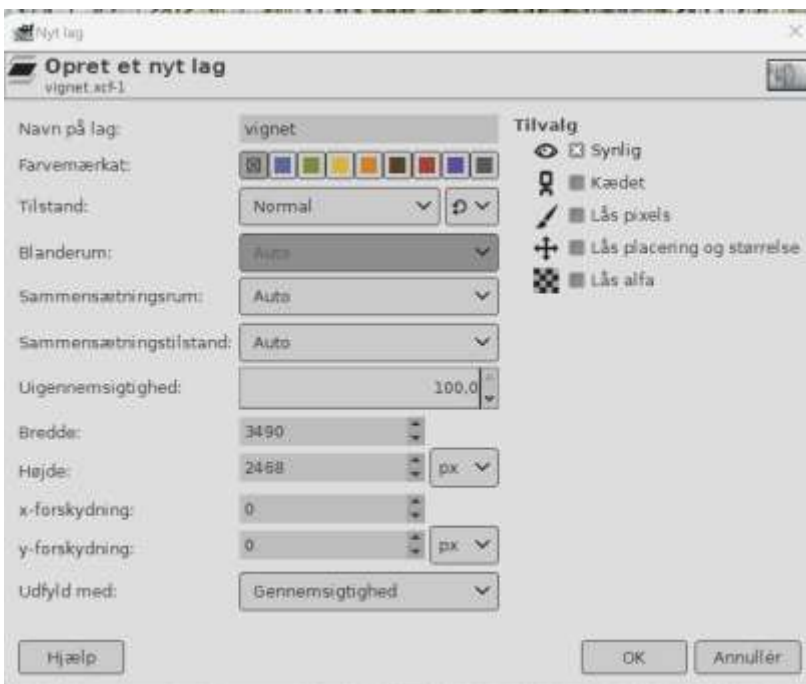
## Vignettering

VIGNETTERING bruges til at indramme et objekt eller til at lede øjet i en bestemt retning. Ved at bruge en vignet, ændres billedets lysstyrke eller mætning ud imod billedets kanter. VIGNETTERING kan ske med enten en lysning, som giver en lys ofte hvid ramme. Eller ved mørkning, som giver en mørk ofte sort ramme. En vignet kan enten være elliptisk eller firkantet, hvor den elliptiske er den mest anvendte. En elliptisk vignet kan enten bruges til at »lukke« lyse hjørne i billedet, eller til at fremhæve den centrale del af billedet.

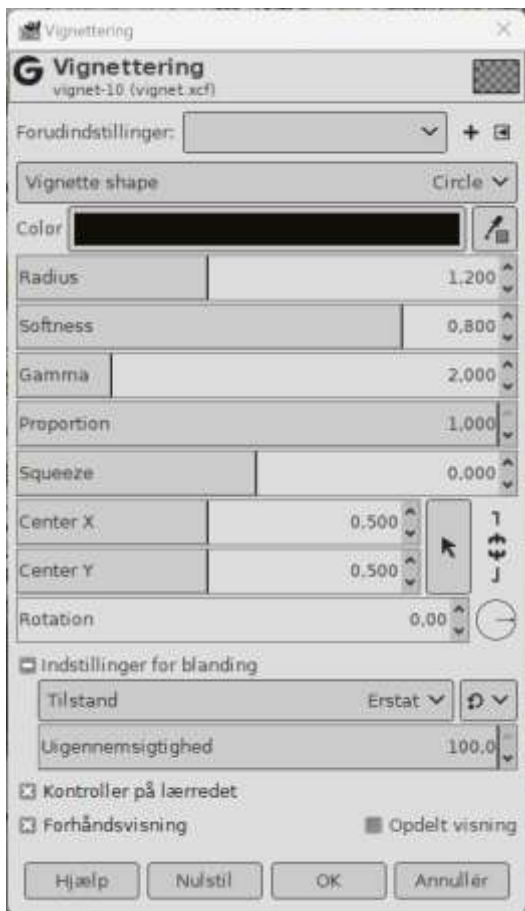
VIGNETTERING findes under **Filtre -> Lys og skygge -> Vignettering.**



VIGNETTERING kan ske direkte på billedlaget, men den bedste metode er først at oprette et nyt gennemsigtigt lag (**Lag -> Nyt lag**).



Derefter bruges **Filtre -> Lys og skygge -> Vignettering**.



Formen på vælges fra VIGNETTE SHAPE og en anden farve end sort, kan vælges med COLOR.

Det kan være en fordel at se hele vignetten. Ved at sætte den procentvise billedstørrelse til 12,5%, kan hele vignetten ses.



Vignetten består af tre bånd, som kan ændres individuelt, enten ved at trække i dem med musen, eller fortage ændringerne i vignetterings menuen.

Det inderste bånd er *SOFTNESS*, som mindsker eller øger vignetteringsgraden. Samtidigt angiver linjen hvor vignetteringen starter. Den midterste stiplede bånd er *GAMMA*, som påvirker udtydningsgraden af vignetten mod det yderste bånd. Det yderste bånd (og det inderste bånd) påvirker sammentryktheden (*SQUEEZE*) og *RADIUS* af vignetten. Det yderste bånd er samtidigt grænsen for, hvornår vignetten bliver helt uigennemsigtig.

Ved portrætter bruges ofte en kraftig vignet, som virker som en slags passepartout.



Figur 79, Vignettens farve har betydning for billedets fremtoning.

En mere typisk anvendelse af *VIGNETTERING* er, at lukke lyse hjørne i et billede.



Figur 80. Billedet til højre har fået tilføjet en vignet, for at lukke de lyse hjørner.

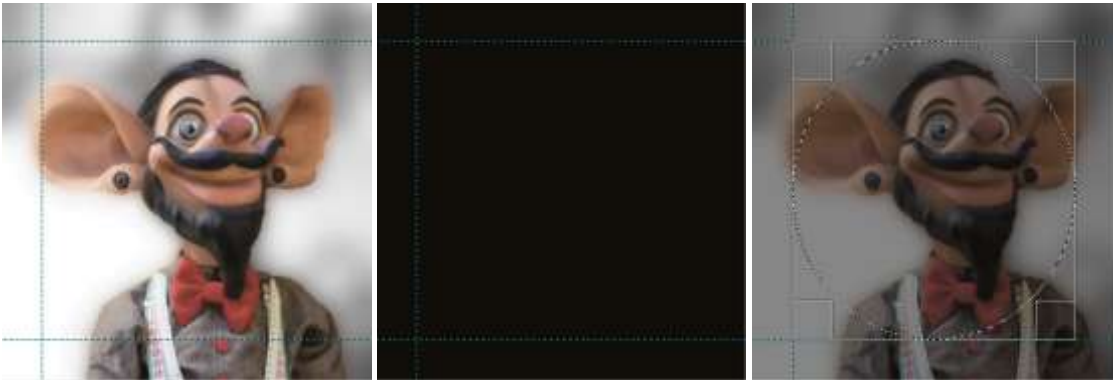
### Simpel vignet

En vignet kan også oprettes vha. en elliptisk markering.

Før ellipsemarkering bruges, kan det være en fordel, at indsætte et par hjælpelinjer, som afgrænser der hvor vignetten skal placeres.

Sæt forgrundsfarven til sort. Start med at oprette et nyt lag oven på det billede, hvor vignetten skal tilføjes (**Lag -> Nyt lag**). Udfyld med sættes til forgrundsfarve. Når laget er oprettet sænkes Uigennemsigtighed til f.eks. 80, så billedet træder frem.

.

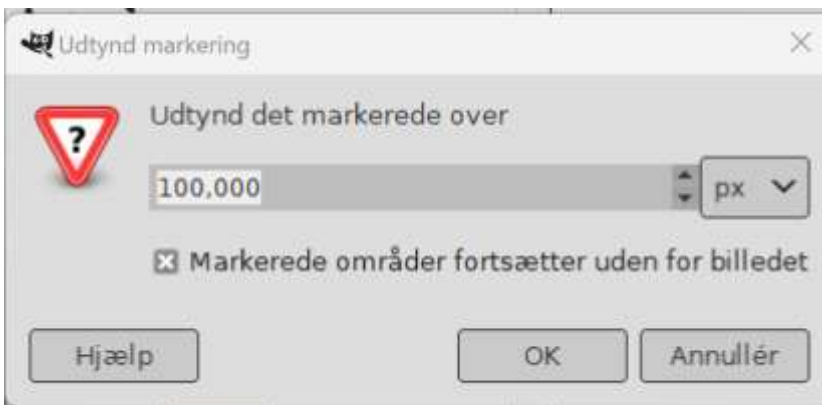


Figur 81. Det er en fordel at bruge hjælpelinjer til at placere den elliptisk markering. Uigennemsigtheden sænkes for det sorte lag.

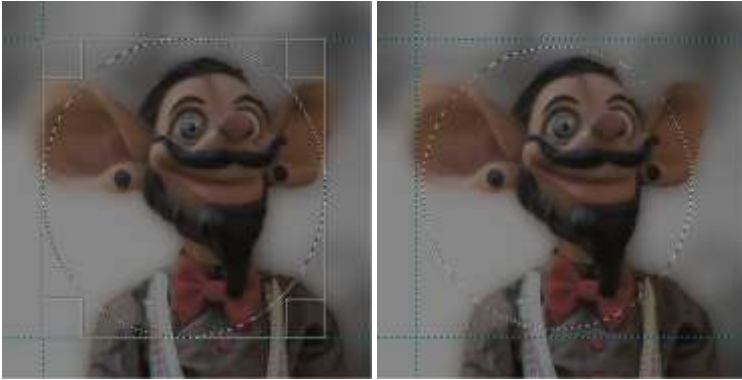
For at få en glidende overgang fra billedet til vignetten bruges UDTYND (**Markering -> Udtynd**).



UDTYND sættes mellem 100 og 200. Her er det nødvendigt at prøve sig frem, for at opnå den ønskede effekt.



Når UDTYND bruges bliver markeringen mindre og flyttes til punkt hvor udtyndingen starter.



Figur 82. Ved udtynding mindskes markeringen. Til højre den oprindelige markering. Til venstre er Udtynd sat til 200 pixels,

Vignetten fremkommer når der bruges **Delete**. Fjern markering (**Markering -> Ingen**) og hjælpelinjer (**Billeder -> Hjælpelinjer -> Fjern alle hjælpelinjer**).

Indstil det sorte lags Uigennemsigtighed, så vignetten træder frem uden at blive dominerende.



Figur 83. Til venstre originalbilledet. Til højre er vignetten tilføjet vha. ELLIPTISK MARKERING.



## Kapitel 13- Forøgelse af skarphed

### Metoder

Der findes flere metoder til at gøre et billede skarpere. De har dog det til fælles, at de er baseret på forøgelse af kontrast. En hyppigt brugt metode er *Unsharpen mask*, som er kendt fra det kemiske mørkekammers tid. I det digitale mørkekammer findes *HIGH PASS* og *WAVELETNEDBRYDNING*, som giver flere muligheder.

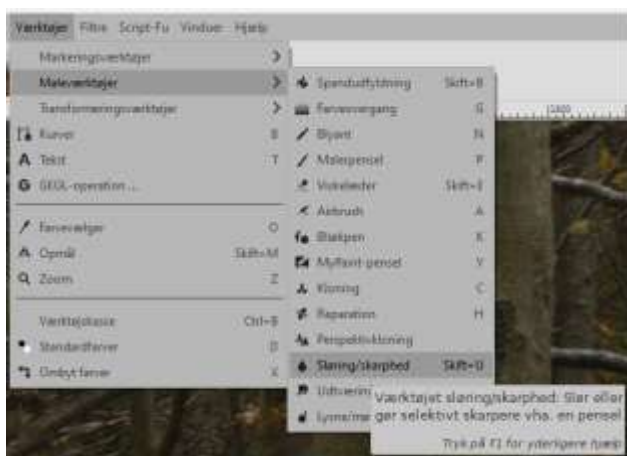
Forøgelse af skarpheden af et billede, er den sidste proces i retouchering af et billede. Forøgelse af skarphed sker altid efter at billedet er skaleret. Før skarpheden forøges er det vigtigt at billedet er frit for kromatisk støj. Ved forøgelse af skarpheden, vil kromatisk støj blive mere tydeligt, hvis det ikke på forhånd er reduceret til et minimum.

Et billede kan meget let blive »over skarpt«, hvilket får billedet til at fremstå unaturligt med meget skarpe kontraster. Hvis et billede skærpes for meget, får det let en antydning af at være et maleri mere end et fotografisk billede.

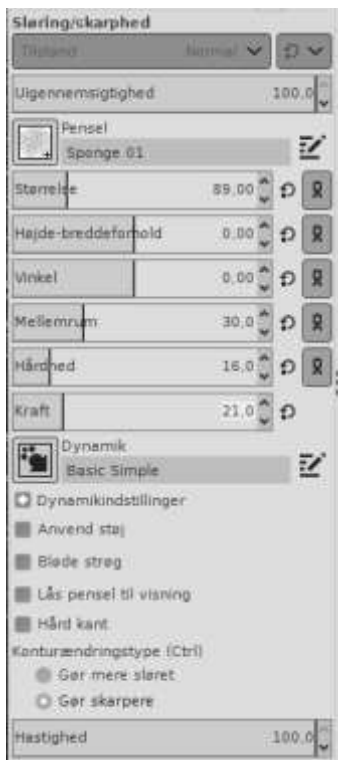
Hvis skarpheden øges meget, opstår let an halo, som ses som en tydelig hvid kant langt en kontrastlinje.

### Sløring/skarphed

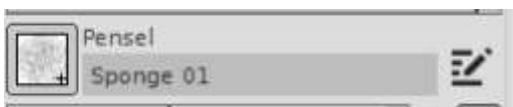
Under malerværktøjer findes et redskab, som både kan bruges til at sløre eller skærpe dele af billedet (**Værktøjer -> Malerværktøjer -> Sløring/skarphed**).



SLØRING/SKARPHEDE er ikke let at bruge, og det er en fordel at sætte HÅRDHED og KRAFT til små værdier.



I stedet for at bruge en pensel med lille hårdhed og stor diffusitet, kan det være en fordel af bruge en svamp (SPONGE).

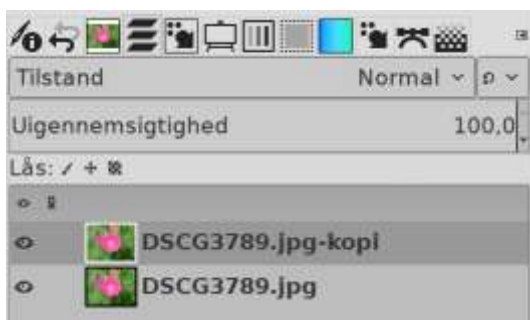


Når der males med en svamp, brydes kontrastforøgelsen op i mindre og mere tilfældige stykker. Det betyder at kontrastforøgelsen lettere kan kontrolleres og ikke får en markant afgrænsning.

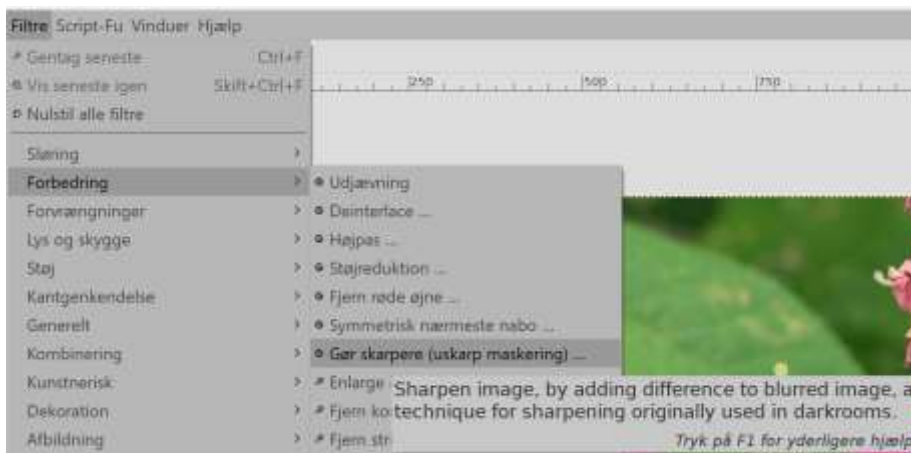
## Unsharpen mask

Den simpleste metode til at øge skarphe den i et billede er UNSHARPEN MASK.

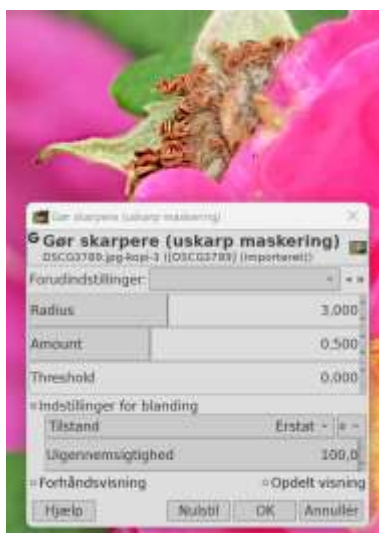
Duplikér laget.



Vælg **Filte** -> **Forbedring** -> **Gør skarpere**



RADIUS er det antal pixels, der indgår i forøgelsen af skarpheden. AMOUNT bestemmer for meget skarpheden skal forøges. Forøgelse af AMOUNT, kan forøge støj i billedet. THRESHOLD bestemmer kontrasten. Hvis et billede indeholder glidende farveovergange (himmel, vandoverflader, ansigt), kan THRESHOLD bruges til at fjerne bånddannelse, men områder i billedet kan komme til at fremstå sløret. Når THRESHOLD forøges vil kontrasten i billedet blive formindsket.

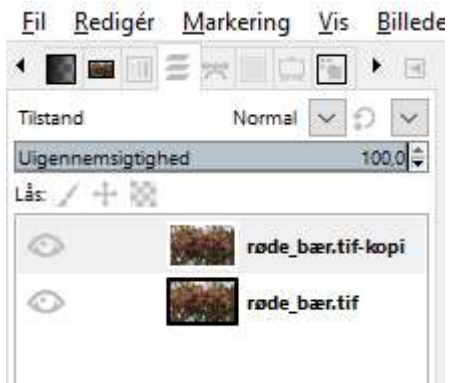


Standardindstillingerne har en tendens til at give overskarpe billeder. Hvor meget et billede skal skærpes afhænger af motivet og ofte vil en RADIUS mellem 0,5 og 2,5, sammen med en THRESHOLD værdi mellem 0,1 og 0,4 give det bedste resultat.

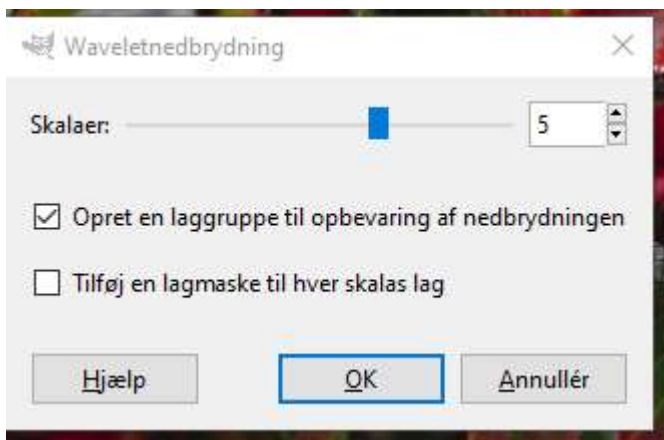
### Waveletnedbrydning

Forøgelse af skarphed, sker gennem forøgelse af kontrast, og med WAVELETNEDBRYDNING, er det muligt at finde de eksisterende kontraster i billedet, som skal forøges.

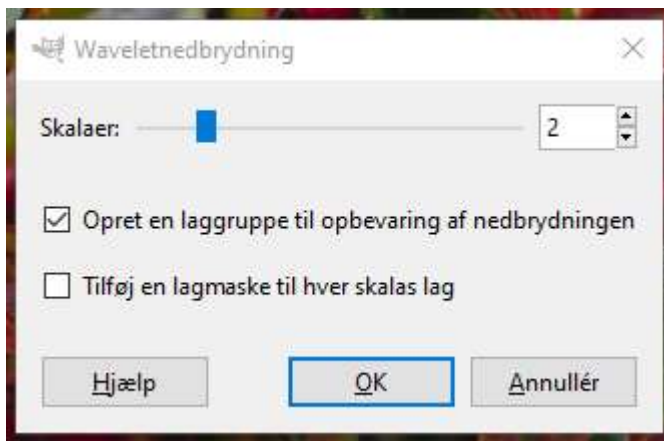
Duplikér laget.



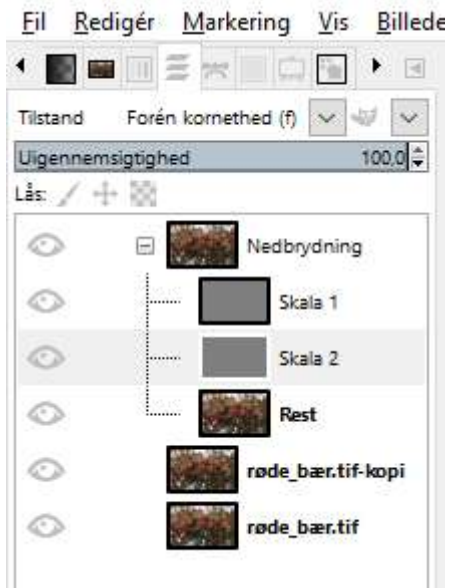
Vælg **Filtre** -> **Forbedring** -> **Waveletnedbrydning**.



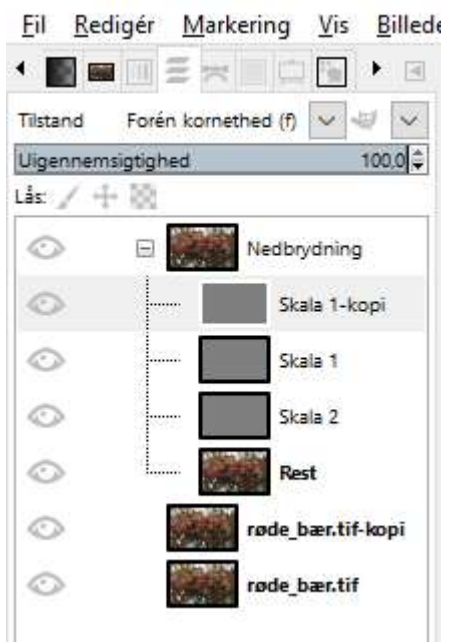
Sæt antallet af SKALAER til f.eks. 2.



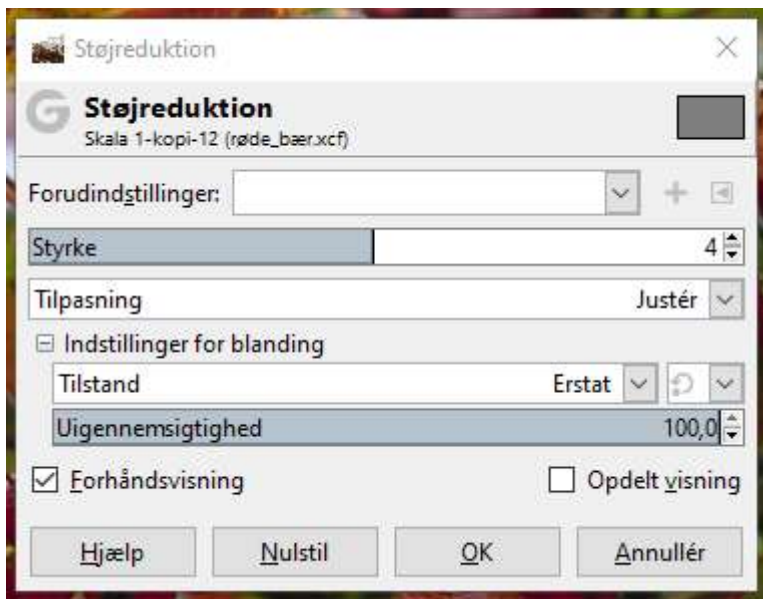
Der dannes en laggruppe med skalaer og residualbillede (REST).



Duplikér SKALA 1 og lad det være det aktive lag.

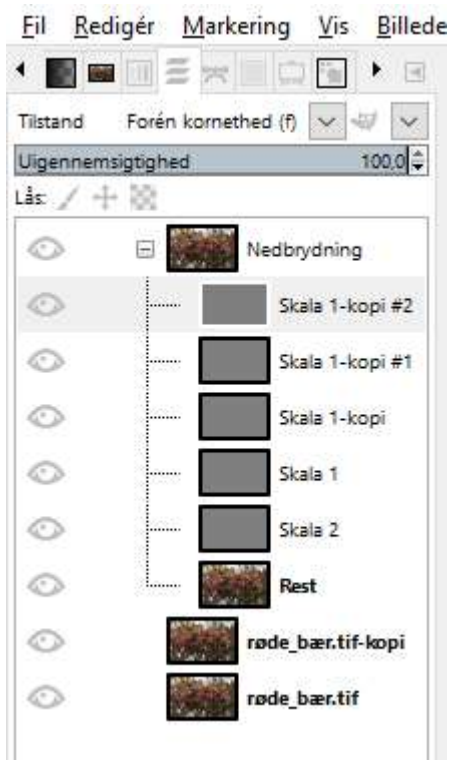


Vælg Filtre -> Forbedringer -> Støjreduktion.

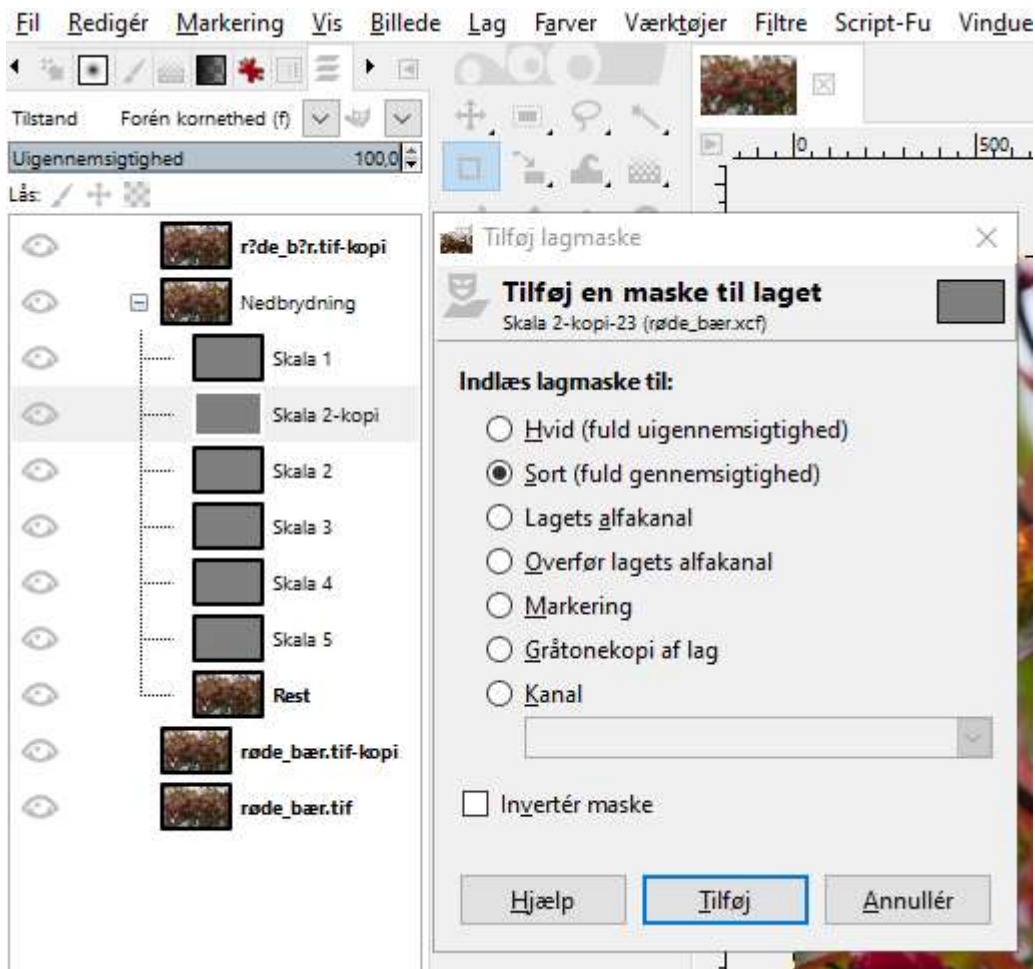


Indstil STYRKE til 1.

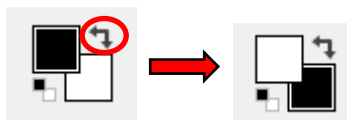
Kopier laget et par gange, hvilket vil forøge skarpheden.



Delvis forøgelse af skarpheden kan ske ved at tilføje en lagmaske. Vælg **Lag -> Maske -> Tilføj Lagmaske** og vælg SORT (FULD GENNEMSIGTIGHED).

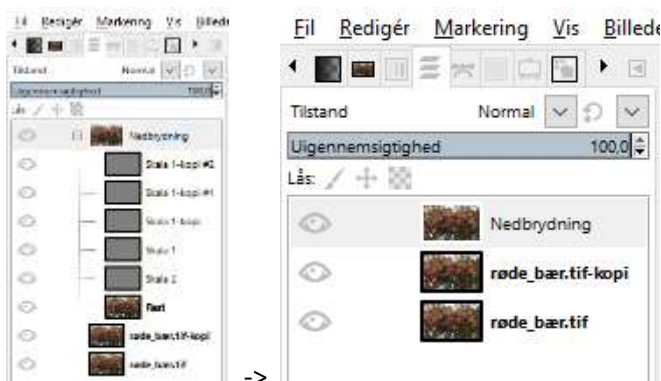


Ved at male med hvidt, kan detaljer og områder gøres mere skarpe end andre.



Sæt hvid til forgrundsfarve med

Billedet sættes sammen ved at gøre NEDBRYDNING til det aktive lag og vælge **Lag -> Forén laggruppe**.





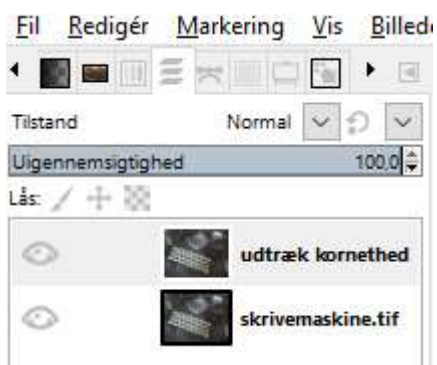
Figur 84. Forøgelse af skarphed vha. WAVELETNEDBRYDNING. Til venstre det originale billede og til højre billedet med forøget skarphed.

### Skarphed gennem sløring

Den originale metode i *Uskarp mask* var, at fremstille en sløret negativ af det originale billede. Det slørede negativ blev vendt til et fotografisk positiv. Når både negativ og det slørede positiv blev lagt over hinanden i et forstørrelsesapparat, vil positivet fjerne detaljer fra det negative billede. Billedet kom herved til at fremstå mere skarpt.

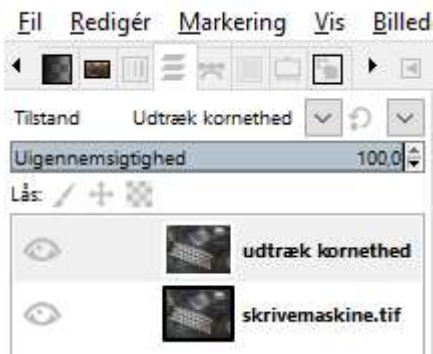
I GIMP findes lagtilstandene **UDTRÆK KORNETHED** og **FORÉN KORNETHED**. Kombineres de to tilstande vil skarpheden forøges. Udtræk kornethed giver et gråt lag, hvor sløring vil få detaljer til at træde frem. Ved at oprette et **NYT LAG FRA SYNLIGT** med **TILSTAND FORÉN KORNETHED**, vil billedet fremstå skarpere. Det skyldes at mørkegrå toner og sort lysner billedet, mens lysegrå toner og hvidt mørkner billedet.

Dupliker billedlaget og navngiv laget **Udtræk kornethed**.

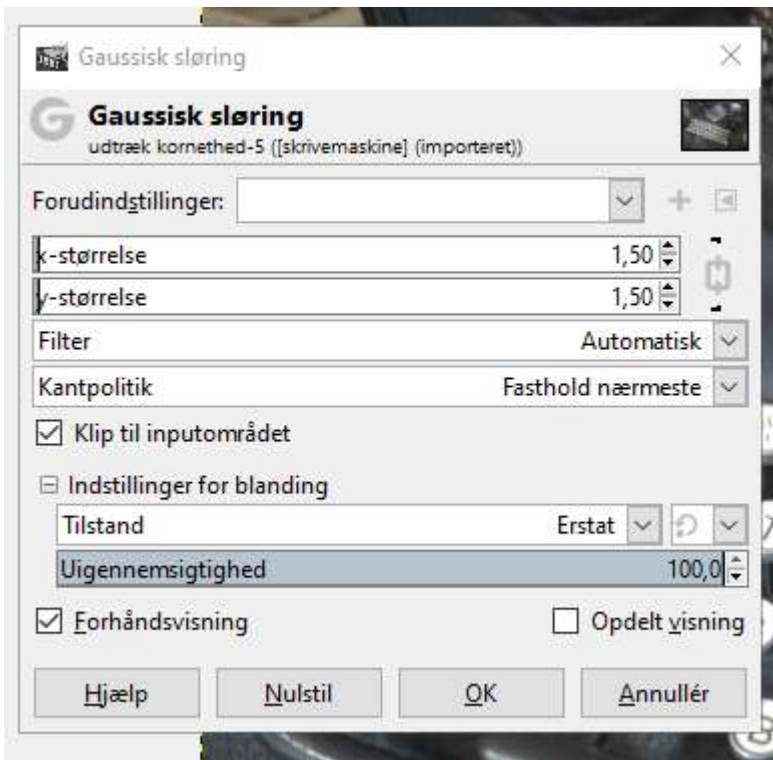


Ændre lagets **TILSTAND** til **UDTRÆK KORNETHED**.





Vælg **Filtre** -> **Sløring** -> **Gaussisk sløring**.

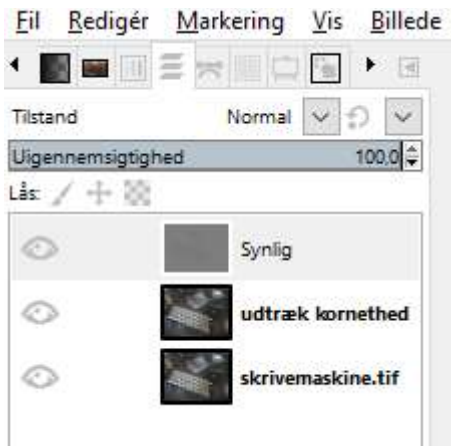


Forøg **x/y-STØRRELSE** indtil billedet begynder at dukket frem.

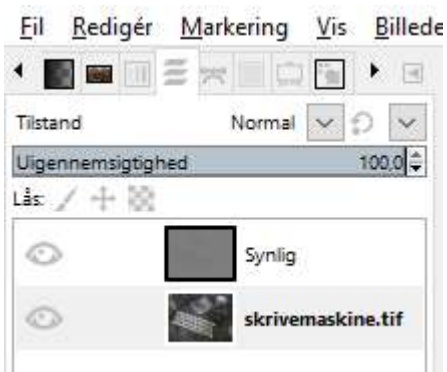


Figur 85. Forøges **x/y-STØRRELSE** for meget vil det medføre dannelse af halo (venstre billede). Halo ses som en tydelig hvid kant omkring en mørk kant.

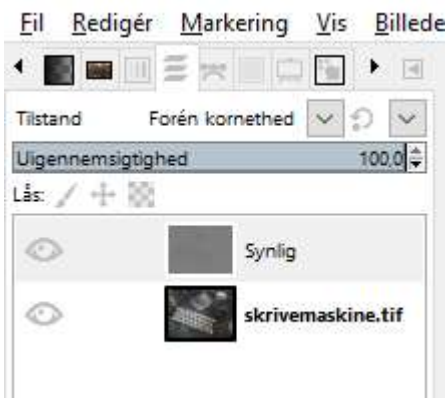
Vælg **Lag** -> **Nyt lag fra synlig**.



Slet eller deaktiver laget **Udtræk kornethed**.



TILSTAND for laget SYNLIG ændres til FORÉN KORNETHED.

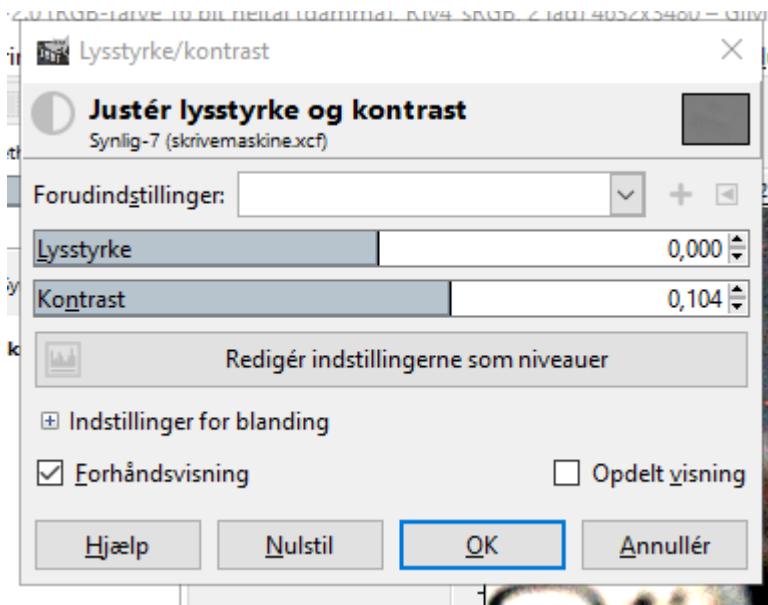


Alternativt kan LINEÆRT LYS, OVERLEJRING, HÅRDT LYS eller LIVLIGT LYS bruges som tilstand, fordi alle lagtyperne påvirker kontrasten i billedet.

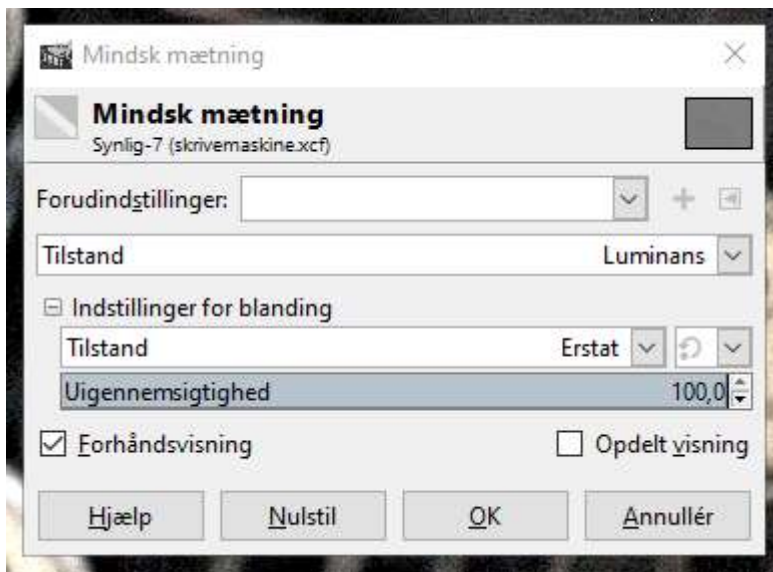


Figur 86. Forøgelse af skarphed, ved brug af UDTRÆK KORNETHED og FOREN KORNETHED.

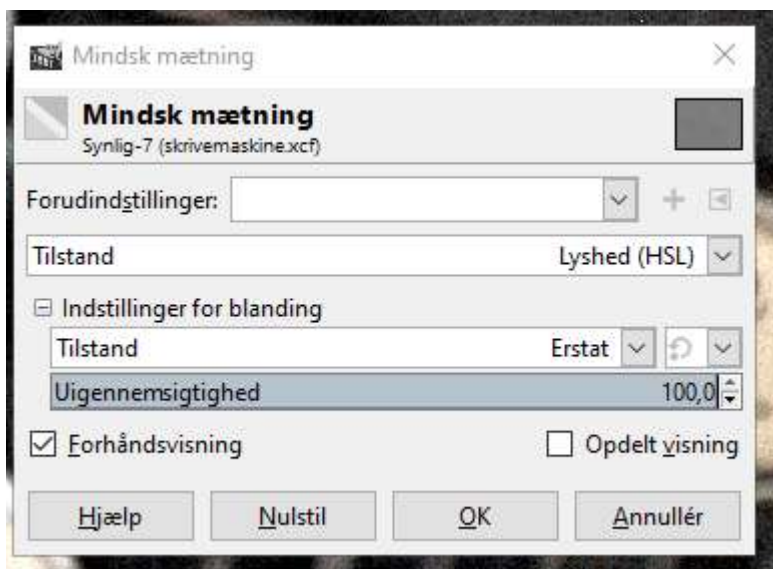
Billedet kan efterjusteres ved at vælge FARVER -> LYSSTYRKE/KONTRAST og gøre billedet mere eller mindre kontrastrigt.



Hvis farverne bliver for skarpe, vælges Farver -> Fjern mætning -> Mindsk mætning.



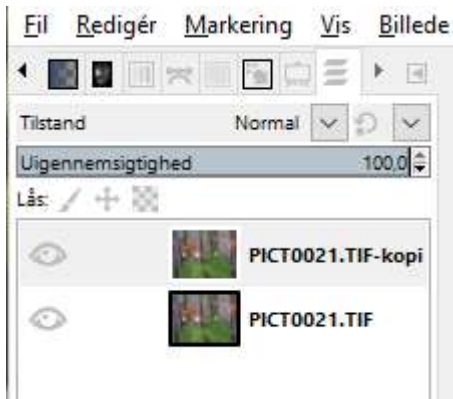
TILSTAND ændres til LYSHED (HSL).



### High pass

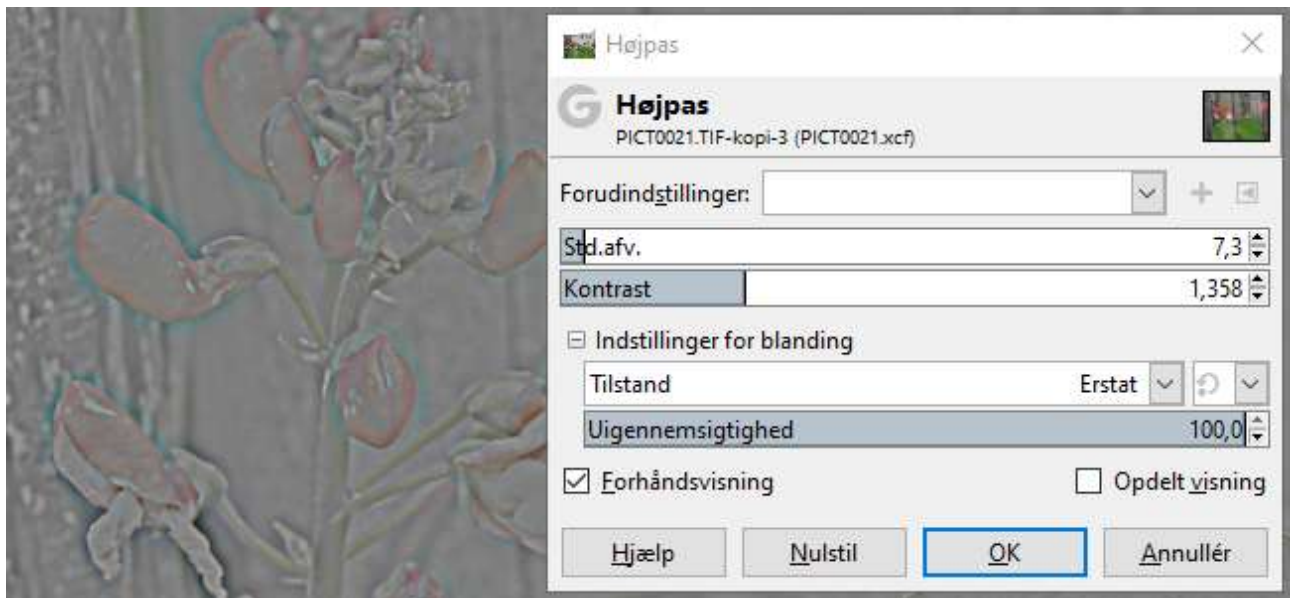
Et high pass filter fremhæver de finere detaljer i billedet, som er karakteriseret ved en skarp kontrastovergang. Filtret udelader de mindre kontrastrige og slørede områder i billedet. Disse områder fremstår som neutralgrå, og vil ikke blive påvirket. Det gør high pass filtret velegnet til at øge skarpheden af billedet.

Duplikér laget.



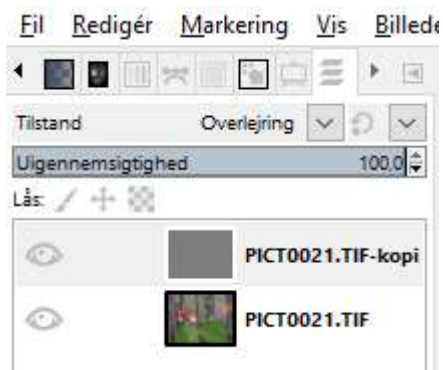
Vælg **Filtre -> Forbedring -> Højpas**.

Hvis Standard afvigelse (STD. AFV. eller STD. DEV.) forøges, vil flere detaljer komme frem i billedet. Det er de mindre kontrastrege detaljer som begynder at komme frem. Omvendt, hvis STD. AFV. sænkes, vil kun de absolut fineste detaljer blive vist. KONTRAST påvirker kontrastforholdet for detaljerne i billedet.



For at opnå den ønskede skarphed, justeres STD. AFV. indtil de detaljer som ønskes skærpet træder frem. Alternativt kan STD. AFV. forøges indtil der begynder at træde farver frem. Et godt resultat opnås ofte ved blot at forøge KONTRAST, men værdier over 1,2 giver let overskarpe billeder. Vil gråtone virkningen blive ophævet.

Ved at ændre lagets TILSTAND til f.eks. OVERLEJRING, vil gråtonevirkningen blive ophævet.

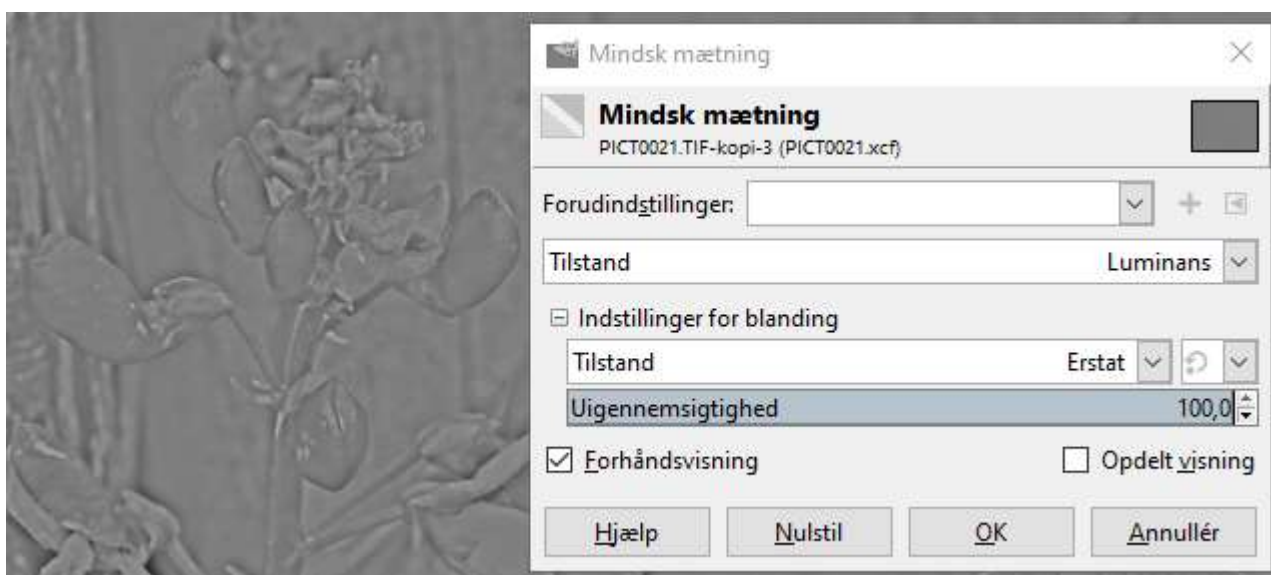


Alternativt kan LINEÆRT LYS, BLØDT LYD, HÅRDT LYS eller LIVLIGT LYS bruges som TILSTAND.

Forøgelse af STD. AFV. og KONTRAST kan give farveforvanskning, som tydeligt vil fremgå af højpas laget. For at hindre farveforvanskning, kan højpas laget konverteres til monokrom. De farvede områder vil komme til at fremstå neutralgrå, og vil ikke få indflydelse ved filtreringen.



For at undgå farveforvanskning bruges **Farver -> Fjern mætning -> Mindsk mætning**.



Tilstand sættes til LUMINANS og lagets tilstand ændres til f.eks. OVERLEJRING.



Figur 87. Forøgelse af skarphed vha. Høj pas filter. Høj pas filtrering påvirker både farve og skarphed af billedet (højre).





## Kapitel 14 – Photoart

### Definition

Photoart ikke veldefineret og sammenblandes ofte med Fine Art Photography<sup>19</sup>. Andre betegnelser er Fantasy photo, Artistic photo, dobbelt eksponering eller fotocollage, da de dækker over samme område. Photoart dækker over flere metoder og teknikker til billedbehandling. En metode til fremstilling af Photoart, er fysisk at tegne eller male med farver på et printet billede, eller bruge tegneredskaberne i billedbehandlingsprogrammet til at ændre billedet. Photoart dækker også over, at forstærke eller forvanske farver i et billede, bruge filtereffekter, eller sammensætte flere billeder til et.

### Principper

Der er flere metoder til fremstilling af photoart. Den simpleste er klippe/klistre, hvor et element fritlægges, kopieres og indsættes i et andet billede. En anden metode er at bruge lag, hvor gennemsigtigheden af lagene er bestemmende for visning af elementer i underliggende lag. De ovennævnte metoder kan kombineres og kombineres ofte med filtre.

### Værktøjer

De værktøjer som typisk bruges er markeringsværktøjer, skalering, perspektivering og malerværktøjer. Desuden bruges filtre til specialeffekter (bevægelsesslørning, vind- og bølgebevægelse, sfæriske effekter belysningseffekter osv.).

### Klippe/klistre

Der er to veje at gå, når klippe/klistre metoden bruges. Billederne kan indlæses som lag, eller de kan indlæses hver for sig.

Uanset hvilken af de to metoder der anvendes, startes med at fritlægge det objekt som skal indsættes i det andet billede.



---

<sup>19</sup>Fine art photography er skabt som et fotografisk kunstværk, hvor æstetik, følelser og fantasi kommer til udtryk. Fine art photography er ikke fotojournalistik/dokumentarfoto eller portrætfoto, selv om alle elementer af fotografering kan indgå (landskab, stilleben, portræt). I Fine art photography tages ofte opstillede billeder (konstruerede situationer).

## Individuelle billeder

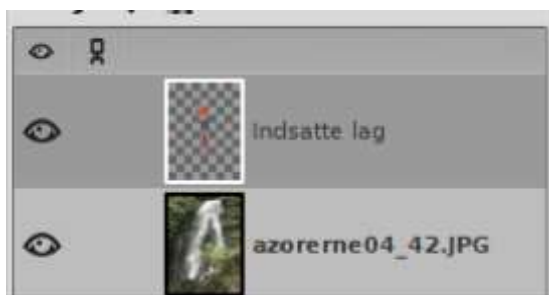
Når objektet er optegnet, kan det kopieres med **Redigér -> Kopiér (Ctrl/c)**. For derefter at blive indsat i et andet billede med **Redigér -> Indsæt (Ctrl/v)**. Objektet indsættes som **Flydende markering (indsatte lag)**.



Det er bedst at oprette objektet som et nyt lag med **Lag -> Til nyt lag**, eller klikke på ikonet længst til venstre i lagvisningen.



Laget får automatisk gennemsigtig baggrund.



Laget kan flyttes og skaleres.



Figur 88. Bruges et separat lag til indkopiering, er det lettere at skalere og placere objektet i billedet.

## Billeder som lag

Indlæses billederne som lag, skal der tilføjes en alfakanal til det billede som indeholder objektet (**Lag -> Gennemsigtighed -> Alfakanal**).



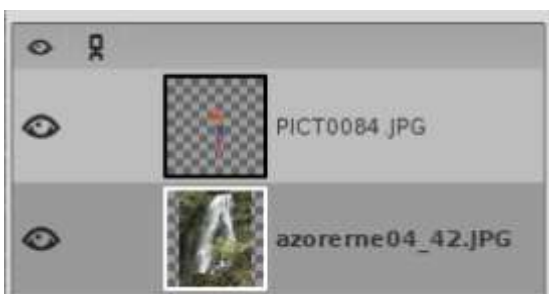
Derefter fritlægges objektet.



Når objektet er markeret, vælges **Markering -> Inverter**, det bevirker at det som er udenfor markeringen kan slettes med **Redigér -> Klip**.

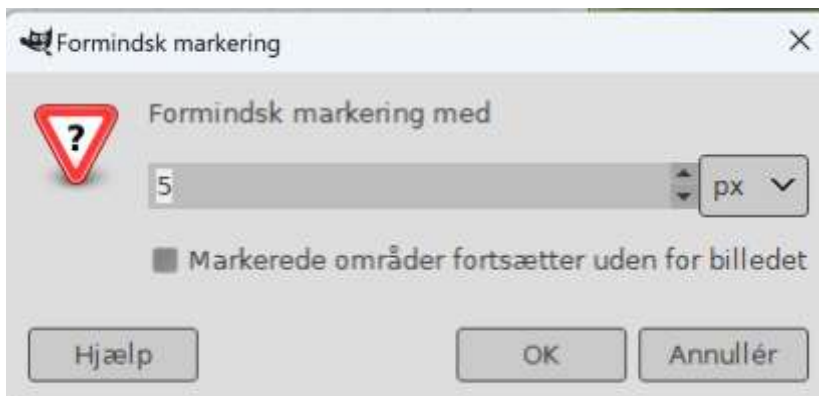


Lagene skal evt. byttes om for at objektet/eller baggrunden (billedet det indsættes i) bliver synligt.

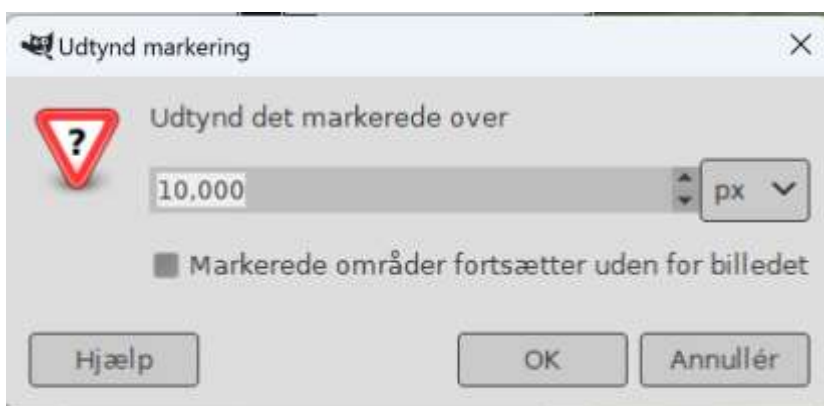


Ved igen at vælge laget med objektet, kan laget flyttes og skaleres.

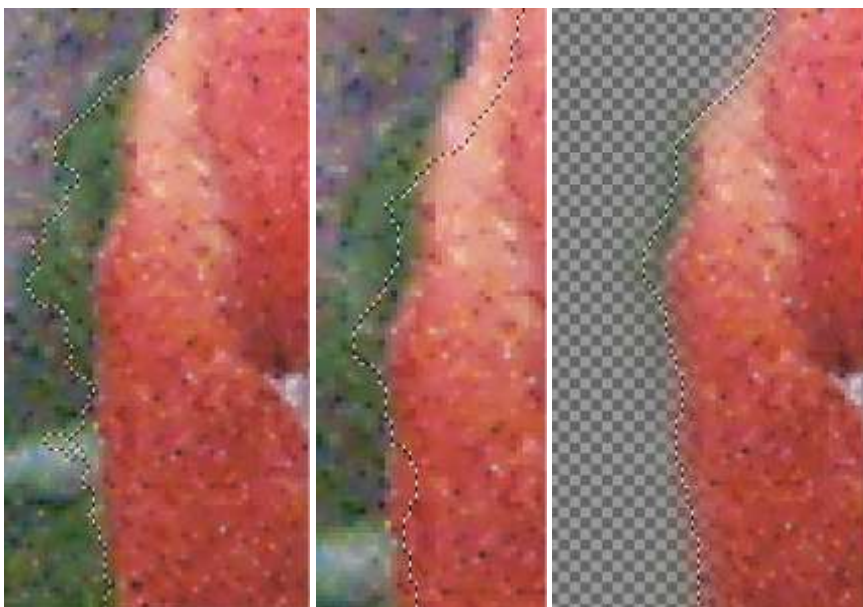
Når klippe/klistre metoden anvendes, kan det være en fordel at mindske markeringen en lille smule (**Markering -> Forminds**).



Ved at tilføje en udtynding af markering fås en glidende overgang fra objektet til den gennemsigtige baggrund (**Markering -> Udtynd**)



Det giver det fordel at overgangen mellem objektet og det billede det indsættes i, bliver mindre tydelig.



Figur 89. Når markering formindskes, rykkes den ind i objektet (forskellen mellem billedet til venstre og i midten). Bruges udtynding fås en glidende overgang fra objektet og ud efter (højre).

## Farveovergang

En af de simpleste metoder til at lægge to billeder oven i hinanden, er ved at bruge FARVEOVERGANG. Ved at kombinere FARVEOVERGANG med en LAGMASKE, gøres det underliggende billede delvist synligt.

Det udnyttes at lagmaskens gennemsigtighed kan ændres ved at påføre sort, hvid og gråtoner.

I nedenstående eksempel er indlæst to lag. Det øverste lag er mindre end det nederste lag, og derfor er højre halvdel gennemsigtig. Det øverste lag har fået tilføjet en hvid lagmaske.



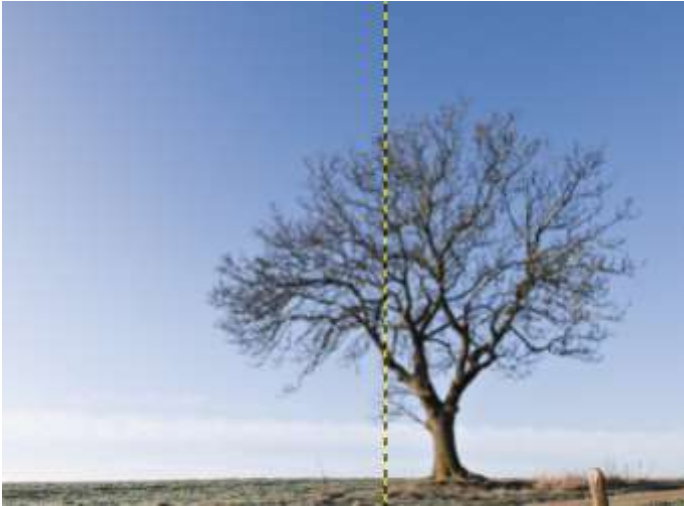
En hvid lagmaske er uigennemsigtig, derfor kan det nederste lag ikke ses gennem det øverste, undtagen i dette tilfælde, hvor det øverste lag ikke dækker det underliggende lag.



En sort lagmaske er fuldt gennemsigtig.



Med en sort lagmaske, bliver det øverste lag fuldt gennemsigtig, og kan ikke ses.

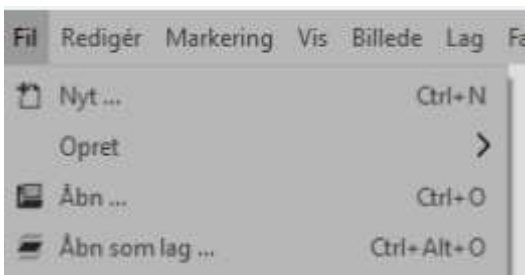


Når der bruges en farveovergang som går fra hvid til sort (vandret fra venstre mod højre) på lagmasken, ændres gennemsigtigheden og det øverste lag træder frem.



Gråtonerne gør laget delvist gennemsigtigt.

Fremgangsmåden i ovenstående eksempel er første at indlæse de to billeder vha. ÅBEN SOM LAG.



Byt evt. rundt på lagene.



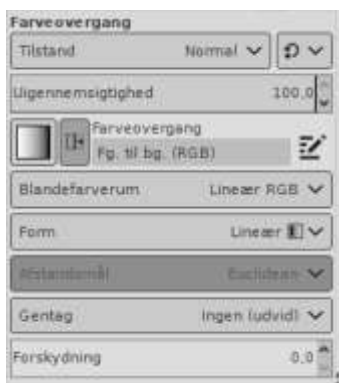
Brug værktøjer SAMLET TRANSFORMERING til at flytte og opskalere det øverste lag.



Tilføj den sorte lagmaske med **Lag -> Maske -> Lagmaske**.



Sæt forgrundsfarve til hvid og baggrundsfarve til sort. Vælg **Værktøjer-> Malerværktøjer -> Farveovergang**.



I ovenstående eksempel er FARVEOVERGANG sat til FG. TIL BG. (RGB), og FORM til LINEÆR.



Venstre startpunkts placering har betydning for hvor tydeligt venstre billedhalvdel kommer til at fremstå. Placeres startpunktet uden for lagmasken, bliver venstre billedhalvdel ikke fuldt ugenomsigtig. Placeres startpunktet et stykke inde på lagmasken, vil den del som ligger til venstre for startpunktet blive fuldt ugenomsigtig. Der gælder det samme for slutpunktets placering.

### Markeringsværktøj

I teknikken med at ændre lagenes gennemsigtighed, for at få underliggende lag vist, kan også bruges markeringsværktøjer i kombination med malerværktøjet SPANDUDFYLDNING.

Fremgangsmåden er den samme som for FARVEOVERGANG. De to billeder indlæses som lag.

I dette tilfælde er det øverste og større lag indlæst efter det nederste mindre lag.

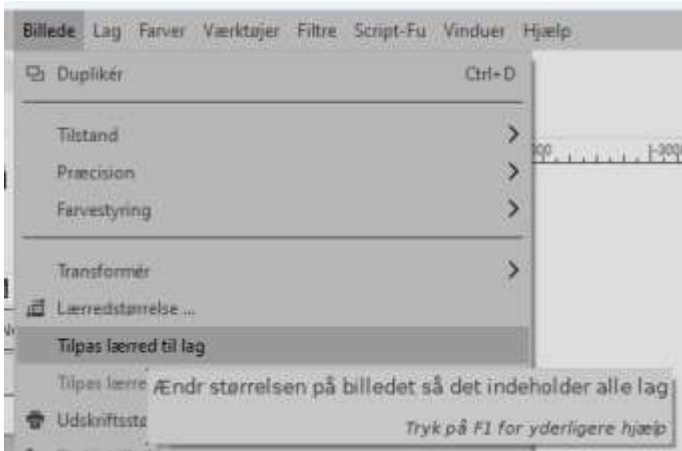


Det betyder at der øverste lag ikke ses fuldt ud.





For at få det øverste lag til at udfylde rammen fuldt ud bruges **Billede -> Tilpas lærred til lag**.



Tilføj en hvid lagmaske til det øverste lag.



Skifte evt. til det underliggende lag og skalér eller flyt laget (SAMLET TRANSFORMERING), således at det billedelement som skal inkorporeres i det øverste lag, har den rigtige størrelse og placering.

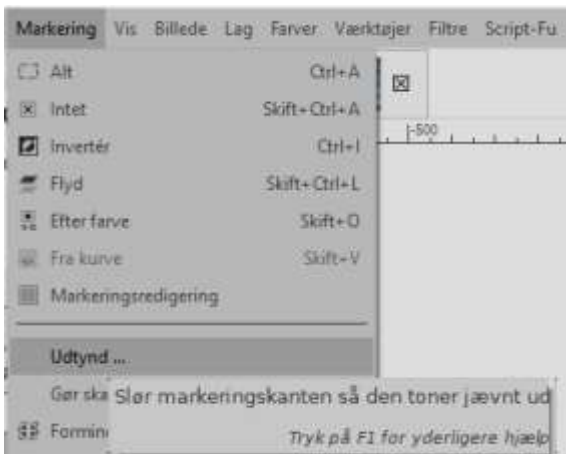
Vælg det øverste lag og markér billedelementet f.eks. med ELLIPTISK MARKERING. Markeringen skal ske på lagmasken.

FORGRUNDSFARVE sættes til sort og SPANDUDFYLDNING bruges til at udfylde markeringen.



Figur 90. Ved at bruge et markeringsværktøj og udfylde markering, bliver dele af det underliggende lag synligt.

Billedelementet vises når markeringen fjernes og uigennemsigtheden for det øverste lag sættes til 100%. I dette tilfælde er billedelementet skarpt afgrænset. En mere flydende overgang fås ved at bruge UDTYND ved oprettelsen af markeringen.



Hvor stor udtyndingen skal være, må findes ved at afprøve forskellige størrelser.



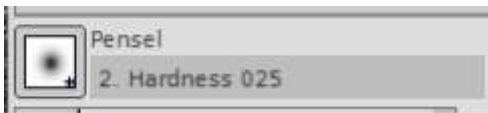
En indikation af størrelsen kan fås ved at foretage en opmåling (**Værktøjer** -> **Opmål**).



Figur 91. Bruges UDTYND bliver afgrænsningen af billedelementet udflydende.

## Pensel

En tredje metode til at indsætte elementer fra et underliggende lag, er ved at male på lagmasken. De mest anvendelige malerværktøjer er MALERPENSEL og AIRBRUSH. Som Malerpensel vælges en pensel, som ikke har skarp kant f.eks. 2. Hardness 025 eller 2. Hardness 050.



AIRBRUSH har den fordel, at den har større diffusivitet, og der skal males over flere gange, før det underliggende objekt træder tydeligt frem. Ved brug af AIRBRUSH, er det lettere at få en glidende overgang.



Figur 92. Til venstre 2. HARDNESS 025. I midten 2. HARDNESS 050, og til højre AIRBRUSH. Hårdheden for alle tre er 50.

Fremgangsmåden er den samme for MALERVÆRKTØJER, som for FARVEOVERGANG og MARKERINGSVÆRKTØJER, som er nævnt ovenfor.

Det øverste lag tilføjes en hvid lagmaske.



Gennemsigtigheden for det øverste sænkes og det nederste lag flyttes eller skaleres, således at billedelementet bliver placeret rigtig i forhold til det øverste lag.



Mal med sort på den hvide lagmaske. Det er bedst med kort strøg, da det er lettere at rette med **Ctrl/z**.



Undervejs i processen er det ofte nødvendigt at ændre størrelsen på penslen og skifte værktøj f.eks. fra MALERPENSEL til f.eks. AIRBRUSH.



*Figur 93. På billedet til venstre ses svage rødlige aftegninger, hvor der ikke er malet fuldstændigt over. På billedet til højre ses et kraftigt rødt område, som ikke er blevet overmalet.*

Ved igen at øge det øverste lags uigennemsigtighed, er det muligt at se hvor overmaling mangler, eller det er malet ud over objektet. I tilfælde hvor der er malet på områder, som ikke er en del af objektet, rettes det ved at male med hvidt.



Figur 94. Når overmalingen er færdig (venstre), og UIGENNEMSIGTIGHED forøges ses det indsatte objekt tydeligt (højre).

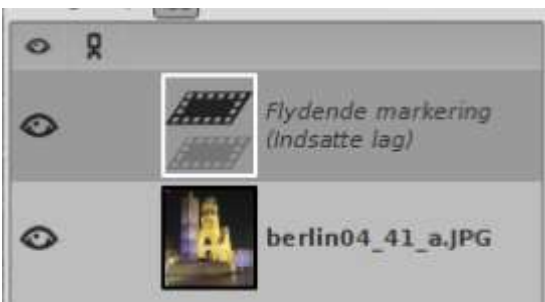
## Toning

Når et billedelement indsættes i et andet billede, er det vigtigt at det har samme farvetone. Det kan være nødvendigt at justere lys og kontrast for billedelementet, for at få sammenklipningen til at se naturtro ud. Et andet væsentligt element er lysindfaldets retning, dvs. at billedelementet er belyst fra samme side og vinkel som andre elementer i billedet.

Indlæs billederne hver for sig (to billeder).



Fritlæg det billedelement som skal indkopieres og fjern markering. Kopier billedelementet (**Rediger -> Kopier** eller **Ctrl/C**). Indsæt billedelementet i baggrundsbilledet med (**Rediger -> indsæt** eller **Ctrl/V**). Omdan FLYDENDE MARKERING (INDSATTE LAG) til et nyt lag med **Lag -> Til nyt lag**.

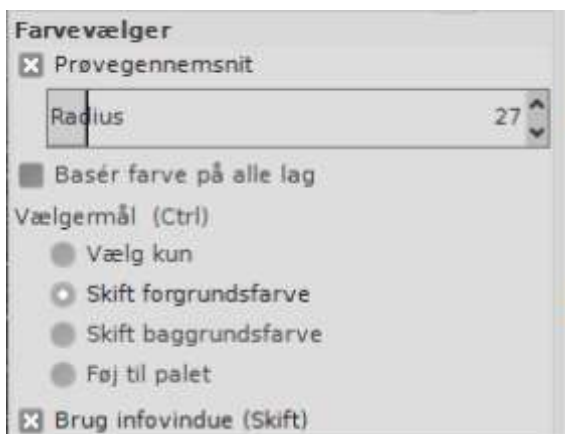


Skalér laget med SAMLET TRANSFORMERING, så størrelsesforholdet passer til billedet det skal indkopieres i. I SAMLET TRANSFORMERING skal TRANSFORMERING sættes til lag.

Aktiver det lag som indeholder baggrundsbilledet. Vælg FARVEVÆLGER (**Værktøjer -> Farvevælger**). Indstil RADIUS, så FARVEVÆLGER dækker så stort et område ved siden af billedelementet.



BASÉR FARVE PÅ ALLE LAG **må ikke være afkrydset**. Afkryds SKIFT FORGRUNDSFARVE.



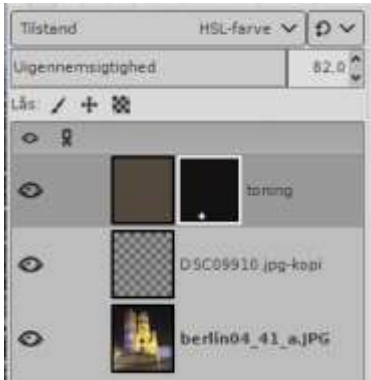
Opret et nyt gennemsigtigt lag og placer det ovenover billedelementet. Udfyld laget vha. SPANDUDFYLDNING (Værktøjer -> Malerværktøjer -> Spandudfyldning).

Aktiver laget med billedelementet og fremkald markering med **Lag -> Gennemsigtighed -> Alfa til markering**. For at undgå at snitfladen omkring billedelementet bliver for tydelig, øges markeringen med **Markering -> Forstør**. Forøg markeringen med 2-4 pixels. Gem evt. markering med **Markering -> Til kurve**<sup>20</sup>.

Vælg det øverste lag og tilføj en lagmaske med **Lag -> Maske -> Tilføj lagmaske**. Sæt INDLÆS LAGMASKE TIL til MARKERING og fjern markeringen. Ændre lagets TILSTAND til LCH-FARVE (eller HSL-FARVE). Justér laget UIGENNEMSIGTIGHED, så lidt af de oprindelige farver kommer frem.

---

<sup>20</sup> Hvis en tidligere brugt markering, er gemt som kurve, oprettes markeringen igen med KURVE TIL MARKERING. Herefter kan markeringen skaleres vha. SAMLET TRANSFORMERING, hvor TRANSFORMERING sættes til MARKERING.



Aktiver laget med billedelementet og justér evt. kontrasten med **Farver** -> **Lysstyrke/kontrast**. Alternativt kan **Farver** -> **Eksponering** eller **Værktøjer** -> **Malerværktøjer** -> **Lysne/mørkne** anvendes.



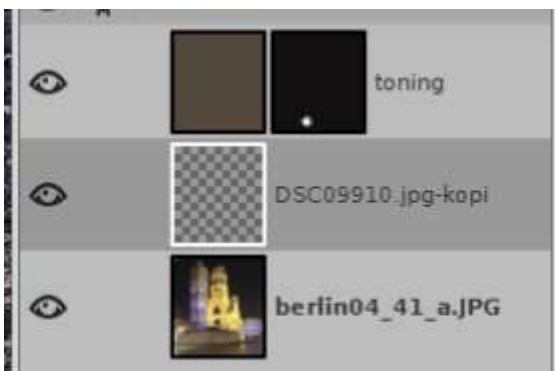
Figur 95. Når det indsatte billedelement tones korrekt, falder det naturligt ind i baggrundsbilledet. Original til venstre, i midten efter toning og til højre efter justering af lys og kontrast.

## Skygge

Det kan også være nødvendigt at tilføje en skygge, til et objekt som indsættes i et billede. Her er det *ikke* muligt at bruge de indbyggede filtre i GIMP (**Filtre** -> **Lys og skygge** -> **Skyggeeffekt** eller **Lang skygge**).

Til at danne skyggen, genbruges evt. markering(er), som er gemt som kurve(r).

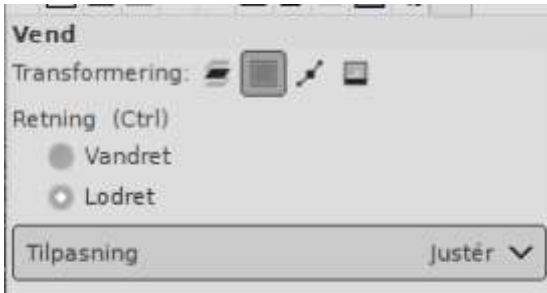
Aktiver laget med billedelementet.



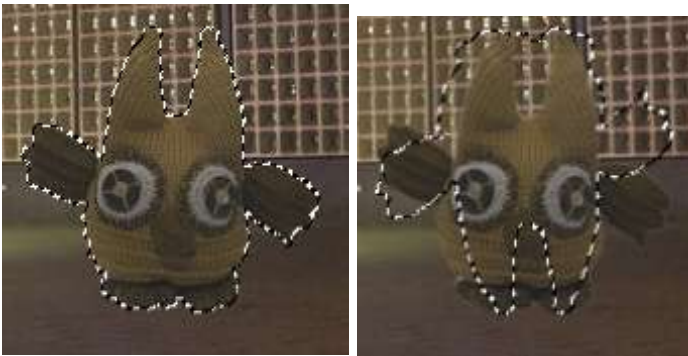
Vælg **Lag** -> **Gennemsigtighed** -> **Alfa til markering**.

Herefter oprettes et nyt gennemsigtigt lag, og det placeres øverste i lagstakken.

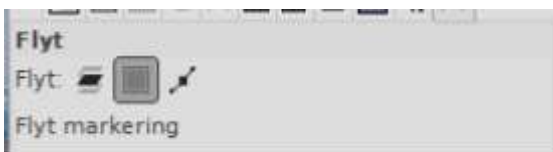
Start med at vende markeringen lodret (**Værktøjer -> Transformeringsværktøjer -> Vending**).



Markér LODRET og TRANSFORMERING sættes til Lag. Vendingen sker, når der klikkes i markeringen.



Herefter flyt markeringen med **Værktøjer -> Transformeringsværktøjer -> Flyt**, og FLYT sættes til Markering.



Tilpas markeringen til bunden af billedelementet.



Vælg **Markering -> Til kurve** og sæt FORGRUNDSFARVE til sort. Udfyld kurven med **Redigér -> Udfyld kurve**, og fjern markeringen.





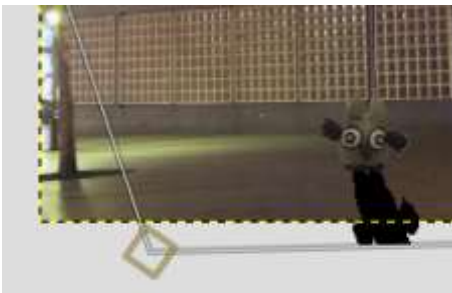
Afhængigt af lysets retning og vinkel, drejes laget og strækkes ved brug af PERSPEKTIV (**Værktøjer -> Transformeringsværktøjer -> Perspektiv** eller **Samlet transformering**). Bemærk at det er hele laget som transformeres.



I transformeringsværktøjet sættes TRANSFORMERING til MARKERING.



Det er muligt at trække skyggen uden for billedfeltet og flytte laget. I dette tilfælde er det tilstræbt, at skyggen har samme retning som skyggen fra træet i baggrundsbilledet.



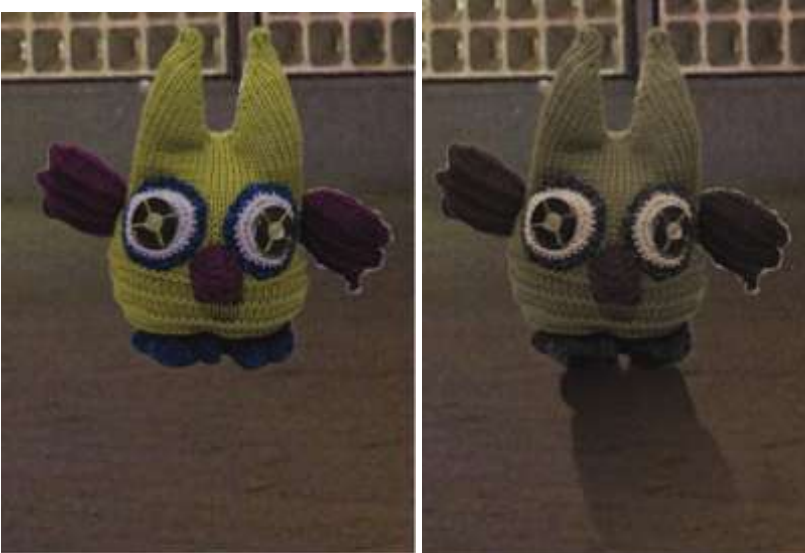
For at få skyggen til at se naturlig ud, sløres den med **Filtre -> Sløring -> Gaussisk sløring**. Værdierne for SIZE X/Y sættes i relation til, hvor kraftigt lyset er.



Alternativt kan der tilføjes en lagmaske (hvid fuld uigennemsigtig). Sæt forgrundsfarven til sort og baggrundsfarven til hvid. Vælg FARVEOVERGANG og sæt FARVEOVERGANG til FG. TIL BG. (RGB) og FORM til LINEÆR. Påfør farveovergangen på lagmasken.



Det er vigtigt, at retning på farveovergangen følger retning på øvrige skygger i billedet.



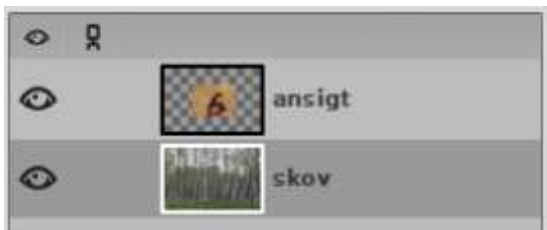
Figur 96. Til venstre udgangspunktet. Til højre, virkningen af toning og tilføjelse af skygge.

## Dobbelt eksponering

Teknikken er kendt fra det analoge filmkamera, hvor to billeder blev taget oven i hinanden. Teknikken var dengang vanskelig, fordi fotografen skulle huske hvor hovedmotivet var placeret i den første eksponering. Desuden kunne det tage tid, før det lykkedes at finde et egnet motiv til den anden eksponering.

Digitalt er det meget nemmere og det er muligt at lave multieksponeringer, hvor mere end to billeder samkopieres. Billederne behøves ikke at være optaget samtidigt og fordi der arbejdes med lag, kan lagene forskydes og skaleres, så hovedmotiverne kan tilpasses i forhold til hinanden.

Start med at indlæse billedfilerne som lag.



Skalér lagene og placér dem i forhold til hinanden, således at hovedmotiverne falder sammen.



Sænk evt. det øverste lags **Uigennemsigtighed**.



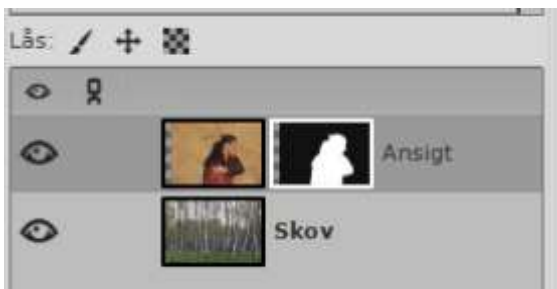
I laget markeres personen f.eks. ved hjælp af FORGRUNDSMARKERING.



Når markering er fuldført, tilføjes en lagmaske til laget (**Lag -> Maske -> Tilføj lagmaske**). Hvor INDLÆS LAGMASKE TIL sættes til MARKERING.



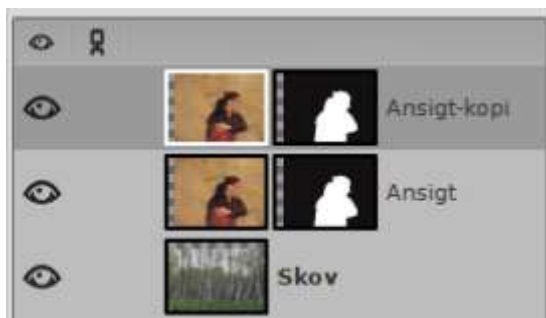
Det skjuler baggrunden i laget.



Gem evt. markeringen som kanal (**Markering -> Gem som kanal**).

Fjern markering og tilpas evt. laget til lærred med **Billede -> Tilpas til lærred**.

Duplikér laget og vælg billedlaget (hvid ramme om billedet).



Omdan billedet til sort/hvidt med **Farver -> Fjern mætning -> Mindsk mætning**.



Forøg evt. lys og kontrast i billedet med enten **Farve -> Kurver**, eller **Farver -> Lysstyrke/kontrast**.

Aktivér det nederste lag og flyt det øverst op.



Gå tilbage til det sort/hvide lag og vælg **Lag -> Maske -> Maske til markering**.

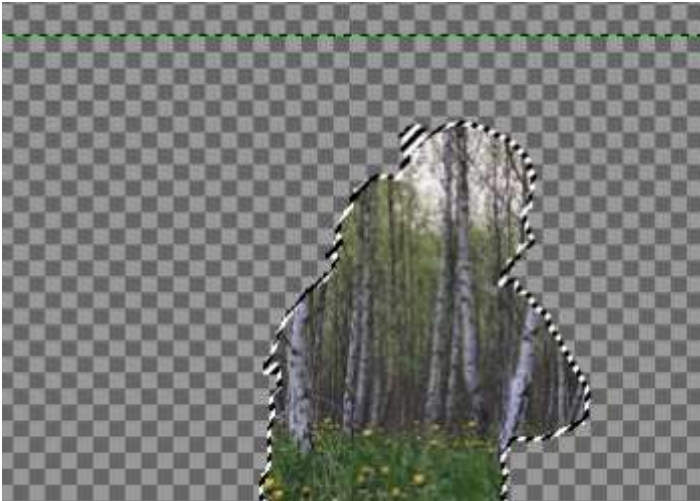


Markeringen bliver nu vist.

Gå tilbage til det øverste lag og tilføj en LAGMASKE og vælg **Markering**.



Dette fjerner alt udenfor markeringen.



Fjern markeringen og aktivér lagmasken (hvid firkant).

Indstil forgrundsfarven til sort.

Vælg **MALERPENSEL** og indstil **HÅRDHED** og **KRAFT** til ca. 50. Ved at male med sort, vil det underliggende lag komme frem. Ønskes en delvis gennemsigtighed, males med grå nuancer.



Det er muligt at bringe farver tilbage i billedet, ved at hæve det midterste laget og ændre lagets **Tilstand** til f.eks. **Skærm**.



Duplikér det øverste lag, fjern lagmasken (**Lag -> Maske -> Slet lagmaske**) og flyt det ned under de to øverste lag.



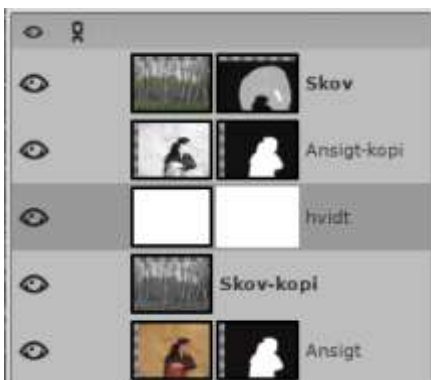
Fjern evt. mætningen med **Farver -> Fjern mætning -> Mindsk mætning**. Sænk lagets **Uigennemsigthed**.



Det er muligt at fortage yderligere behandlinger f.eks. beskæring og tilføjelse af vignet. Når billedet eksporteres i JPG-format, forsvinder gennemsigtigheden i billedet.

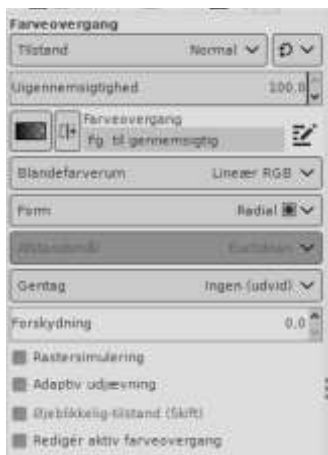


Alternativt kan der tilføjes et hvidt (eller sort) lag.

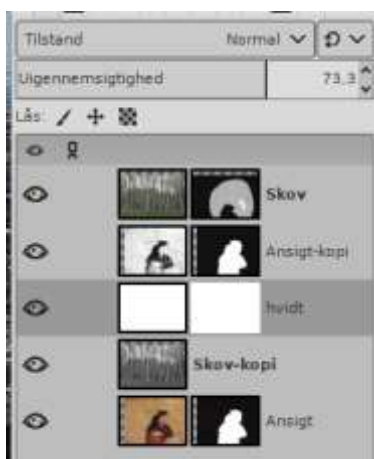


Laget tilføres en hvid lagmaske, og der bruges en **Farveovergang**, hvor der bruges **Fg. til gennemsigtig**.

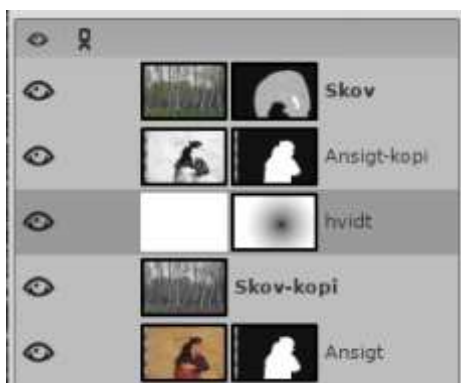




Som **Forgrundsfarve** bruges sort, og farveovergangen bruges trækkes hen til midten af billedet. Lagets gennemsiqghed sænkes til et passende niveau.



Lagets **Tilstand** kan ændres f.eks. til **Opløs** eller **Træk fra**.



Ved at afprøve forskellige tilstande og uigennemsiqgheder, fås forskellig fremtoning af billedet.



Figur 97. På billedet til venstre er *TILSTAND* for det hvide lag sat til *SKÆRM*, og til højre *TRÆK FRA*.

## Kapitel 15 Tekst

I grafisk design indgår tekst i logo, visitkort eller f.eks. forsiden på en hjemmelavet fotobog. GIMP er ikke udviklet til grafisk design, og derfor er der nogle ting som ikke er lette at styre. Det er nødvendigt, at bruge flere funktioner, for at nå frem til det ønskede resultat, end ved brug af et grafisk design program.

Når der bruges tekst i GIMP, oprettes teksten automatisk som et lag. Det er muligt at vælge forskellige skrifttyper<sup>21</sup> (font) og skriftstørrelse og -farve. Der er muligheder for at manipulere tekst.

### Oprettelse af tekst

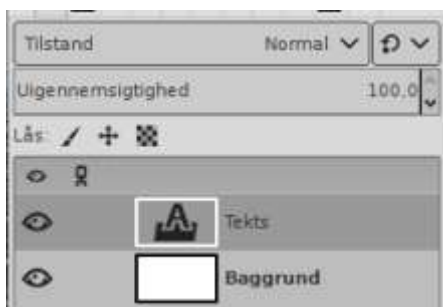
En tekst kan indsættes i et allerede eksisterende billede, eller der kan oprettes et nyt lag f.eks. med hvid baggrund<sup>22</sup>.

Vælg tekst med **Værktøjer -> Tekst**.

Dobbelt klik på ikonet AA, for at få at vælge skrifttype. Størrelse på skrifttypen og farve kan ligeledes indstilles i tekst menuen.



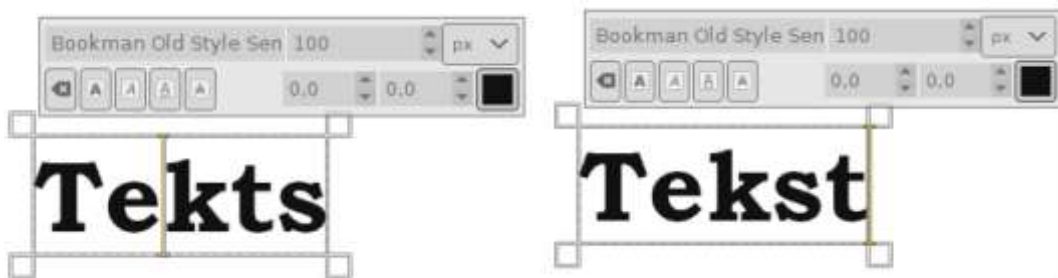
Der kan rettes i teksten, ved først at vælge tekstlaget i LAG.



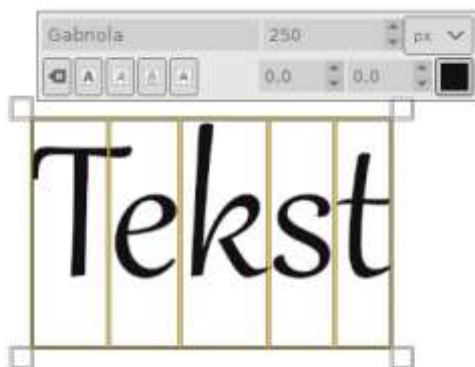
<sup>21</sup> GIMP indeholder mange skrifttyper, og det er muligt at tilføje flere. Søg på Internettet efter free font. Når fonten er installeret, findes den automatisk i GIMP.

<sup>22</sup> En baggrund kan oprettes med **Fil -> Nyt**. FARVERUM sættestil RGB-FARVE, PRÆCISION til f.eks. 32 BIT FLYDENDE TAL og GAMMA til LINEÆRT LYS.

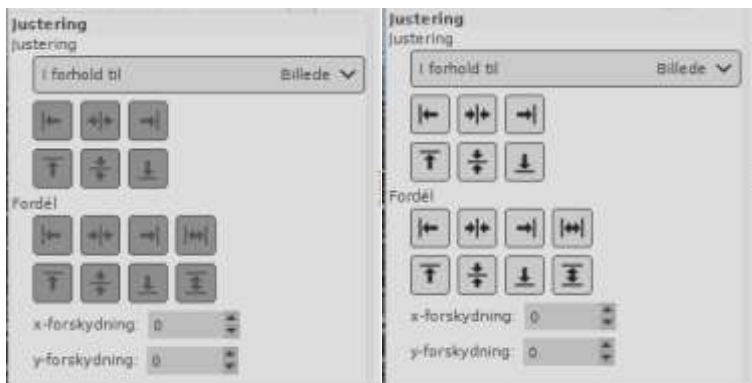
Når der klikkes på teksten, er det muligt at rette i teksten.



Teksten kan også markeres, og markeringen vises som en gul boks omkring bogstaverne. Ved at markere hele teksten kan både størrelse, farve og skriftstørrelse ændres.



Justering kan bruges til at placere teksten i billedet, **Værktøjer -> Transformeringsværktøjer -> Justering**.



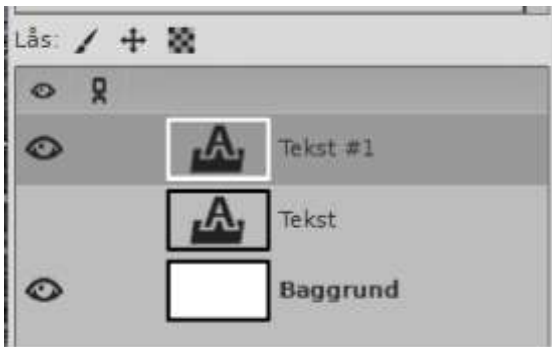
I FORHOLD TIL sættes til BILLEDE. Hvis justeringen ikke sker, og felterne er grå, klikkes på tekstfeltet.

## Fremtoning

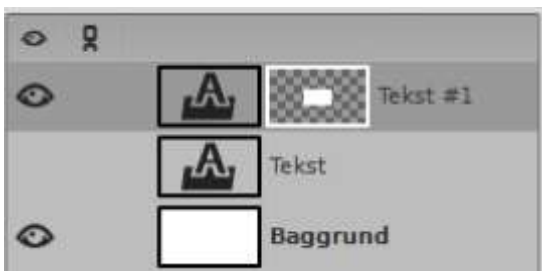
Teksten kan ændres, så den bliver vist som omrids, gennemsigtig eller med billedudfyldning. Teksten kan også bøjes, perspektiveres, roteres og spejlvendes.

## Omrids

Teksten kan optegnes med en anden farve end den er fyldt med. Duplikér tekstlaget og skjul det oprindelige tekstlag.

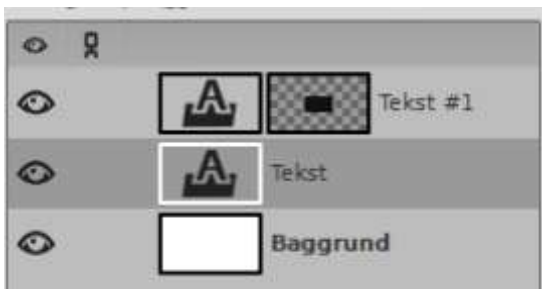


Tilføj lagmaske til laget med **Lag -> Maske -> Tilføj lagmaske** og vælg HVID (FULD UIGENNEMSIGTIGHED).



Sæt forgrundsfarven til sort og vælg SPANDUDFYLDNING fra **Værktøjer -> Malerværktøjer**. Udfyld lagmasken med sort, lagmaske skal være aktiv (hvid ramme) og teksten vil forsvinde.

Aktivér det oprindelige tekstlag og gør det synligt.



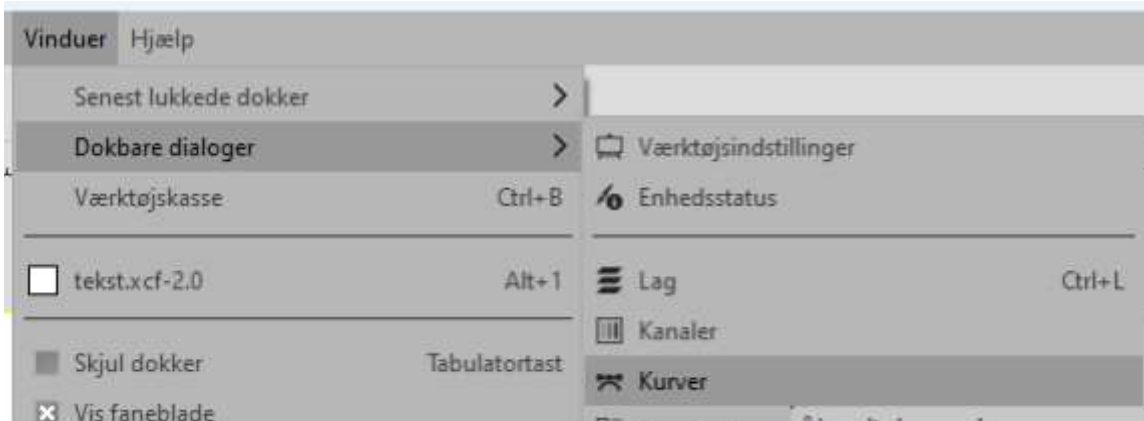
Vælg **Lag -> Gennemsigtighed -> Alfa til markering**.

Skjul det oprindelige tekstlag og aktivér det øverste tekstlag (Tekst #1).

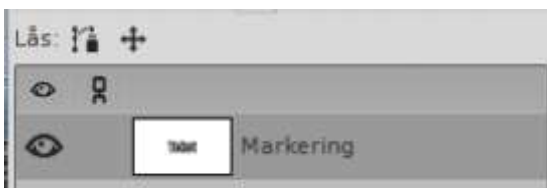
Opret et nyt lag (**Lag -> Nyt lag**) og under lagegenskab skal UDFYLD være GENNEMSIGTIGHED.



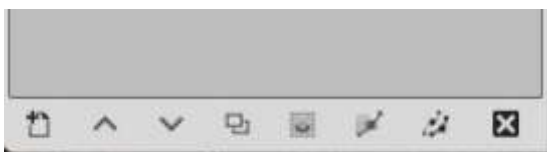
Vælg **Vinduer -> Dokbare dialoger -> Kurver**.



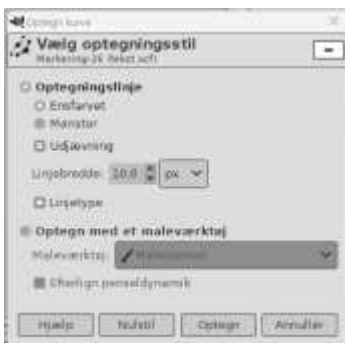
Gør kurven (MARKERING) synlig.



Gå til **Redigér** -> **Optegn kurve**, eller klik på ikon nummer to fra højre, nederst i dialogboksen.



Optegningen sker med forgrundsfarven (ENSFARVET).



Der kan vælges mellem OPTEGNINGSLINJE eller et MALERVÆRKTØJ til optegning af kurven. Tykkelsen af OPTEGNINGSLINJE kan indstilles i LINJEBREDDE. Vælges MALERVÆRKTØJ, er det værktøjet indstillinger som vil blive brugt.

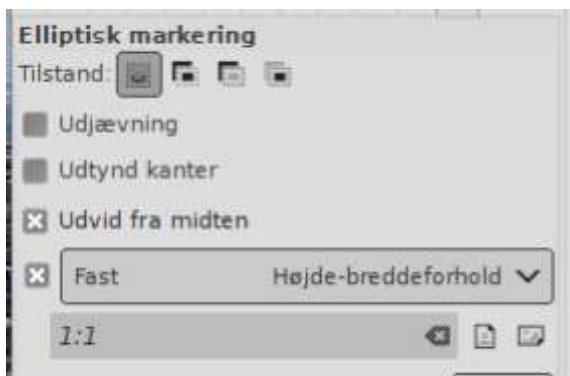
Når optegningen er sket, deaktiveres kurven og teksten vil fremstå som et omrids.

# Tekst

## Tekst langs kurve

Teksten tilpasses forskellige former f.eks. bølgede linjer eller cirkler.

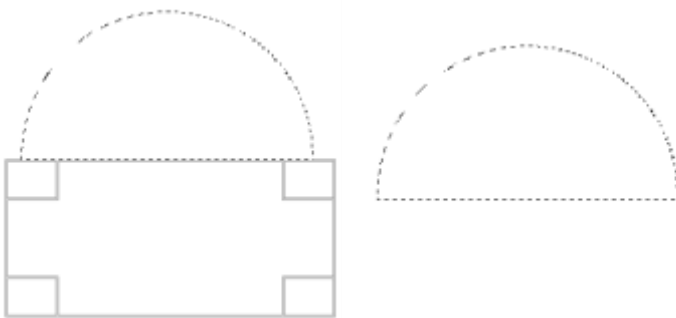
Start f.eks. med en hvid baggrund. Vælg ELLIPTISK MARKERING, og sæt evt. HØJDE-BREDFORHOLD til FAST 1:1.



Tegn en cirkel og vælg REKTANGULÆR MARKERING og sæt TILSTAND til TRÆK FRA DEN AKTUELLE MARKERING.



Placer den rektangulære markering midt på cirklen og tryk **Enter**. Det vil fjerne halvdelen af cirklen.



Vælg **Markering -> Til kurve**.

Skriv den tekst (**Værktøjer -> Tekst**), som skal bøjes omkring halvcirklen.



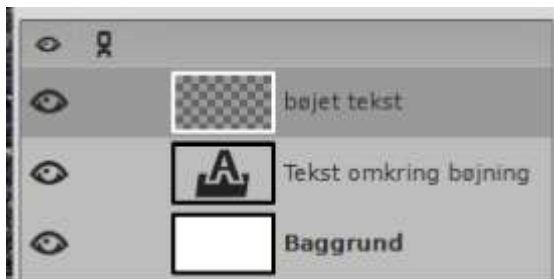
Højre klik på teksten og vælg **TEKST LANGS KURVE**.



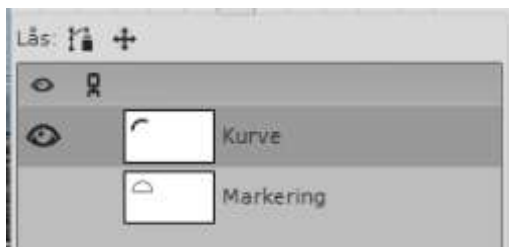
En kopi af teksten vil blive vist langs med halvcirklen.

Fjern markeringen med **Markering -> Intet**.

Opret et nyt gennemsigtigt lag (**Lag -> Nyt lag**).

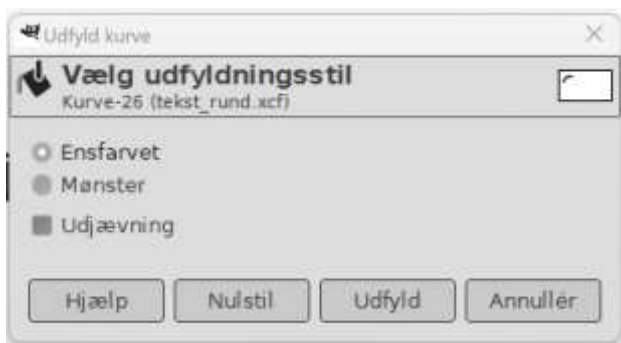


Vælg **KURVER** (**Vinduer -> Dokbare dialoger -> Kurver**).



Vælg **Redigér -> Udfyld kurve**.





Vælg ENSFARVET, som vil udfylde teksten med FORGRUNDSFARVE.

Usynliggør den aktive kurve, for at fjerne den røde markering.



Usynliggør eller slet det oprindelige tekstlag.

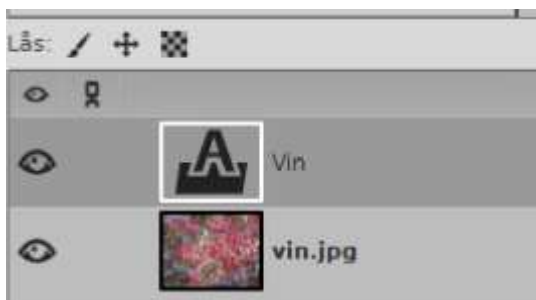
Afslutningsvis kan laget med den bøjede tekst roteres og/eller flyttes.



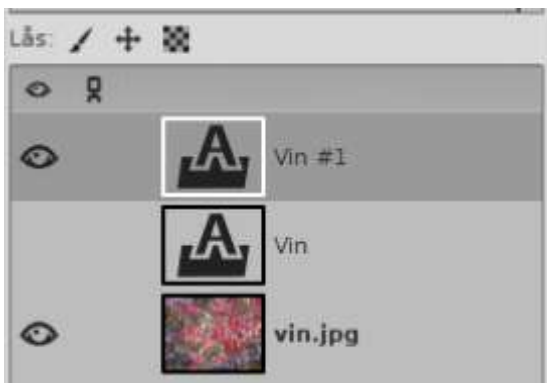
### Tekst med billedbaggrund

I stedet for en ensfarvet eller mønstret tekst, kan et billede udgøre udfyldning af teksten.

Indlæs billedet som skal bruges som baggrund og opret teksten.



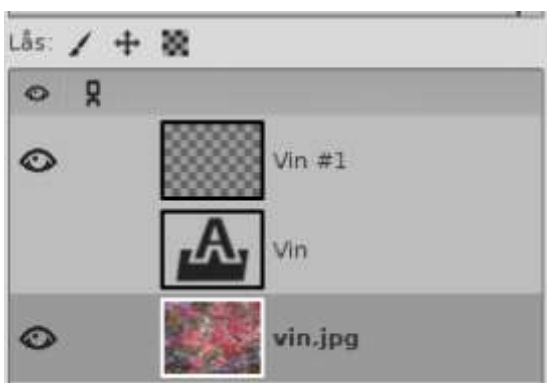
Duplikér tekstlaget og usynliggør det oprindelige tekstlag.



Vælg **Lag -> Gennemsigtighed -> Alfa til markering**, og tryk på **Delete**.

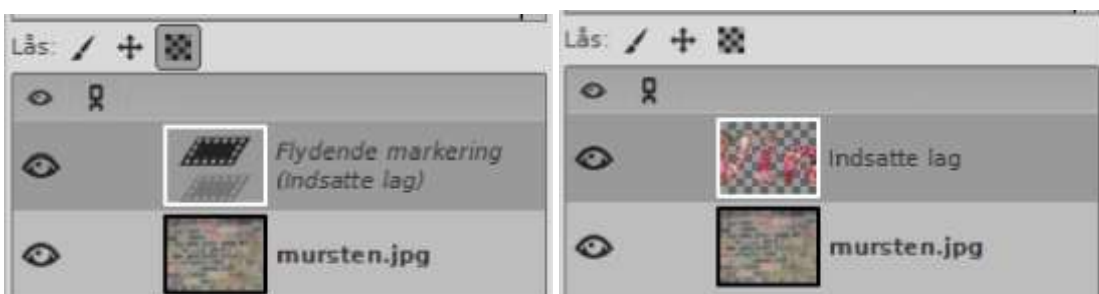


Aktivér billedlaget og vælg **Markering -> Klip**.



Indlæs det billedet, som teksten skal indsættes i.

Vælg **Redigér -> Indsæt**, og vælg herefter **Lag -> Til nyt lag**.



Skalér evt. laget og flyt laget til den ønskede placering på billedet. Vælg her efter enten **Lag -> Nyt lag fra synlig** eller **Lag -> Forén nedad**.



Figur 98. For at få teksten til at fremstå tydeligere, ved at tilføje et omrids.

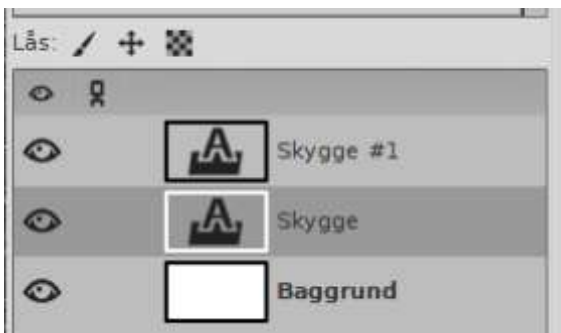
### Tekst med skygge

I GIMP findes filtre som kan danne en skygge bag en tekst (**Filtre -> Lys og skygge -> Skyggeeffekt** eller **Lang skygge**).

### Simpel skyggeeffekt

En skygge kan også tilføjes vha. en simpel metode og uden brug af skyggefiltre.

Opret et nyt lag og skriv en tekst. Dupliker laget og aktivér det først oprettede tekstlag.



Forskyd laget (**Værktøjer -> Transformeringsværktøjer -> Flyt**).

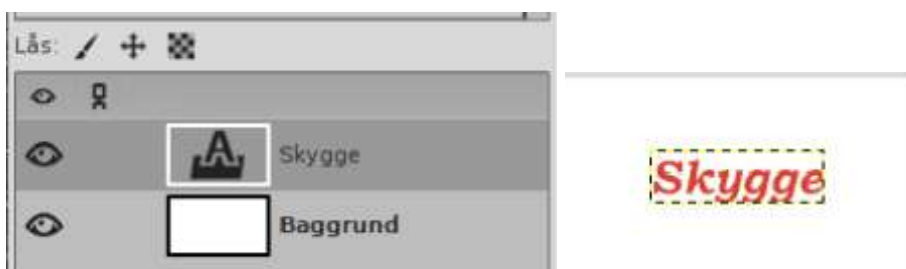


Vælg **Filtre -> Sløring -> Gaussisk sløring** og forøg SIZE X/Y til 8-10.



### Perspektiveret skygge

Hvis et objekt indsættes i et billede, skal der tages hensyn til retning og vinkel som hovedlyset har i billedet. Metoden til at oprette en perspektiveret skygge, er lettest at vise med et teksteksempel. Metoden er baseret på, først at duplikere det fritlagte objekt, og udfylde det med sort.



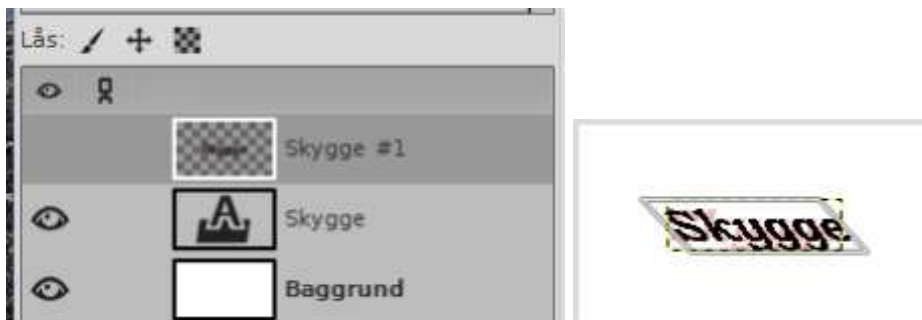
Teksten kan fritlægges med **Lag -> Gennemsigtighed -> Alfa til markering**. Teksten udfyldes med sort (sættes til forgrundsfarve).



Fjern markeringen (**Markering -> Intet**), og usynliggør laget. Aktivér det oprindelige tekstlag, og sænk Uigennemsigtighed til ca. 50.



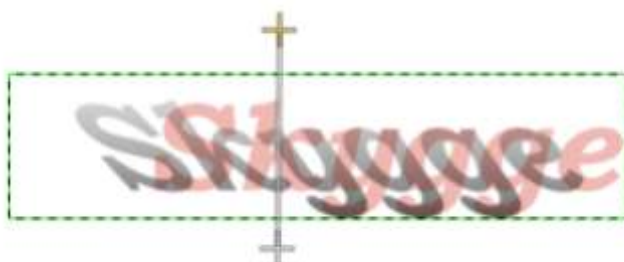
Aktivér laget som skal danne skyggen, og vælg et passende TRANSFORMERINGSVÆRKTØJ, i dette tilfælde er brugt VRID.



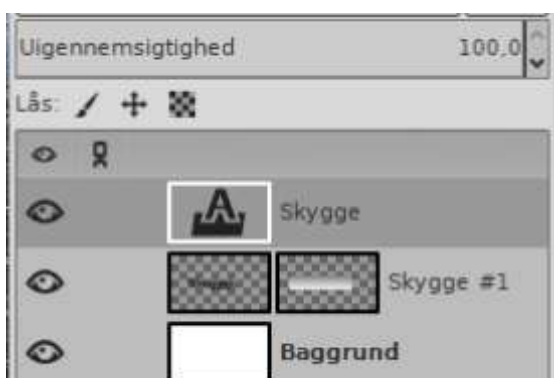
Vrid i første omgang laget så det passer til indfaldsretningen på hovedlyset. Flyt derefter laget så det passer ind bag teksten.



Synliggør skygge laget og tilføj en lagmaske (hvid fuld uigennemsigtig). Sæt forgrundsfarven til sort og baggrundsfarven til hvid. Vælg FARVEOVERGANG og sæt FARVEOVERGANG til FG. TIL BG. (RGB) og FORM til LINEÆR. Påfør farveovergangen på lagmasken.



Slør skyggen med GAUSSISK SLØRING. Sæt det originale tekstlags UIGENNEMSIGTIGHED tilbage til 100, og flyt det op som øverste lag.

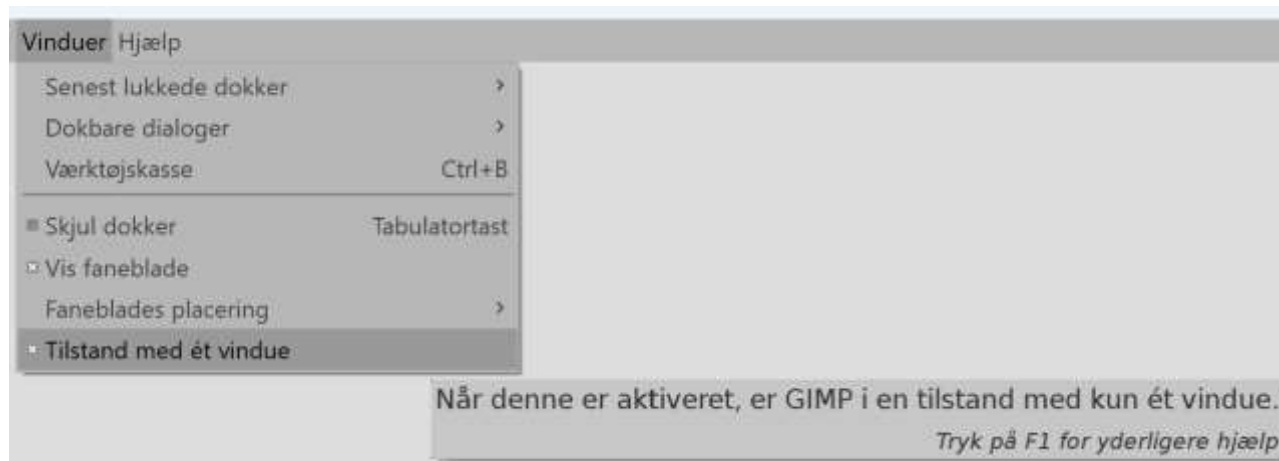




## Appendiks 1 GIMP – Set-up

GIMPs brugerflade kan opsættes på forskellig vis. Det er lettest at arbejde med GIMP, hvis det hele er samlet i vindue.

Vælg **Vinduer** -> **Tilstand med ét vindue**.



Der er mange indstillingsmuligheder i GIMP.

Vælg **Redigér** -> **Indstillinger**.



Det første som indstilles er STANDARDBILLEDE.

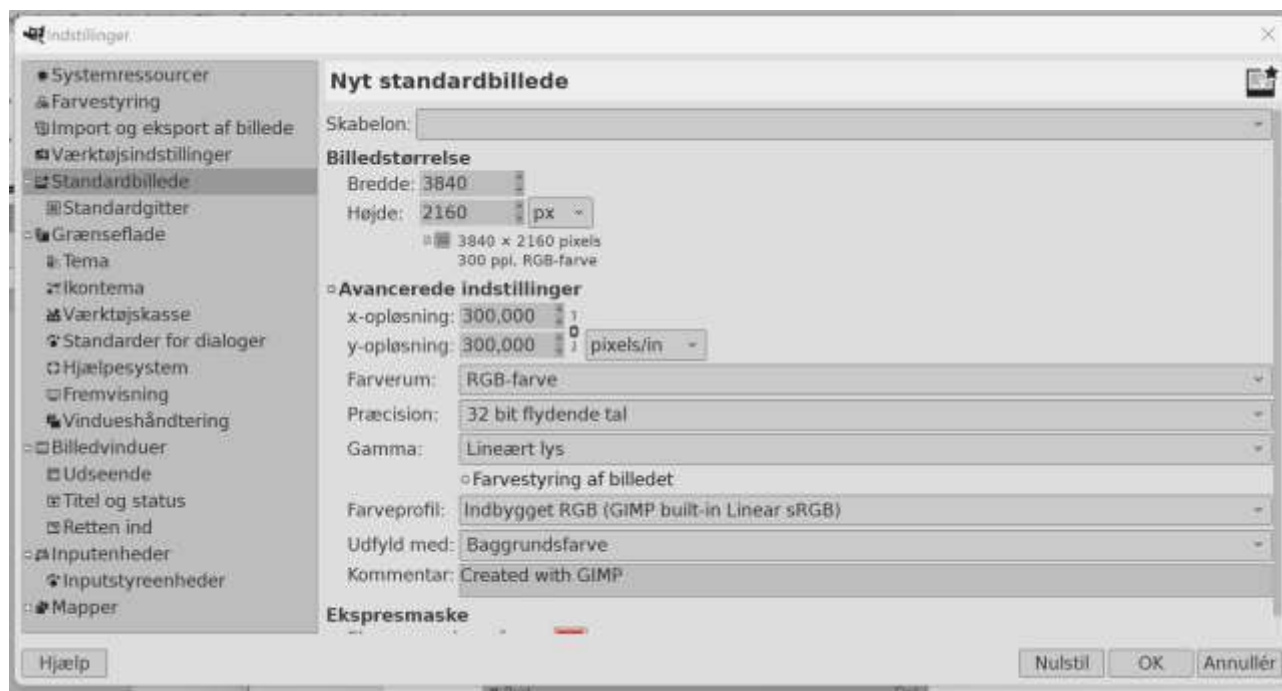
Billedstørrelsen tildeles automatisk den størrelse som billedet har. Ved oprettelse af et billede, kan størrelsen f.eks. indstilles det formål som billedet skal bruges til, eller der kan vælges 1280 x 720 pixels (HD) eller 1920 x 1080 pixel (FHD) eller 3840 x 2160 (4K – 16:9). Høj opløsning kan medføre at processeringstiden forøges (afhængig af RAM størrelse).

FARVERUM sættes til RGB.

PRÆCISION sættes til 32 bit flydende tal, men det kan gøre PC'en langsommere. I stedet kan vælges 16 eller 32 bit heltal.

Perceptuelt lys og farver gengives som det menneskelige øje opfatter lys. Lineært lys giver en bedre farvegengivelse med flere nuancer. Farveforvanskning undgås når lag skal interagere med hinanden (blend mode). GAMMA sættes til Lineært lys, hvis der bruges 16 eller 32 bit flydende tal. Ellers bruges Perceptuel gamma (sRGB).

Hvis skærmen er kalibreret bruges den pågældende farveprofil, ellers bruges den indbyggede sRGB farveprofil.



FARVESTYRING giver mulighed for at se hvilke farver som ikke bliver gengivet korrekt. Skærm og printer har, eller kan tildeles forskellige farveprofiler. Når der skiftes fra en farveprofil til en anden, f.eks. ved udprintning, vises alle farve ikke altid korrekt. Indsættes en papirfarveprofil i SKÆRMKORREKTURPROFIL, er det muligt at få vist hvilke farver, som ikke vil blive printet i den rigtige farvetone.

Gengivelsesmetode kan enten være SANSELIG (perceptuel), RELATIV KOLORIMETRISK, ABSOLUT KOLORIMETRISK eller MÆTNING.

SANSELIG vil give det mest retvisende billede af farvegengivelsen på et farveprint. SANSELIG har den svaghed at den kan give ændringer i farvetone, hvis farve er meget mættede.

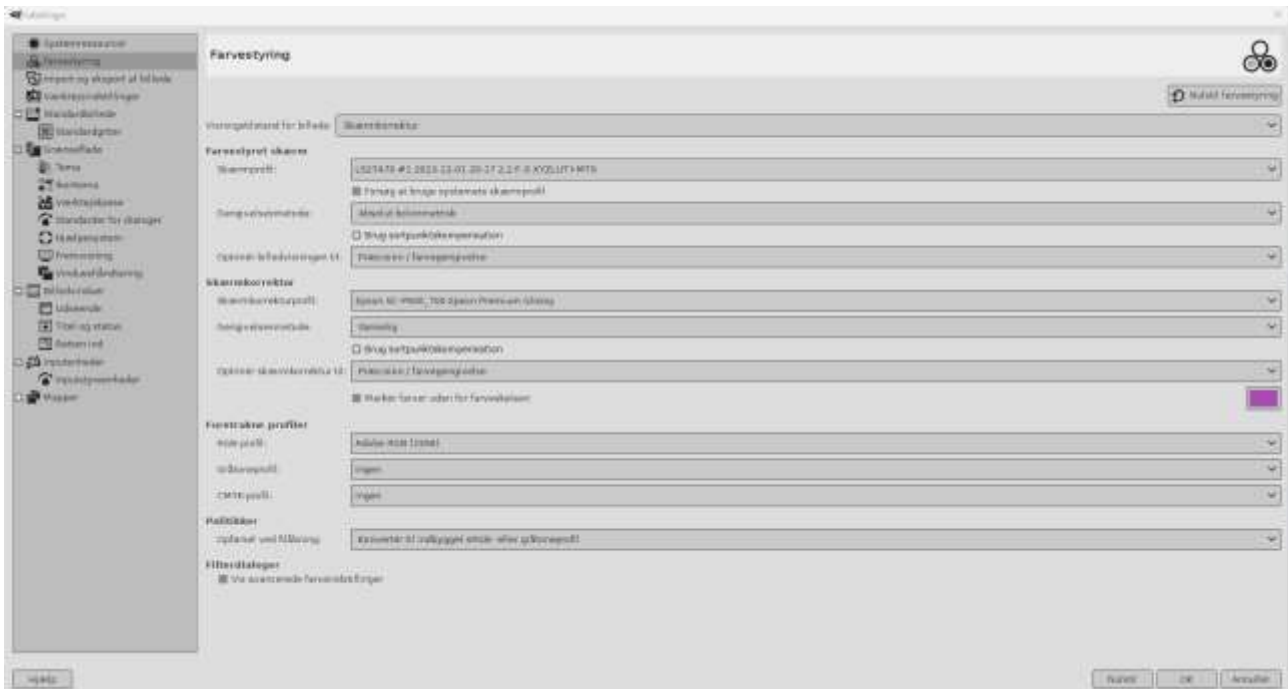
I RELATIV KOLORIMETRISK justeres alle farver ind efter hvid. RELATIV KOLORIMETRISK giver mindre farvemættede print og er bedst egnet til naturalistisk farvegengivelse eller monokrome billeder. Den anvendes hovedsageligt, hvis kun få farvetoner ligger uden for farverummet.

ABSOLUT KOLORIMETRISK anvendes ikke og bruges mest til sammenligning af farveforskelle mellem for inkjet print og offsettryk.

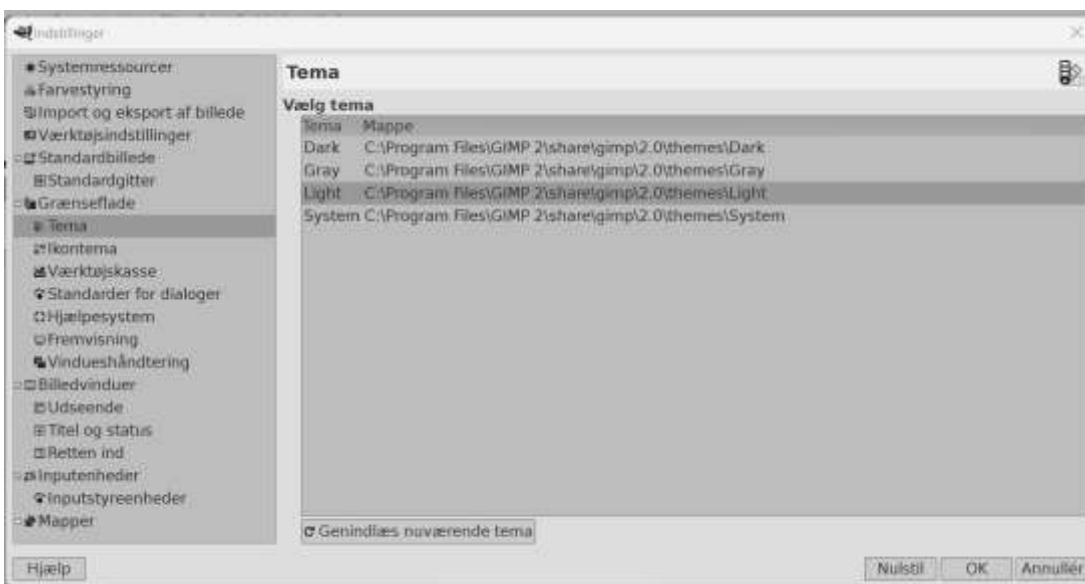
MÆTNING bruges kun til grafik, hvor korrektheden af farver ikke er væsentligt.

Hvis der bruges en SKÆRMKORREKTURPROFIL, angiver en trekant i øverste højre hjørne i FARVEVÆLGER og PRØVEPUNKTER, at farven ikke findes i printerens farverum (farveprofil).



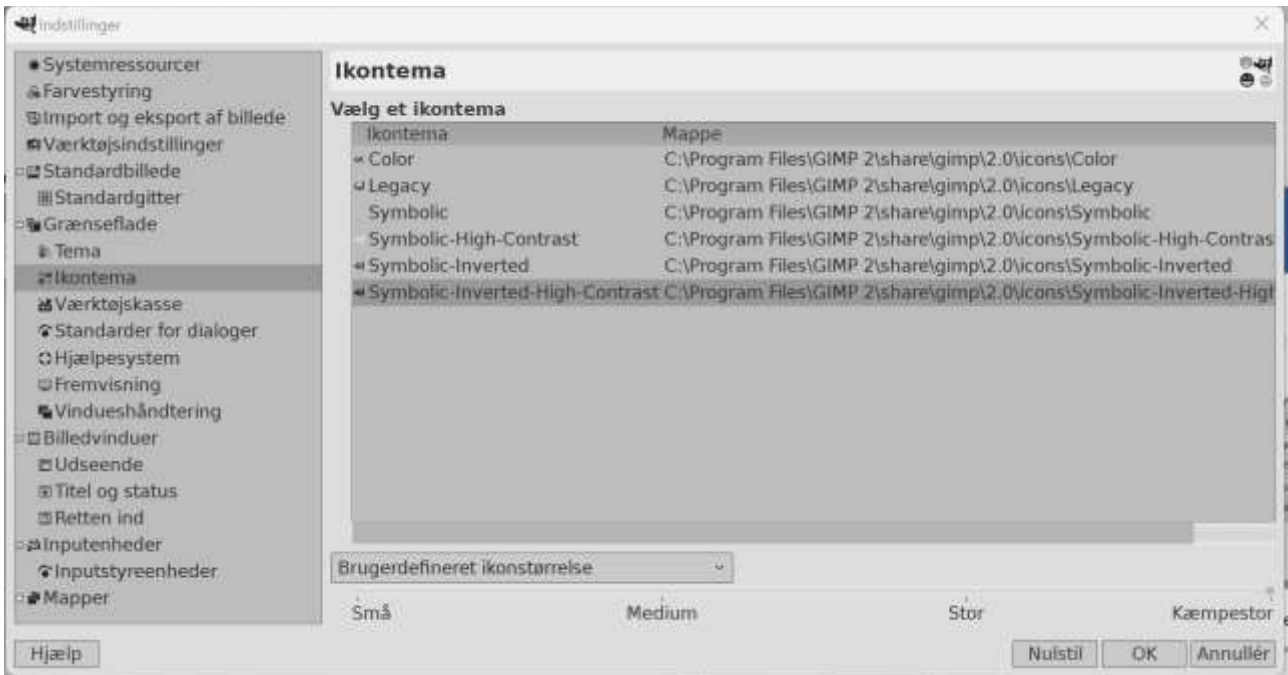


TEMA er den baggrundsfarve som brugerfladen har.



En sort baggrund (DARK), vil få billedet til at fremstå lysere, en hvid baggrund (SYSTEM) vil få billedet til at fremstå mørkere.

Ikoner kan vises på forskellig vis, med og uden farve og med høj og lav kontrast.

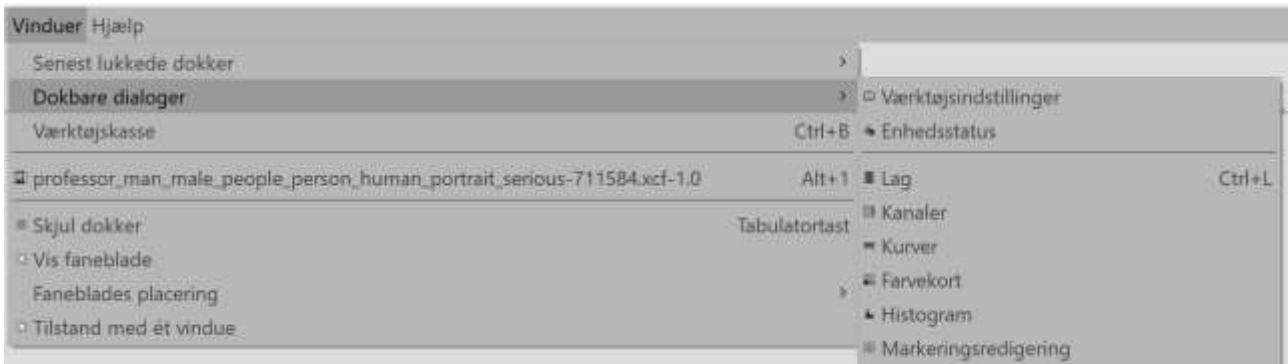


Det kan være en fordel at indstille MUSEMARKØREN, så den samtidigt viser værktøjsikonet og sigtekornet.



## Vinduer

GIMP arbejder med dokbare vinduer (dialoger), hvilket betyder at en bestemt funktion vises i et særskilt vindue. Det betyder også at et vindue kan »forsvinde«, og det kan gendannes med **Vinduer -> Dokbare dialoger**.

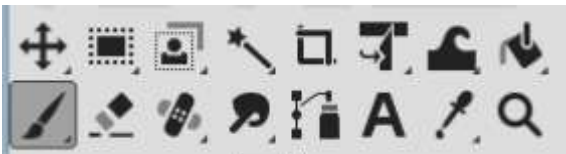


## Værktøjskassen

Hvis værktøjskassen ikke er synlig findes den under **Vinduer -> Værktøjskasse**.



Vælges et værktøj fra menulinjen f.eks. **Malerpensel (Værktøjer -> Malerværktøjer -> Malerpensel)**, fremhæves ikonet i værktøjskassen.



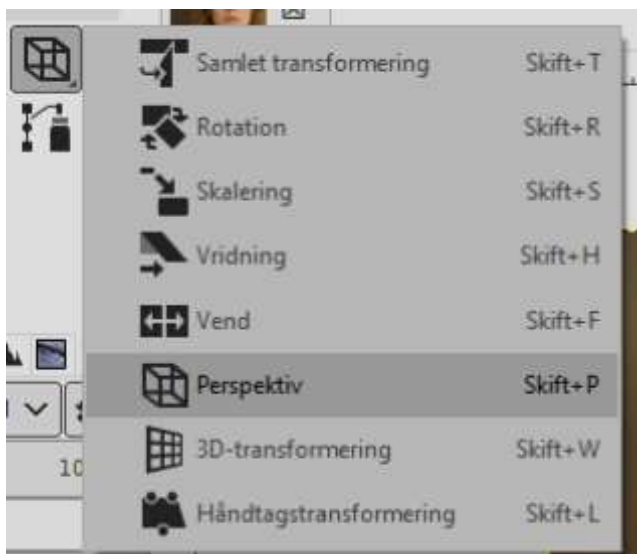
Værktøjskassen bruges ofte, da det er let at vælge værktøj, og med let adgang til værktøjets indstillinger (dobbelklik på værktøjsikonet).

Værktøjerne er samlet i grupper og derfor vises ikke alle værktøjer, og værktøjskassen skifter udseende efter hvilke værktøjer der er brugt sidst.

Det er muligt at få vist hvilke værktøjer, der er i gruppen, ved blot at pege på værktøjet (*mouse over*).



Hvis der derefter højre klikkes på ikonet, kan et bestemt værktøj vælges fra gruppen.



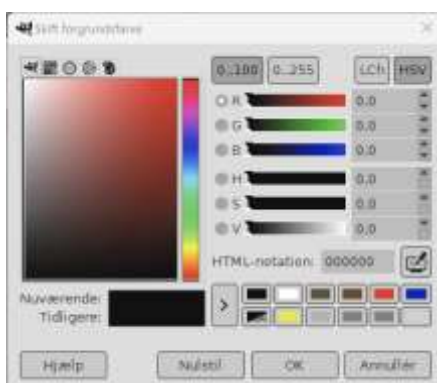
## Forgrundsfarve

Lige under VÆRKTØJSKASSEN findes FORGRUNDSFARVE, som også virker som en farvepalet.



Den vinklede pil øverste til venstre, bytter om på for- og baggrundsfarve. Det lille sort/hvid ikon i nederste venstre hjørne sætter forgrundsfarve til sort og baggrundsfarven til hvid.

Dobbelt klikkes på ikonet, åbnes menuen SKIFT FORGRUNDSFARVE, hvor det er muligt at indstille forgrundsfarve, eller vælge en tidligere brugt farve.



## Dokbare dialoger

Lige under værktøjskassen er en linje med ikoner. Hver ikon svarer til en DOKBARE DIALOG, som findes under **Vinduer -> Dokbare dialoger**.

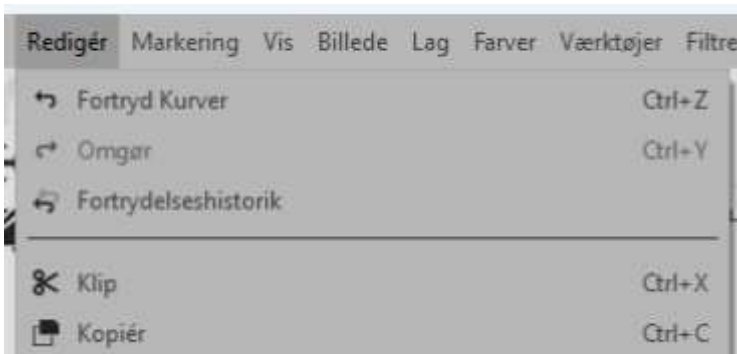


Højre klikkes på ikonlinjen, fremkommer de Dokbare dialoger.



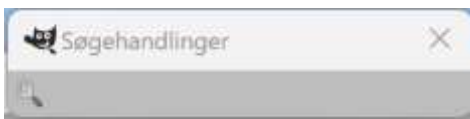
## Tastaturgenveje

Der findes en lang række af tastatur genveje i GIMP, de er angivet i menuer efter teksten på funktionen.

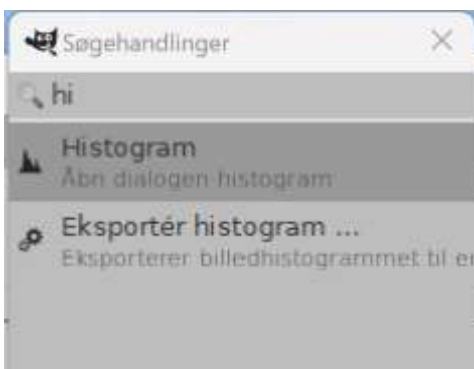


## Søgning

Det er muligt at søge efter værktøjer/funktioner i GIMP med Shift/7.



Efterhånden som der indtastes i søgefeltet, vise forslag til værktøjer/funktioner.





## Appendiks 2 Arbejdsgang i billedbehandling

Det er kun muligt at give nogle overordnede retningslinjer for arbejdsgangen i digital billedbehandling. Billeder, vil med få undtagelser, kræve en individuel billedbehandling, da billeder er taget under forskellige lysforhold. Der vil være forskel på billedbehandling af billeder taget i hårdt lys, f.eks. solskin og billeder taget på en gråvejrsdag med høj ISO.

Ved hvert trin og ved flere operationer indenfor sammen emne oprettes et nyt lag (evt. NYT LAG FRA SYNLIG).

Trin	Emne	Operationer
1	Indlæsning af billedfil	Arbejd altid på en kopi af det originale billede. Gem filen i GIMP's filformat XCF.
2	Reparation	Justering af hvidbalance, og fjernelse af farvestik. Støjreduktion. Fjernelse af støv og skjolder. Bortkloning af større elementer.
3	Lys og kontrast	Justering af eksponering, og evt. justering af sort- og hvidpunkt. Genskabelse af højlys. Justering af lys og kontrast.
4	Farve	Farvebalance, farvetone og farvemætning.
5	Opretning af billede	Opretning af styrtende linjer og perspektiv. Rotation.
6	Beskæring og skalering	Beskæring i relation til komposition. Skalering i forhold til visning af billedet (papirbillede, WEB, skærmopløsning).
7	Skarphed	Forøgelse af skarphed





## Appendiks 3 Installation af GIMP (Windows)

Installation af GIMP adskiller sig ikke fra installation af andre programmer i Windows.

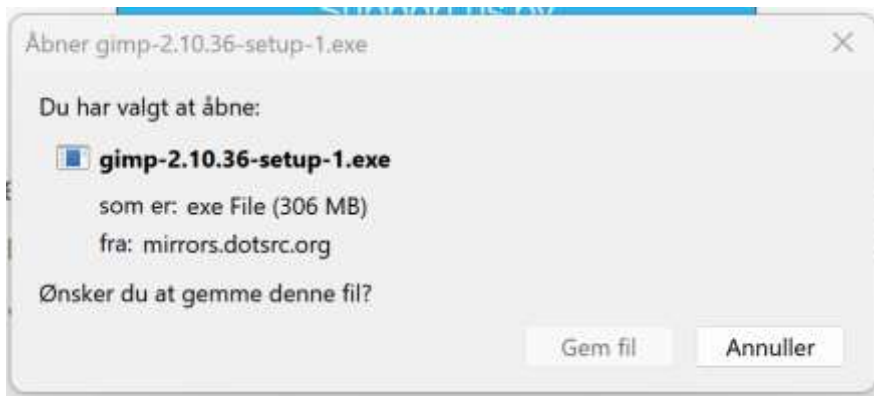
GIMP kan frit downloades fra <https://www.gimp.org/>.



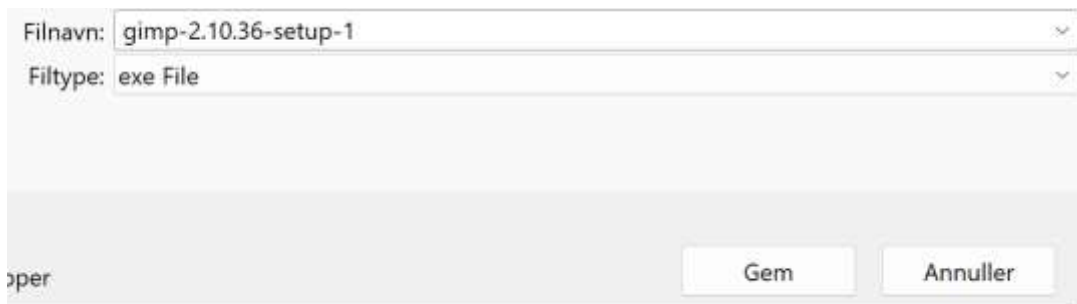
Når **DOWNLOAD** vælges, angives tre steder hvorfra GIMP kan downloades. Der er lettest at bruge, det direkte download link.



Når der trykkes på det direkte link åbnes dialogboksen, som giver mulighed for at downloade GIMP.



Vælg **GEM FIL**. Det kan f.eks. være mappen **Overførsler**. En anden mulighed er at oprette en specifik GIMP mappe.



Gem herefter setup-filen. Find setup-filen i mappen og start installationen ved at dobbelt klikke på filen.

Der popper en Windows advarselboks op, hvor der skal gives tillades til at installere GIMP.

Derefter skal installations sproget vælges.



Herefter vises installationsguiden. Det letteste er at vælge INSTALLER.



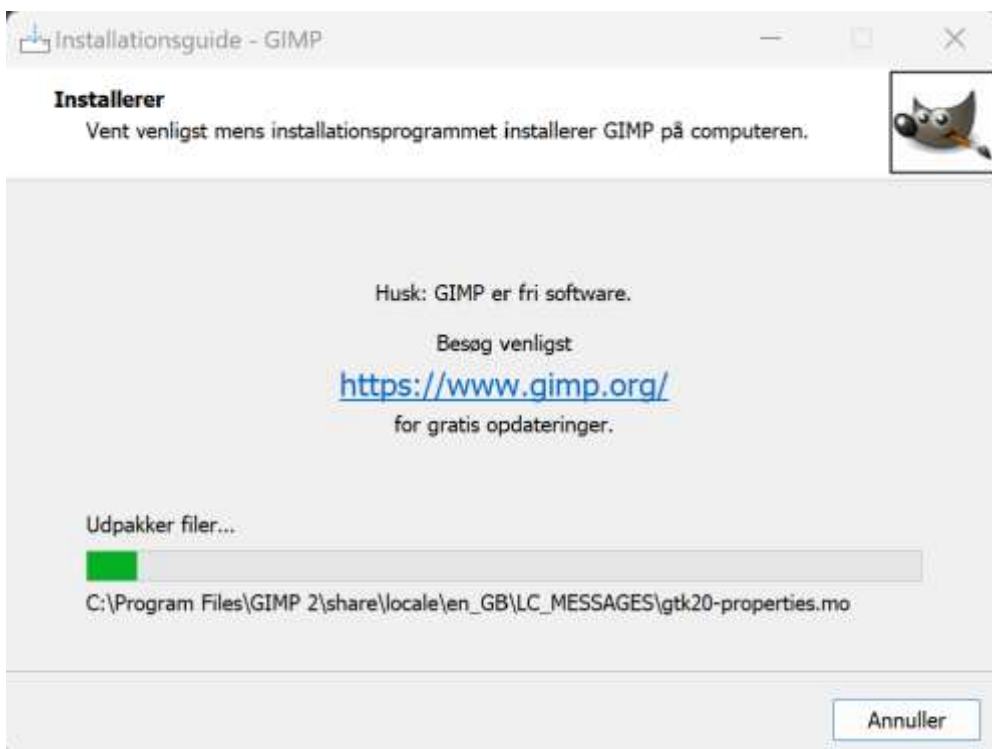
Før installationen påbegyndes, skal licensbetingelserne accepteres.



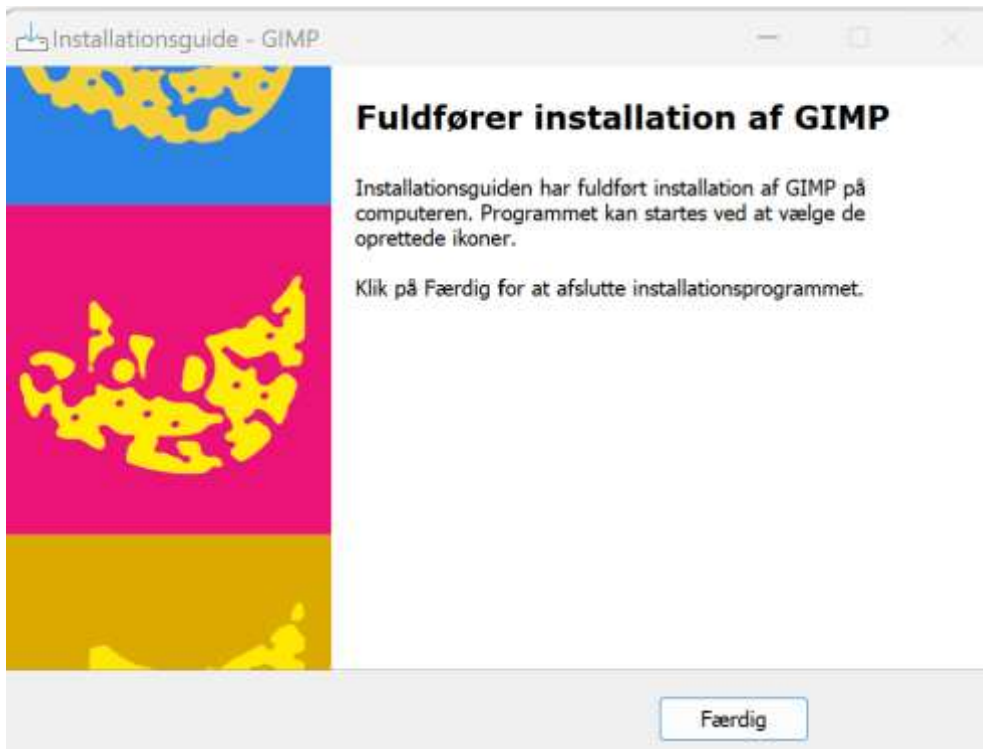
GIMP foreslår selv placeringen af programmet på disken og dette vælges.

Herefter er der mulighed for at oprette en genvej på skrivebordet, hvilket kan udelades.

Du får vist en oversigt over de valg du har foretaget. Når der klikkes på Installér, start installationen automatisk.



For at afslutte installationen klikkes på FÆRDIG.



GIMP findes evt. på **Skrivebordet** eller under ALLE APPS.

## Appendiks 4 Installation af plugin

Et plugin er et lille program, som udfører en bestemt operation. Der findes flere nyttige plugins som f.eks. *Exposure blend*, *Luminosity mask* og *Resynthesizer*.

### Filplacering

I modsætning til programmer, findes der ikke et specielt installationsprogram, som udpakker og placerer filerne i de rigtige mapper. For at få et plugin til at virke, skal det placeres i en bestemt mappe på computeren.

Fra den hjemmeside, hvor der downloades fra, findes ofte en README-fil, som fortæller om hvor filerne skal placeres og under hvilket menupunkt funktionen findes i GIMP.

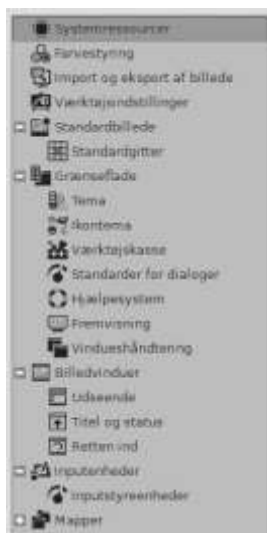
## Installation instructions

1. Download plugin file from this repository
2. Close GIMP
3. Move downloaded `create_luminosity_masks.py` file into path `c:\Users\\AppData\Roaming\GIMP\2.10\plug-ins`
4. Done

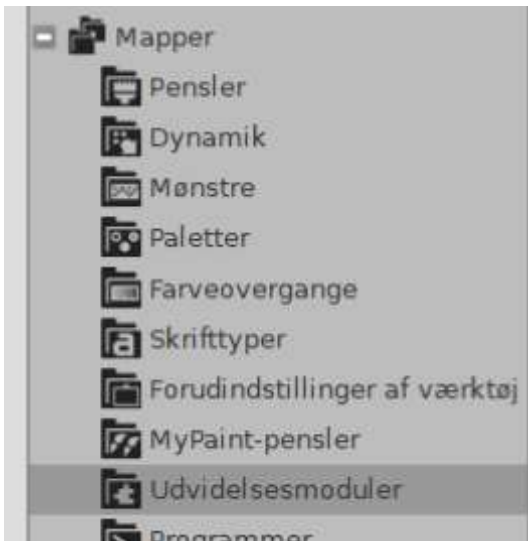
Figur 99. Information i README-filen, som fortæller i hvilken mappe filen (plugin) skal placeres på computeren.

## Installation

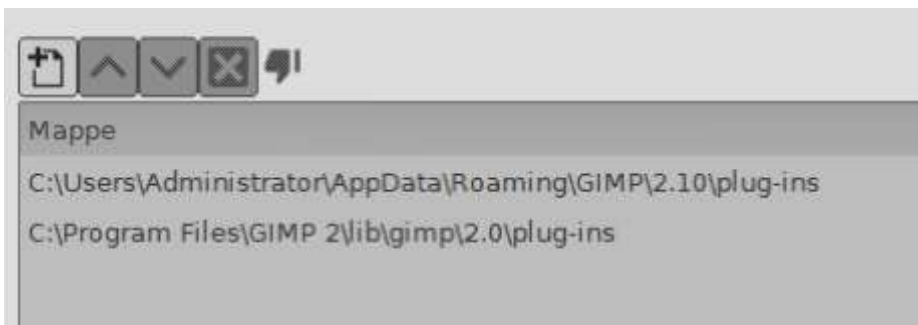
I GIMP vælges **Redigér -> Indstillinger**.



Herefter vælges MAPPER, og i mapper findes mappen UDVIDELSESMODULER.



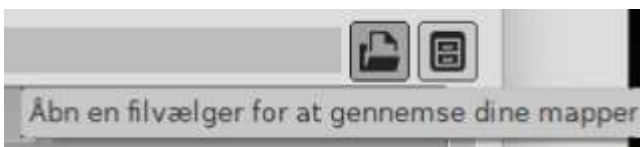
Når mappen åbnes, vises de mapper hvor filerne skal placeres.



I højre side af vinduet findes to ikoner.

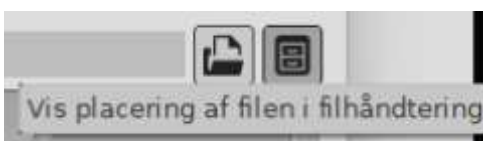


Ikonet til venstre giver adgang til mappeplaceringen gennem GIMP.



Det er ikke muligt, at foretage filoperationer, det er kun muligt at se hvilke filer som findes i mappen.

Ikonet til højre åbner Windows stifinder.



Navn	Ændringsdato	Type	Størrelse
amvise	07-02-2023 18:42	Filmappe	
filers	18-08-2024 16:37	Filmappe	
font	07-02-2023 18:42	Filmappe	
fractalgplone	07-02-2023 18:42	Filmappe	
gfy	07-02-2023 18:42	Filmappe	
glare	07-02-2023 18:42	Filmappe	
gradientmat	07-02-2023 18:42	Filmappe	
gradient	15-08-2024 18:29	Filmappe	
icore	07-02-2023 18:42	Filmappe	
internal-data	18-08-2024 18:41	Filmappe	
interpolator	07-02-2023 18:42	Filmappe	
level	07-02-2023 18:42	Filmappe	
modules	07-02-2023 18:42	Filmappe	
palette	07-02-2023 18:42	Filmappe	
palette	07-02-2023 18:42	Filmappe	
plug-in	05-04-2024 20:00	Filmappe	

Ved at åbne mappe i stifinderen, er det muligt at kopiere, filerne til mappen.

Navn	Ændringsdato	Type	Størrelse
gmic_gimp_qt	09-06-2024 12:03	Filmappe	
create_luminosity_masks.py	09-02-2023 11:24	PY-fil	3 KB
NIKanalogEfex.py	03-04-2024 20:00	PY-fil	5 KB
NIKColorEfex.py	03-04-2024 20:00	PY-fil	5 KB
NIKDfine2.py	03-04-2024 20:00	PY-fil	5 KB
NIKSH3OS.py	03-04-2024 20:00	PY-fil	5 KB
NIKsilverEfex.py	03-04-2024 20:00	PY-fil	5 KB
NIKViveza.py	03-04-2024 20:00	PY-fil	5 KB
plugin-heal-selection.py	21-03-2021 20:08	PY-fil	7 KB

Efter genstart af GIMP, vil den nye plugin virke.





## Appendiks 5 Skærmmkalibrering

Det er muligt at få et hurtigt overblik over skærmens egenskaber vha. dette link: <https://www.wide-gamut.com/test>.

For at få de rigtige farver og kontrast i billedet, skal skærmen kalibreres. Det gøres bedst med en skærmmkalibrator, men det er muligt langt henad vejen at få korrekte farve vha. softwareprogrammer. Med softwareprogrammerne er det muligt at indstille gråtoner (gamma), og de tre farver rød, grøn og blå.

Skærmmkalibrering sker bedst i et rum, hvor belysningen er dæmpet, og hvor der ikke er genskin i skærmen fra lamper eller sollys.

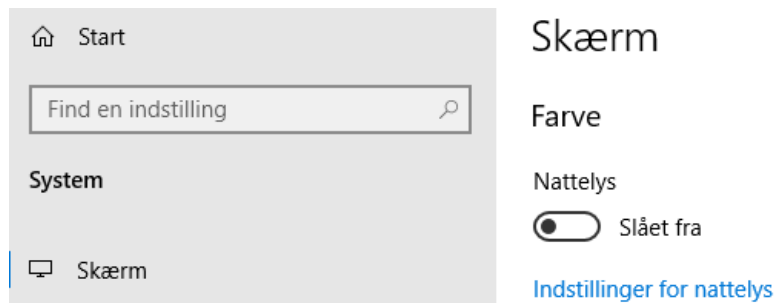
### Indstillingsmuligheder

Justering af lys/kontrast og farver kan enten ske vha. knapper på skærmen eller vha. grafiksoftware.

På nogle PC'er ligger et lille program INTEL® GRAFIKKOMMANDOCENTER, som findes under APPS i startmenuen. Det er også muligt at finde frem til programmet via INDSTILLINGER, hvor SKÆRM vælges.



Vælg SKÆRM fra oversigten.



Vælg AVANCEREDE SKÆRMINDSTILLINGER.

### Flere skærme

Ældre skærme bliver muligvis ikke Registreret for at forsøge at tilslutte

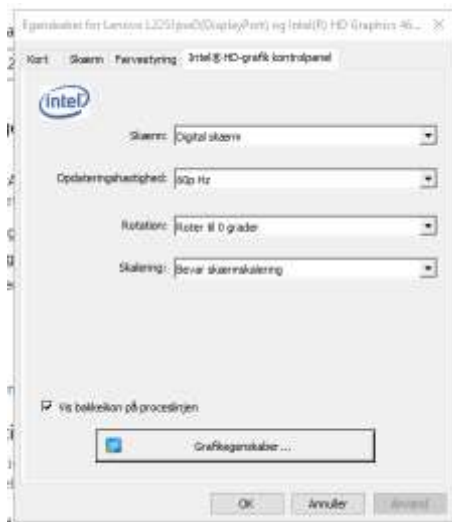
Registrer

### Avancerede skærmindstillinger

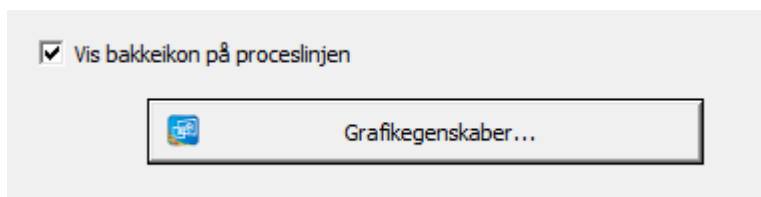
Vælg EGENSKABER FOR SKÆRMKORT TIL SKÆRM 1.

## Egenskaber for skærmskort til skærmen 1

I pop-up vinduet vælges INTEL® HD-GRAFIK KONTROLPANEL.



Klik på GRAFIKEGENSKABER.



I Intel GRAFIKKOMMANDOCENTER vælges SKÆRM.



Vælg herefter FARVE.



Klik på GENDAN TIL DE OPRINDELIGE FARVER.

## Calibrize

Calibrize er et lille freeware program, som frit kan downloades fra:

<https://calibrize.en.softonic.com/download>

Calibrize downloades som en installationsfil, som først skal køres, før programmet kan startes.



Efter installation vil programmet findes i startmenuen<sup>23</sup>.

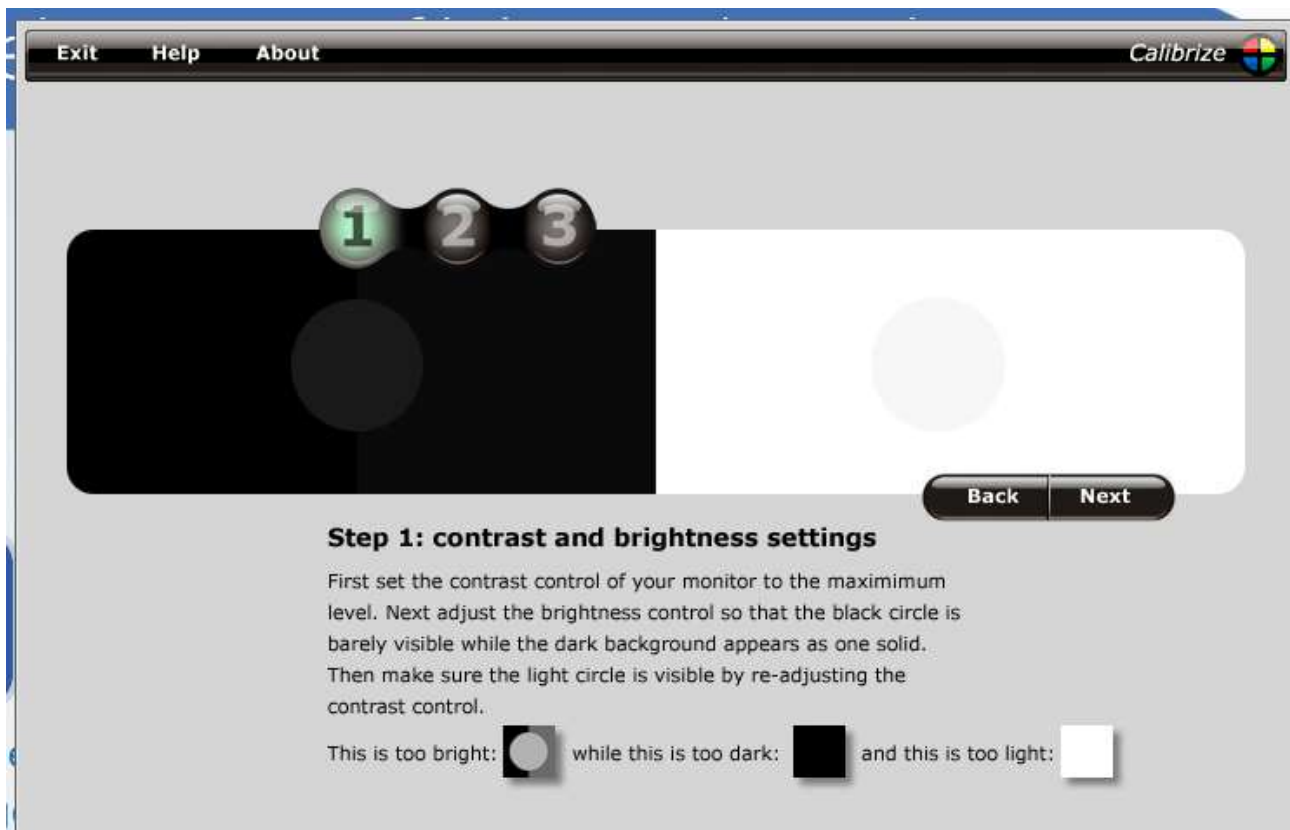
Før kalibreringen startes, skal skærmen helst have være tændt i mindst en halv time!

Det første skærmbillede, giver en kort introduktion, og det muligt at få en påmindelse om, hvornår det er tid til genkalibrering. Tryk på NEXT for at starte kalibreringen.

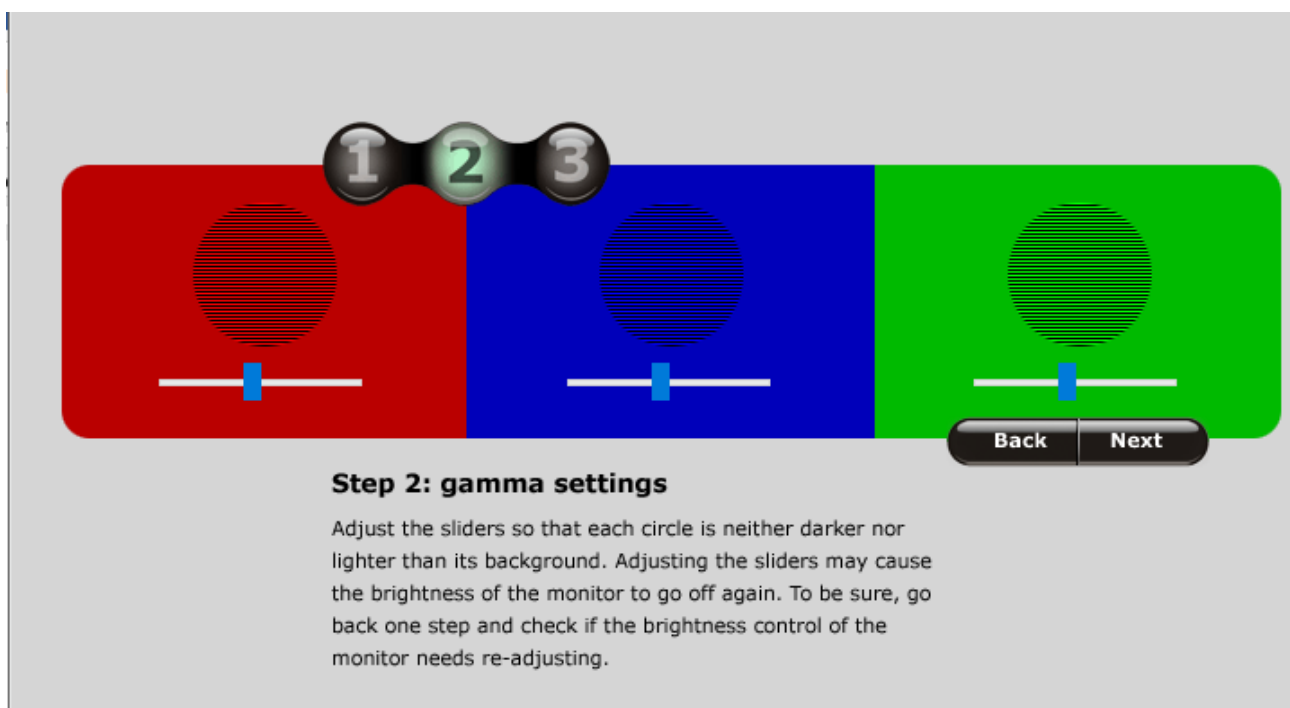
Indstil først kontrast- og lysstyrkeindstillinger, som angivet.

---

<sup>23</sup> Ved start af Calibrize, opstår en mindre fejl, fordi et script som muligvis skal indlæse en hjemmeside, ikke virker. Fejlen kan ignoreres, og har ingen betydning for programmets funktionalitet.

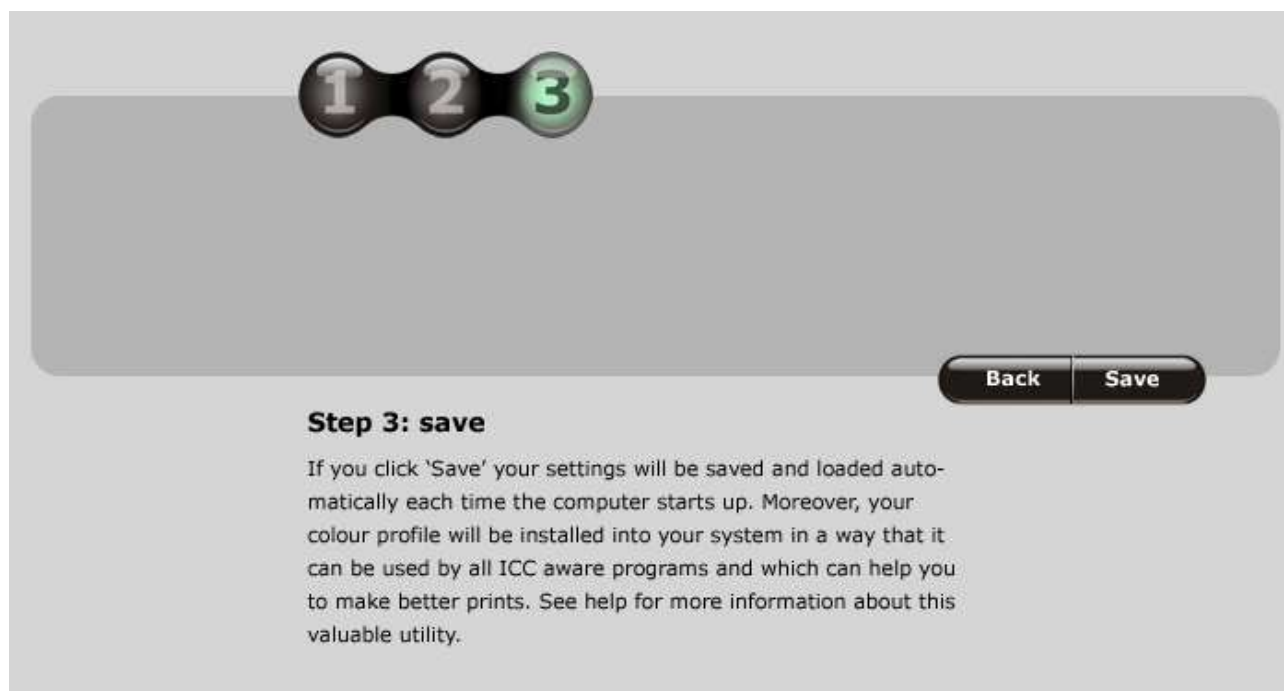


Når kontrast og lysstyrke er indstillet, skiftes til GAMMA SETTINGS med NEXT.



Brug skyderne under cirklerne til at indstille gamma. Alternativ kan skyderne i GRAFIKKOMMANDOCENTER eller skærmens knapper benyttes. Grøn kan være vanskelig at indstille. Det kan være en fordel at rykke lidt væk fra skærmen, for at få indstillet den grønne kanal.

Når gamma er indstillet for de tre farver, kan profilen gemmes.



Klik på **SAVE** og behold profilen når programmet lukkes. Profilen bliver gemt i mappen:  
**C:\Windows\System32\spool\drivers\color.**

### The Lagom LCD monitor test pages

På Internettet findes en hjemmeside <http://www.lagom.nl/lcd-test/>, som kan bruges direkte til kalibrering af skærmen, uden først at installere et program.

Lagom består af 13 forskellige testbilleder som bruges til indstilling af skærmen.



Der skiftes mellem testbilleder, ved enten at klikke direkte på billedet, eller bruge pilene i højre og venstre side i det øverste panel. Til hver testbillede er der en forklaring, og evt. en anvisning på hvilke justeringsmuligheder der kan bruges.

Det er ikke alle testbilleder, hvor der kan ske indstillinger, og det skyldes at hjemmesiden mest er tænkt som en mulighed for at teste og sammenligne skærme ved køb.

Derfor er det ikke muligt at gemme indstillingerne i en farveprofil.



## Efterskrift

### Filtre

GIMP indeholder mange filtre, som kan bruges til at skabe forskellige effekter i et billede.

Der findes filtre som kan skabe vindbevægelse f.eks. i træer, tilføje skygge- eller lyseffekt, eller indsætte tåge eller skyer.

### G'MIC

Der findes en filter-plugin til GIMP, som indeholder flere hundrede filtre og funktioner til billedbehandling.

G'MIC kan downloades frit fra <https://gmic.eu/>. G'MIC vil ved installation på computeren automatisk blive sammenkædet med GIMP, og G'MIC vil findes under **Filtre -> GIMP-Qt**

G'MIC indeholder blandt andet LUT (Lookup Tabel eller Color Presets), som kan give et billede en bestemt tone. Der udover findes flere muligheder for støjreduktion, forøgelse af skarphed, farvekorrektion, opskalering osv.





## Stikordsregister

Above and below .....	7	Intet .....	7; 21; 33
Afmaskning .....	4; 11; 13; 17	Invertér .....	11; 13; 17; 19; 21
Alfakanal .....	7; 17; 31	Inwards towards center .....	7
Amount .....	15; 29	JPG .....	4; 5; 31
Basér farve .....	17; 19; 31	Justeret .....	7
Basér farve på alle lag .....	17; 19; 31	Justering .....	7; 11; 13; 33; 37; 43
Beskæring .....	4; 25; 37	Kloning .....	4; 7
Billedstørrelse .....	4; 25	Kontrast .....	11; 29
Block width/height .....	17	Kontrastmaske .....	11
Bløde strøg .....	7	Kopier link til billede .....	5
Calibrize .....	4; 43	Kraft .....	7; 19; 21; 27; 29; 31
Context sampling width .....	7	Kromatisk støj .....	15
Design .....	19	Kubisk .....	25
Det gyldne snit .....	25	Kurver .....	3; 4; 7; 11; 13; 19; 21; 31; 33
Dokbare dialoger .....	4; 9; 11; 17; 19; 21; 33; 35	L*a*b .....	4; 15
DPI .....	25	Lag .....	4; 7; 9; 11; 13; 17; 19; 21; 23; 25; 27; 29; 31; 33
Eksposering .....	4; 11; 21; 31	Lagmaske .....	4; 9; 29; 31
Ekspresmaske .....	4; 7; 19; 21	Lagom .....	4; 43
Erstat .....	19	LidtHalo .....	25
Farvestik .....	4; 17	Linealer .....	17
Farvetemperatur .....	4; 13; 17	Lineær .....	13; 25; 31; 33
Farvetone/mætning .....	4; 13; 17	Luminans .....	11; 15; 27; 29
Farvevælger .....	4; 17; 31; 35	Luminansstøj .....	15
Femtedelsreglen .....	25	Lys4; 11; 13; 19; 27; 29; 31; 33; 37	
Filling from .....	7	Lysne/mørkne .....	4; 27; 31
Filling order .....	7	Lysstyrke .....	4; 11; 29; 31
Foren kornethed .....	13; 17; 29	Læg til den aktuelle tilstand .....	19
Forgrundsmarkering .....	4; 19; 31	Lærredsstørrelse .....	25
Forhåndsvisning .....	5	Lærredstørrelse .....	4; 25
Frihåndsmarkering .....	4; 19	Markering efter farve .....	4; 19
Fritlægning .....	4; 21	Markeringsværktøjer .....	4; 7; 9; 19; 21; 31
Gaussisk sløring .....	11; 13; 15; 17; 27; 29; 31; 33	Multiplícér .....	9; 11; 13
Gem/Gem som .....	5	Nidkær beskæring .....	4; 25
Gennemsigtighed .....	7; 21; 27; 31; 33	Niveauer .....	4; 11; 13
Gennemskær den aktuelle markering .....	19	Nyt lag fra synlig .....	9; 29; 33; 37
GIF .....	5	Omrids .....	4; 33
Gyldne grid .....	25	Opløsning .....	4; 25
Gør skarpere .....	13; 15; 29	Original temperature .....	13; 17
Halo .....	29	Outwards from center .....	7
Heal selection .....	4; 7	Pensel .....	4; 7; 27; 31
Heal transparency .....	4; 7	Perceptuelt .....	35
High pass .....	4; 29	Perspektiv .....	23
Hjælpelinjer .....	27	Perspektivkloning .....	4; 7
Hvidbalance .....	4; 13; 17	Pixels .....	25
Hvidpunkt .....	13	PNG .....	5
Højlys .....	11; 13; 27	Polygonal .....	19
Hårdhed .....	7; 19; 21; 27; 29; 31	PPI .....	25
Indstillinger .....	35; 41; 43	Prøvegennemsnit .....	17
Intelligent saks .....	19	Prøvepunkt .....	17
Intended temperature .....	13; 17	PSD .....	5

Påfør lagmaske .....	9; 21
Radius .....	11; 17; 27; 29; 31
Random.....	7
RAW .....	5
Redigeringstilstand.....	19
Registreret.....	7
Rektangulær markering.....	4; 7; 25; 33
Reparation.....	7; 37
Rotation .....	4; 19; 23; 37
Røde øjne.....	19
Samlet transformering .....	4; 9; 23; 25; 31
Shadows.....	11
Size X/Y .....	11; 17; 31; 33
Skalering .....	4; 23; 25; 37
Skygger.....	4; 11; 13; 27
Skærm.....	4; 11; 25; 31; 35; 43
Skærmmkalibrering.....	4; 43
Sortpunkt .....	13
Std. afv. ....	29
Std. Dev. ....	27; 29
Styrke .....	29
Støjreduktion .....	4; 15; 29; 37
Størrelse.....	7; 19; 25; 33
Tegn forgrund.....	19
Tegn ukendt.....	19

Tekst .....	3; 4; 9; 33
Tema .....	35
Thredshold.....	29
TIF5	
Tilstand .....	4; 9; 11; 13; 15; 17; 27; 29; 31; 33; 35
Toning.....	4; 13; 31
Tredjedelsreglen .....	25
Træk fra den aktuelle markering.....	19; 33
Tærskel .....	13; 19; 21
Udflydende markering .....	4; 19
Udfyld.....	11; 13; 17; 23; 27; 31; 33
Udskriftsstørrelse .....	25
Udtræk kornethed .....	17; 29
Udvidelsesmoduler .....	41
Uigennemsigthed.....	4; 9; 11; 13; 17; 27; 31; 33
Undersampling .....	5
Unsharpen mask.....	4; 29
Vignettering .....	4; 27
Vridning .....	23
Waveletnedbrydning .....	4; 29
WEBP .....	4; 5; 25
XCF.....	5; 19; 25; 37
Ændr perspektiv.....	7
Åben placering.....	4; 5
Åbn senest.....	5