



Digitaliseren van beeldmateriaal

Gert-willem Römer, gertwillem.romer@berghapedia.nl

Dit document bevat tips en trucs voor het digitaliseren, dat wil zeggen het “inscannen” van beeldmateriaal, ten behoeve van archivering en/of het gebruik op websites.

Eén van de doelstellingen van de Heemkundekring Bergh is het verzamelen, vastleggen en beschikbaar stellen van beeldmateriaal uit het heden en verleden van de voormalige gemeente Bergh. Veel van het beeldmateriaal uit onze geschiedenis is echter niet digitaal beschikbaar, maar in de vorm van foto's, dia's, negatieven, en (smal)film. Dit document beschrijft hoe dit beeldmateriaal als digitale bestanden opgeslagen kan worden op de computer, en welke apparatuur daarvoor nodig is.

Op de laatste pagina staat een verkort stappenplan of checklijst die kan worden gebruikt voor het digitaliseren van foto's.

Apparatuur

Voor het inscannen van foto's, dia's, negatieven, documenten enzovoort is een *scanner* nodig. Naast voor het inscannen van foto's kunnen deze apparaten ook gebruikt worden om brieven, boeken en tijdschriften te digitaliseren.

Verreweg de meeste scanners die nu verkocht worden zijn zogenaamde *flatbedscanners*. Deze apparaten lijken sterk op een kopieerapparaat met een plat glazen oppervlak waarop de te scannen foto's en documenten gelegd kunnen worden.



Flatbed scanner.

Daarnaast zijn er zogenaamde *negatief* en/of *dia-scanners*. Hiermee kun je dia's en negatieven van foto's scannen.



Negatief- & dia scanner.

Wie naast foto's ook dia's en negatieven wil scannen wil kiezen voor een flatbedscanner met een optionele *doorzicht-adapter*. Deze halen een vergelijkbare kwaliteit als een dia/negatief scanners



Flatbedscanner met een optionele doorzichtadapter om ook dia's en negatieven te kunnen scannen.

Tenslotte heb je de zogenaamde *all-in-one* apparaten. Dit zijn combinaties van een printer en een flatbedscanner. Met deze apparaten kun je je scans zonder tussenkomst van een computer meteen uitprinten. Je gebruikt het apparaat dan als kleurenkopieerapparaat, maar natuurlijk kun je de scans ook gewoon naar je pc kopiëren. Deze alles in één apparaten zijn

natuurlijk duurder dan een losse scanner maar goedkoper dan dat je beide apparaten los koopt.



All-in-one apparaat.

Resolutie

De kwaliteit van een ingescande afbeelding wordt aangegeven met de *resolutie* en *kleurdiepte* van de afbeelding. In het algemeen geldt: Hoe hoger de resolutie, hoe scherper de scan. De resolutie wordt weergegeven in de eenheid *dots per inch*, ofwel “puntjes per inch”. Een inch is een engelse afstandsmaat; 1 inch komt overeen met ongeveer 2,54 cm. Dots per inch wordt meestal afgekort tot *dpi*. Zo komt een waarde van 300 dpi dus overeen met 300 puntjes per 2,54 cm. Wanneer een foto op een (te) lage resolutie wordt ingescand, dus op een te lage dpi, zal de gescande afbeelding op de computer er brokkelig of korrelig uitzien.



Afbeelding van Huis Bergh ingescand op een (te) lage resolutie. De afzonderlijke pixels (puntjes) zijn als blokjes zichtbaar.



Dezelfde afbeelding van Huis Bergh op een hoge(re) resolutie.

De afzonderlijke puntjes, ook wel *pixels* genoemd, waaruit de afbeelding bestaat zijn dan zichtbaar. Dit kan voorkomen worden door de scanner op voldoende hoge resolutie in te stellen.

Een scanner heeft een maximale *optische resolutie*. Gangbare resoluties zijn tegenwoordig 2400, 4800 en 9600 dpi. Als je bij de specificaties van een scanner kijkt, zie je vaak twee resoluties vermeld staan (bijvoorbeeld de getallen 4800×9600 dpi). Het eerste getal staat dan voor horizontale resolutie. Het tweede voor de verticale resolutie. Een flat-bedscanner scant het origineel namelijk lijn voor lijn in. Het

aantal punten op die lijn vormt de horizontale resolutie; het aantal lijnen onder elkaar de verticale. Het kleinste getal wordt ook wel de *optische resolutie* genoemd en is de “echte” resolutie. Soms wordt er ook reclame gemaakt met een veel hogere, de *geïnterpoleerde* of *enhanced resolutie*. Dit is een resolutie die alleen wordt bereikt doordat de scanner uitrekent (gokt) waar de extra pixels moeten komen te staan. Een maximum resolutie van 4800 dpi is meer dan voldoende voor thuisgebruik. Scanners met deze resolutie kunnen foto's in hoge kwaliteit scannen.

De resolutie waarmee de scanner scant kan worden ingesteld met de software die bij de scanner wordt geleverd. Als regel geldt dat de resolutie van de *afdruk* een afbeelding ten minste 300 dpi moet zijn. Bijvoorbeeld, als je een standaard foto van 10 × 15 cm wilt inscannen, en vervolgens weer *op dat zelfde* formaat van 10 × 15 cm wilt afdrukken, de scanner op 300 dpi ingesteld moet worden. Maar, als je een dia of foto-negatief van 24 × 36 mm wilt inscannen, en deze op een groter formaat van 10 × 15 cm wilt afdrukken, moet de scanner op een resolutie van circa 1250 dpi. Immers, de afmetingen van een dia- of fotonegatief zijn ruim 4 keer zo klein dan die van een standaard foto. Daarom moet een dia of fotonegatief op een 4 keer zo hoge resolutie worden ingescand. De tabel hieronder geeft een overzicht van aanbevolen resoluties van de verschillende media.

Soort beeldmateriaal	Minimale resolutie
Foto 10×15 cm	300 dpi of hoger
Kleine(re) foto's	400 à 600 dpi of hoger
Foto op A4 formaat	200 dpi of hoger
Dia's & negatieven	1250 dpi of hoger

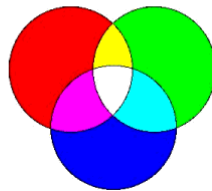
Hoe hoger de resolutie, des te groter het bestand van de afbeelding op de harde schijf van je computer zal zijn. De harde schijven van tegenwoordig zijn echter zo groot dat deze gemakkelijk tienduizenden, zo niet honderdduizenden afbeeldingen kan bevatten. Het beknibbelen op resolutie is dus niet echt noodzakelijk. Echter, extreem grote scanresoluties zoals 12800 dpi leveren alleen maar gigantische bestanden op die kwalitatief niet beter zijn dan een 2400 dpi bestand.

Kleurdiepte

De *kleurdiepte* is het aantal kleuren dan de scanner kan onderscheiden. Ook voor de kleurdiepte geldt: hoe meer hoe beter. Kleurdiepte wordt over het algemeen aangegeven in *aantal bits*. Bijvoorbeeld 24-bits, wat overeenkomt met ruim 16 miljoen kleuren. Dit is voldoende voor het scannen van kleuren foto's. De meeste scanners kunnen echter al 46-bits kleuren onderscheiden, wat neer komt op ruim 70 miljard

kleuren. Echter, de meeste software voor fotobewerkingen kunnen hiermee (nog) niet overweg. Daarom wordt aanbevolen de scanner op 24-bits in te stellen. Dit geldt overigens niet alleen voor kleurenfoto's. Ook zwart-wit foto's kun je het beste op 24-bits kleurdiepte inscannen. Dit geeft later meer mogelijkheden voor verbeteringen in een fotobewerkingsprogramma. Meer dan 24-bits kleuren heeft overigens vaak geen zin. Het menselijk oog kan namelijk niet meer dan 24 bits kleuren van elkaar onderscheiden.

24 bit = 8 bit + 8 bit + 8 bit
red green blue



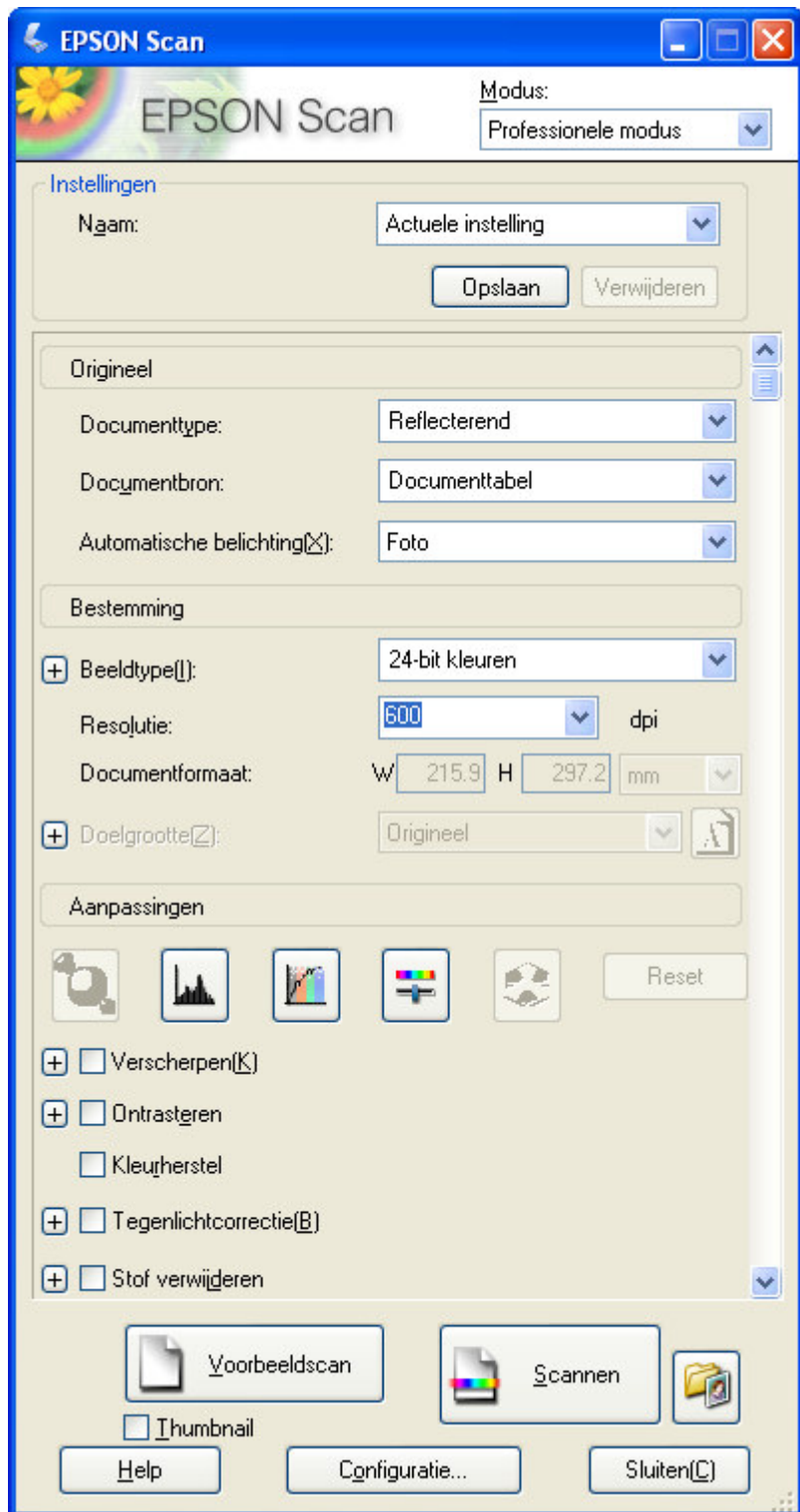
Met 24-bits kan een scanner ruim 16 miljoen kleuren onderscheiden.

De *optische dichtheid*, vaak aangeven met de grootheid D_{max} , van een scanner geeft het dynamisch bereik van de scanner aan. Ofwel in normaal Nederlands: de optische dichtheid is het aantal donkere en lichte tinten die scanner kan onderscheiden. Een goede fotoscanner heeft een optische dichtheid van 3.0 of hoger. Let hier op bij de aanschaf van een scanner.

Scannersoftware

Fabrikanten van scanners hebben altijd de onbedwingbare neiging om allerlei overbodige programma's bij een scanner te leveren. Het probleem is dat een onervaren gebruiker kan denken dat die allemaal even belangrijk zijn. Bovendien zien de verschillende programma's van de verschillende merken er uiterlijk ook nog anders uit. Echter, uiteindelijk komt het scannen voor alle merken steeds op hetzelfde neer. Daarom wordt hier een voorbeeld gegeven van de "EPSON scan" software die bij een Epson scanner wordt geleverd. Raadpleeg de handleiding van de scanner voor de precieze uitvoering van de software van jouw scanner.

Het scherm hieronder toont het venster waarmee de instellingen van de Epson scanner aangepast kunnen worden.



Instellingenvenster van een Epson scanner. Hierin zijn geselecteerd: het soort document (hier: foto), de kleurdiepte (hier 24-bits) en de resolutie (hier 600 dpi).

Soms biedt de software nog andere instelmogelijkheden, zoals hier verscherpen, ontrasteren, kleurherstel, enz. Over het algemeen is beter om deze opties uit te zetten, want anders worden de scans korrelig en lelijk. Verbeteringen van een scan kunnen namelijk meestal beter m.b.v. een fotobewerkingsprogramma worden gedaan.

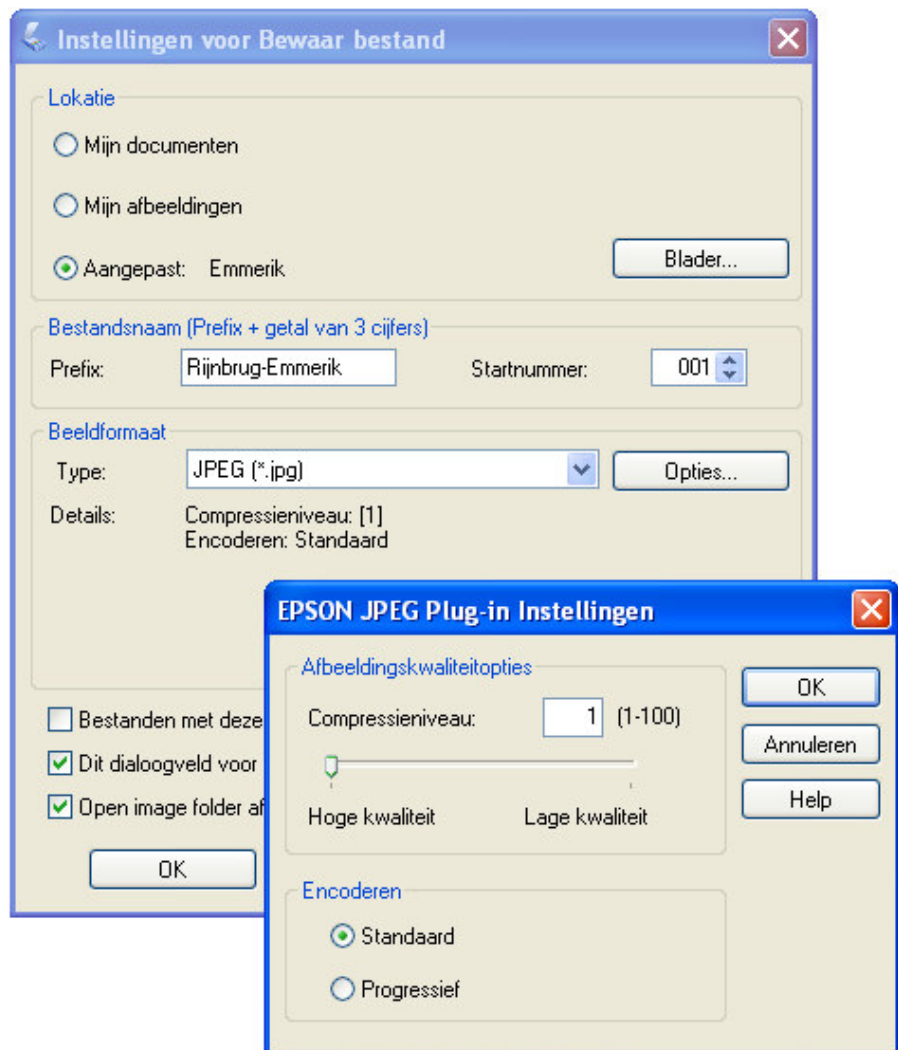
Nadat op de knop VOORBEELDSCAN is geklikt verschijnt er bij de Epson scanner een nieuw venster met een voorvertoning van de scan. Mogelijk dat bij jouw scanner het venster met instellingen en het venster met de voorvertoning in één venster zijn ondergebracht.



In het voorvertoningsvenster kan het precieze gebied dat gescand moet worden, worden geselecteerd.

Met de muis kun je vervolgens het precieze gebied dat gescand moet worden, worden geselecteerd. Kies deze selectie niet te krap. Ook het precieze bijsnijden van een scan kan het beste met een fotobewerkingsprogramma worden gedaan.

Tot slot, na het klikken op de knop SCANNEN, verschijnt er een dialoogvenster waar de bestandslocatie, de bestandsnaam en het bestandsformaat kan worden gekozen.



De bestandslocatie, de bestandsnaam en het bestandsformaat van de te maken scan.

Bestandsformaat & -naam

Afbeeldingen kunnen op de computer worden opgeslagen in verschillende bestandsformaten. Deze formaten zijn herkenbaar aan de extensie van de bestandsnaam, bijvoorbeeld TIF, TIFF, JPG of JPEG, en BMP. De scannersoftware kan vaak de scan in verschillende formaten opslaan. Sla je bestand het liefst op in TIF of TIFF formaat. TIFF bestanden zijn groter dan JP(E)G bestanden, maar TIF(F) bestanden kunnen elke kleurdiepte van 1- tot 32 bits opslaan. JP(e)G bestanden kunnen enkel en alleen 24-bits kleuren opslaan. Daarnaast is, door de wijze van opslaan, de kwaliteit van een JP(E)G afbeelding lager dan diezelfde afbeelding in TIF(F) formaat. Aan de meeste andere bestandsformaten kleven meer bezwaren.

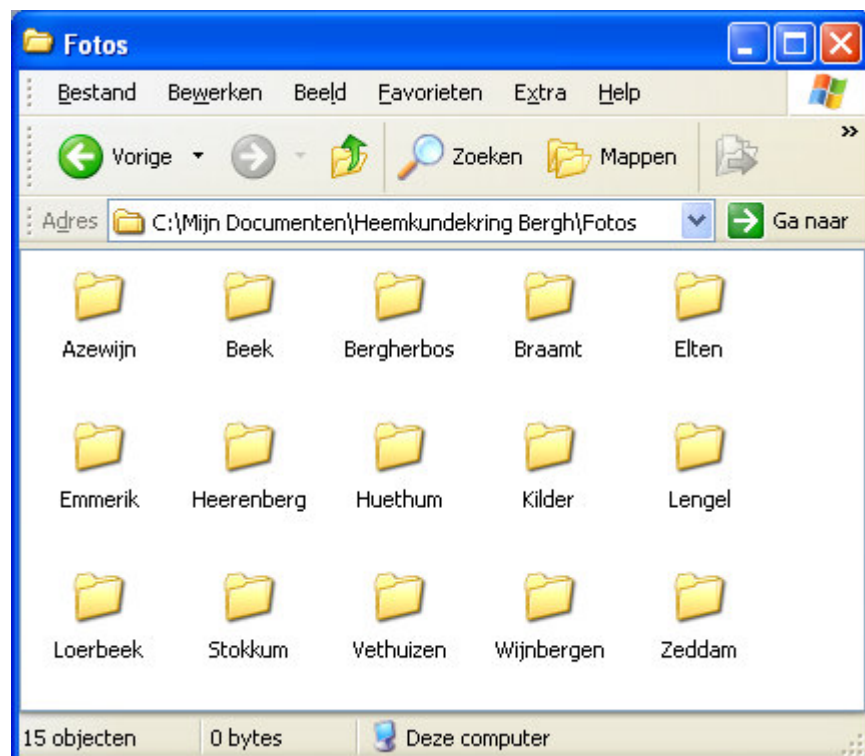
Als je een afbeelding toch in JP(E)G formaat wilt opslaan, kies dan voor een JP(E)G van hoge of beste kwaliteit.

Soms wordt deze kwaliteit aangegeven met een percentage. Deze moet dan op meer dan 90% worden ingesteld.

Kies als bestandsnaam altijd een relevante naam die de afbeelding beschrijft. Dus liever niet **afbeelding1.tif** als bestandsnaam, maar **SV_DeKogel-25jrgjubileum.TIF** als het om een afbeelding van de prijsuitreiking t.g.v. het 25 jarig jubileum van Schietvereniging *De Kogel* uit Stokkum gaat. Vermijd spaties in de bestandsnaam, maar gebruik in plaats daarvan het minteken – of een zogenaamde *underscore*, oftewel een liggend streepje _

Mapstructuur

Om scans eenvoudig op te computer terug te kunnen vinden is het handig om de scans in logische mappen op de computer te bewaren. Er zijn vele mogelijkheden om deze mappen logisch in te delen. De Heemkundekring Bergh archiveert haar digitale bestanden in een mapstructuur met de namen van de plaatsen van de voormalige gemeente Bergh en een paar sterk aan Bergh gelieerde plaatsnamen. In de map van elke plaatsnaam bevinden zich vervolgens mappen met verschillende categorieën of onderwerpen.



De Heemkundekring Bergh archiveert haar digitale bestanden in een mapstructuur met de namen van de plaatsen van de voormalige gemeente Bergh.

Mappen in de map van elke plaats

Ambachten
Boerderijen
Brandweer
Carnaval
Cartografie
Dorpsfiguren
Families
Feesten
Folklore
Gebouwen
Gemeente
Gezondheidszorg
Godsdienst
Grens
Horeca
Industrie
Jongerenorganisaties
Kastelen en Havezathen
Kerken en kloosters
Kunst
Molens
Monumenten
Natuurbeheer
Nutsbedrijven
Openbaar vervoer
Overige verenigingen
Overige woonhuizen
Politie
Politiek
Scholen
Schutterijen
Sport
Toerisme
Verkeer en vervoer
Wereldoorlog 1
Wereldoorlog 2

Een scan wordt in één van deze mappen opgeslagen. Het behoort geen betoog dat de Heemkundekring Bergh regelmatig een *backup* (reservekopie) maakt van all haar bestanden. Iets wat elke computergebruiker zou moeten doen!

Metagegevens

Metagegevens zijn beschrijvende gegevens over, in dit geval, de gescande afbeelding. Behalve de afbeelding zelf is zeker zo interessant van wanneer de foto is, wie of wat er op staan en wie de originele foto maakte. Je kunt natuurlijk deze gegevens in een apart tekstbestand opslaan en bij de afbeelding bewaren. Het is echter beter en handiger om deze metagegevens in het gescande bestand op te slaan. Dit kan bij afbeeldingen van het JP(E)G en TIF(F) formaat. Er bestaan verschillende standaarden om deze gegevens in het bestand op te nemen. Een standaard ontwikkelt door het de IPTC (*International Press Telecommunications Council*) en de NAA (*Newspaper Association of America*) is het meest populair. De IPTC standaard kent verschillende informatievelen die een afbeelding beschrijven.

IPTC veld	Omschrijving	Voorbeeld	Aantal tekens
Caption	Uitgebreide omschrijving van de afbeelding	Luchtfoto van Braamt genomen in de zomer van 1979 vanuit een luchtballon	2000
Keywords	Trefwoorden	Luchtfoto, Braamt	*
Credit	Aan wie er wordt betaald	Jan Jansen/Nederlands Persbureau	32
Copyrights	Rechten	© Jan Jansen, alle rechten voorbehouden	128
Object name	Soortgelijk aan de bestandsnaam	LuchtfotoBraamt1	
Creation date	Datum waarop het origineel werd gemaakt	19790701 (dus jjjjmddd)	8
City	Plaats van opname	Braamt	32
Province state	Provincie	Gelderland	32
Country	Land van opname	Nederland	64
Special	Speciale instructies	Alleen voor internet	256
Byline	Naam fotograaf	Jan Jansen	32
Category	Categorie**	LAN	3
Headline	Titel	Luchtfoto Braamt	
Source	Bron	Scan van afbeelding van Wim Freriks	32

* Onbeperkt aantal trefwoorden, maar maximaal 64 tekens per trefwoord.

** Een, uit een standaard lijst te kiezen, 3 letterige categorie.

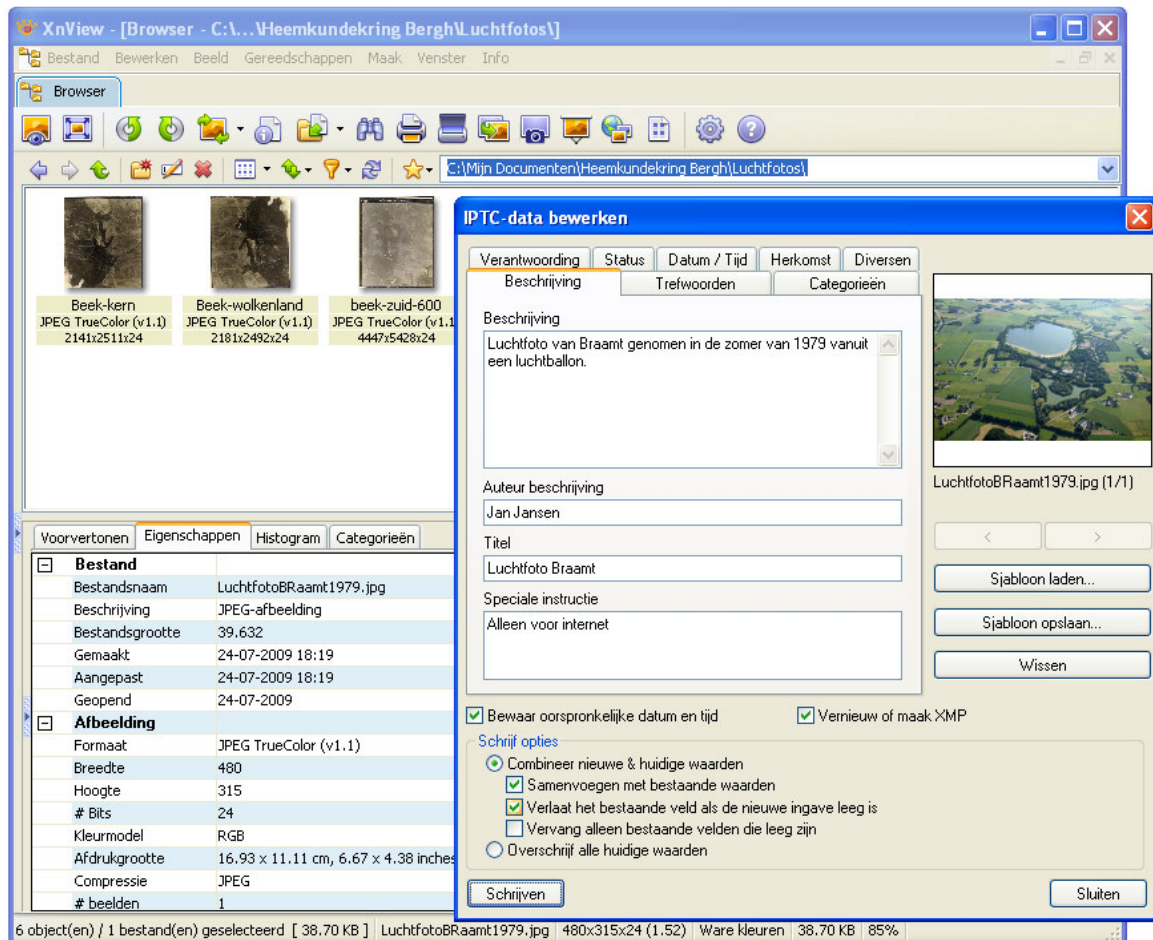
XnView is een gratis (voor niet-commercieel gebruik) programma waarmee je grafische bestanden kan weergeven. Het is voor veel besturingssystemen beschikbaar, en heeft o.a. een Nederlandse vertaling. Het kan worden gedownload van:

<http://www.xnview.com>

XnView is uitermate geschikt om IPTC data aan een bestand toe te voegen of te wijzigen. Als trefwoorden worden hier

uiteraard de trefwoorden van de Heemkundekring Bergh, zoals hierboven beschreven, aanbevelen.

Let op: niet alle programma's gaan even netjes om met IPTC gegevens in een bestand. Sommige programma's verwijderen deze zelfs als je een bewerking op een afbeelding loslaat. Controleer dit alvorens je met een (nieuw) programma aan de slag gaat.



Het gratis programma XnView is zeer geschikt om IPTC data aan een afbeelding toe te voegen.

Foto's voor op een website

Afbeeldingen voor op het internet (bijvoorbeeld op Bergpedia) vereisen een veel lagere resolutie van die van een afdruk. Je hoeft echter niet opnieuw een afbeelding op een lage resolutie te scannen indien je een foto wilt gebruiken voor het internet. Met het bovengenoemde programma XnView, maar met vrijwel elk ander fotobewerkingsprogramma, kun je eenvoudig een afbeelding verkleinen, om hem geschikt te ma-

ken voor internet. Een klein en gratis programmaatje voor Microsoft Windows XP is *Image Resizer*.

Image Resizer is gratis te downloaden van:

<http://www.microsoft.com/windowsxp/downloads/powertoys/xppowertoys.msp>

Na installatie, nestelt *Image Resizer* zich in de *Windows Verkenner*. Wanneer je vervolgens met de rechtermuisknop op de bestandsnaam van een afbeelding klikt en kiest voor *Resize pictures* verschijnt er een venster waarin een afmeting kunt kiezen.

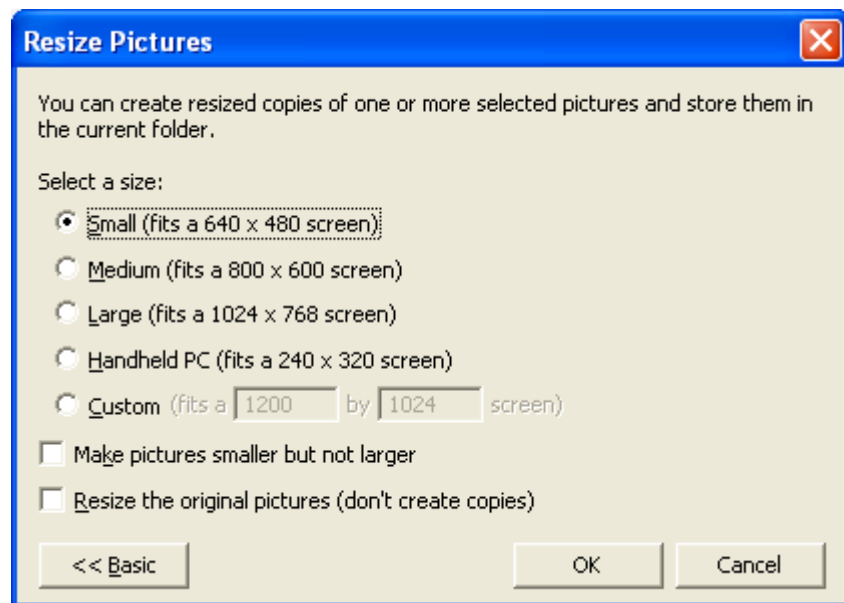


Image Resizer is een gratis programma voor Windows XP dat zicht in de Verkenner nestelt.

De afmeting *Small* (640×480) is een prima afmeting voor de afbeeldingen voor Berghapedia. Standaard maakt *Image Resizer* een kleine(re) kopie van de afbeelding, en overschrijft het originele bestand dus niet.

Stappenplan

Tot slot hier een stappenplan dat kan worden gebruikt als checklist bij het digitaliseren van beeldmateriaal.

1. Maak de foto voorzichtig(!) schoon. Gebruik daarvoor geen schoonmaakmiddelen of water. Schoonblazen met een balgje of lichte veeg met een zachte doek is meestal voldoende,
2. Plaats de foto in tussen de scanner,
3. Stel de scanresolutie in afhankelijk van de afmetingen van het origineel:

Soort beeldmateriaal	Minimale resolutie
Foto 10×15 cm	300 dpi of hoger
Kleine(re) foto's	400 à 600 dpi of hoger
Foto op A4 formaat	200 dpi of hoger
Dia's & negatieven	1250 dpi of hoger

4. Stel de kleurdiepte in op 24-bits. Ook voor zwart-wit foto's en negatieven,
5. Kies het precieze gebied dat gescand moet worden niet te krap. Het precieze bijsnijden van een scan kan het beste met een fotobewerkingsprogramma worden gedaan,
6. Kies een relevante bestandsnaam, en sla de afbeelding op als TIF of TIFF formaat. Kies, in geval van het JPEG formaat een hoge kwaliteit (van 90% of meer),
7. Sla het bestand op in een logische mappenstructuur,
8. Voeg metagegevens (o.a. trefwoorden) toe aan de afbeelding, bijvoorbeeld met het programma XnView,
9. Verklein de foto tot circa 640 bij 480 pixels, indien de foto gebruikt gaat worden voor internet.
10. Klaar!