

VVS ASTROFOTOGRAFIEDAG
2023



OPNEMEN EN BEWERKEN ZONNEBEELDEN

Dominique Callant



Opnemen en Bewerken Zonnebeelden

DOMINIQUE CALLANT

28 JANUARI 2023 - VVS ASTROFOTOGRAFIEDAG 2023

Wat hebben we nodig?

- **Oppassen: de Zon is het gevaarlijkst object voor oog en camera. Kijk nooit zonder filters naar de Zon**
- Telescoop/montering
- Camera
- Filters: Baader Planetarium AstroSolar™ folie -oranje gekleurde filters - Solar Continuum, rood of groen filter, ND filters UV/IR blocking
- Blocking filter/ Herschel wedge
- Software voor opname en bewerking
- Geduld zowel bij opname als bewerking
- Scherpstellen, scherpstellen en scherpstellen voor de opname
- Veel geluk met de seeing

Set-up: telescoop - montering

- Wit licht:

- Een refractor is voldoende voor wit licht in combi met ND 5,0 (visueel) of ND 3,8 (fotografisch met Barlow) frontfilters en blocking filters zoals Baader Solar Continuum (540nm, 7,8 nm) of een klassiek groen of rood filter kan ook in combi met een UV/IR filter zeker voor visueel.
- Lange brandpunten hoeven niet echt, de Zon is redelijk groot en met een brandpunt van 400 mm maak je aardige opnames. Kleine telescopen vereisen ook geen zware monteringen. Makkelijker opgezet, dus vaker gebruikt.
- Voor detail opnames van zonnevlekken zijn trage achromaten, Maksutov's of klassieke (Schmidt)-Cassegrain (hoge f waarden) zeer geschikt. Frontfilter!
- In plaats van een ND5,0 of een ND3,8 frontfilter kan ook een Herschel Wedge gebruikt worden, maar enkel in combi met een refractor.
- Oppassen met fluoriet objectieven en te lange observaties ivm verschillende uitzettingscoëfficiënt van de glastypes.
- Alle telescopen met spiegels: steeds een frontfilter gebruiken!

- H-alpha:

- Achromaat met etalon en blocking filter. All-in: Lunt - Coronado – Daystar
- Daystar Quark te gebruiken met refractoren liefst te beginnen met f20-f30. Afdiafragmeren of Barlow gebruiken of een (oude) trage achromaat inschakelen

- Ca- of Mg-lijnen: Via Quark systemen. Nooit visueel kijken, golflengte in het UCV gebied

- Montering: kan een lichte EQ of een AZ montering, liefst licht, makkelijk op te zetten. GoTo Zon mogelijk

Set-up: filters

- Baader Planetarium AstroSolar™ folie: degelijk, betrouwbaar, gemakkelijk zelf te maken
 - AstroSolar™ met densiteit 5 voor visueel en fotografisch gebruik
 - AstroSolar™ Photo Film met densiteit 3.8 voor fotografisch gebruik met Barlowlens of via oculairprojectie
- “Black Polymer” Thousand Oaks Optical in de USA. Natuurlijk oranje kleur. Steeds ND5, dus ok visueel
- Herschel Wedge:
 - Enkel doublet/ triplet refractoren tot max 15cm; niet met met quadruplet of Petzval lenssystemen, daar er achteraan een vierde lens zit die oververhit kan raken.
 - Voor visueel zijn bijkomende filters nodig: ND, Solar Continuum en bij voorkeur een UV/IR

Set-up: camera

Camera

- Bij voorkeur monochroom, maar geen vereiste, alle kleurcamera's voor Maan en planeten zijn bruikbaar, ook klassiek fototoestellen: DSLR, systeemcamera, zelf GSM
- voor H-alpha : mono, zeker voor fijne details
- Meerdere opnames maken (AVI of SER) en deze stapelen (stacken)
- Typisch rond de 1000 opnames of max 1 minuut waarvan zo een 20-25% gestacked wordt. Histogram tussen 170 en max 200 (van de 250). Anders krijg je overbelichte delen na stacken (idem voor de Maan). Gain en belichting laag.
- Opnames in AVI (elke video software kan deze lezen) of SER (hoger bit RAW format, maar niet makkelijk te lezen format. Download Serplayer: <https://sites.google.com/site/astropipp/ser-player>)
- Neem geen te lange opnames, zonneoppervlak is dynamisch, dus max 60s opname tijd of 1000 frames
- Neem de tijd om te focuseren, hiermee staat of valt alles (en met de seeing). Focus op de zonnevlekken
- Opname programma's van ZWO (ASI studio), QHY, Neptune, Basler of de algemene SharpCap of FireCapture

Stacking software

- AS!3 <https://www.autostakkert.com/>
- Astrosurface (modernere interface en verdere bewerking mogelijk) <http://astrosurface.com/pageuk.html>
- handig PIPP: <https://sites.google.com/site/astropipp/>
- Registax6 <https://www.astronomie.be/registax/>

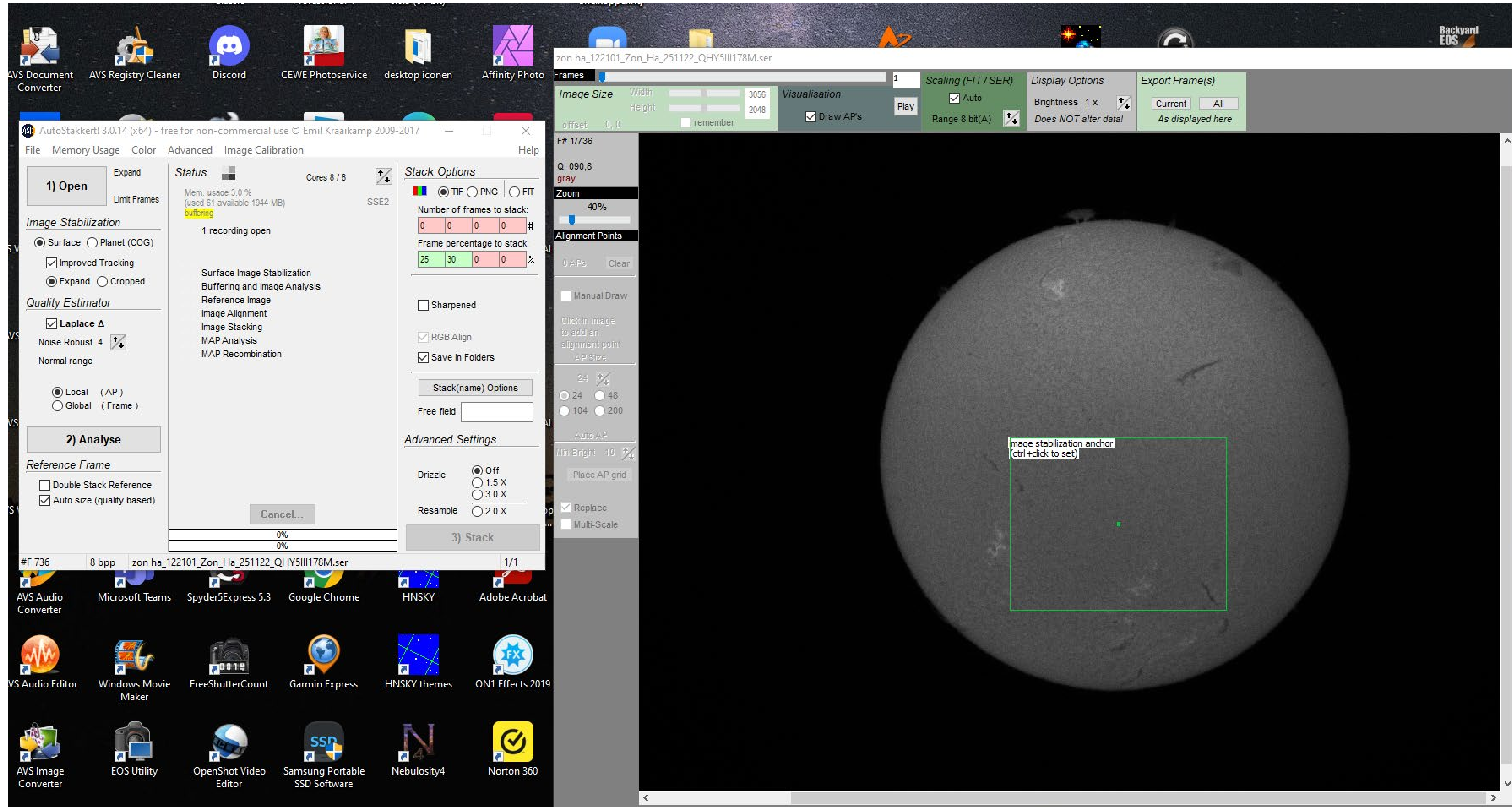
Software verscherpen

- Registax 6
- Astrosurface: <http://astrosurface.com/>
- ImPPG uitstekend om H alpha te verscherpen: <https://greatattractor.github.io/imppg/>
- <https://solarchatforum.com/viewtopic.php?t=14985>
- Algemene fotobewerking:
 - Gimp (freeware)
 - PS (Jaarlijks)
 - Affinity Photo 2 (eenmalig)
 - Topaz AI Sharpen en Denoise
 - On1 met Sharpen en Denoise

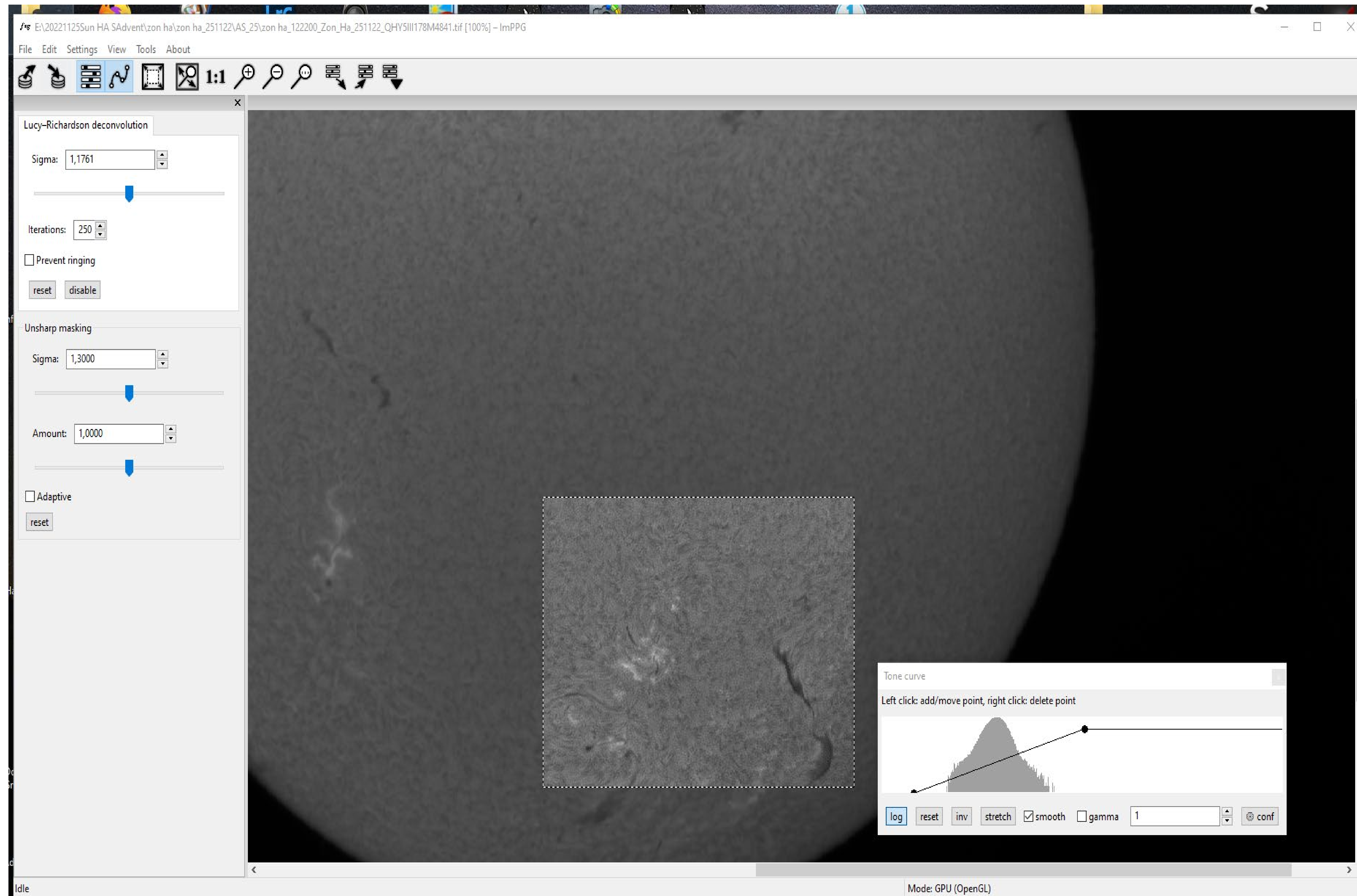
Algemene afwerking

- Gimp: <https://www.gimp.org/>
- Adobe PS <https://www.adobe.com/>
- Affinity Photo2: <https://affinity.serif.com/en-us/>
- One1: <https://www.on1.com/>
- PI
- APP
- AstroArt
-

stacken



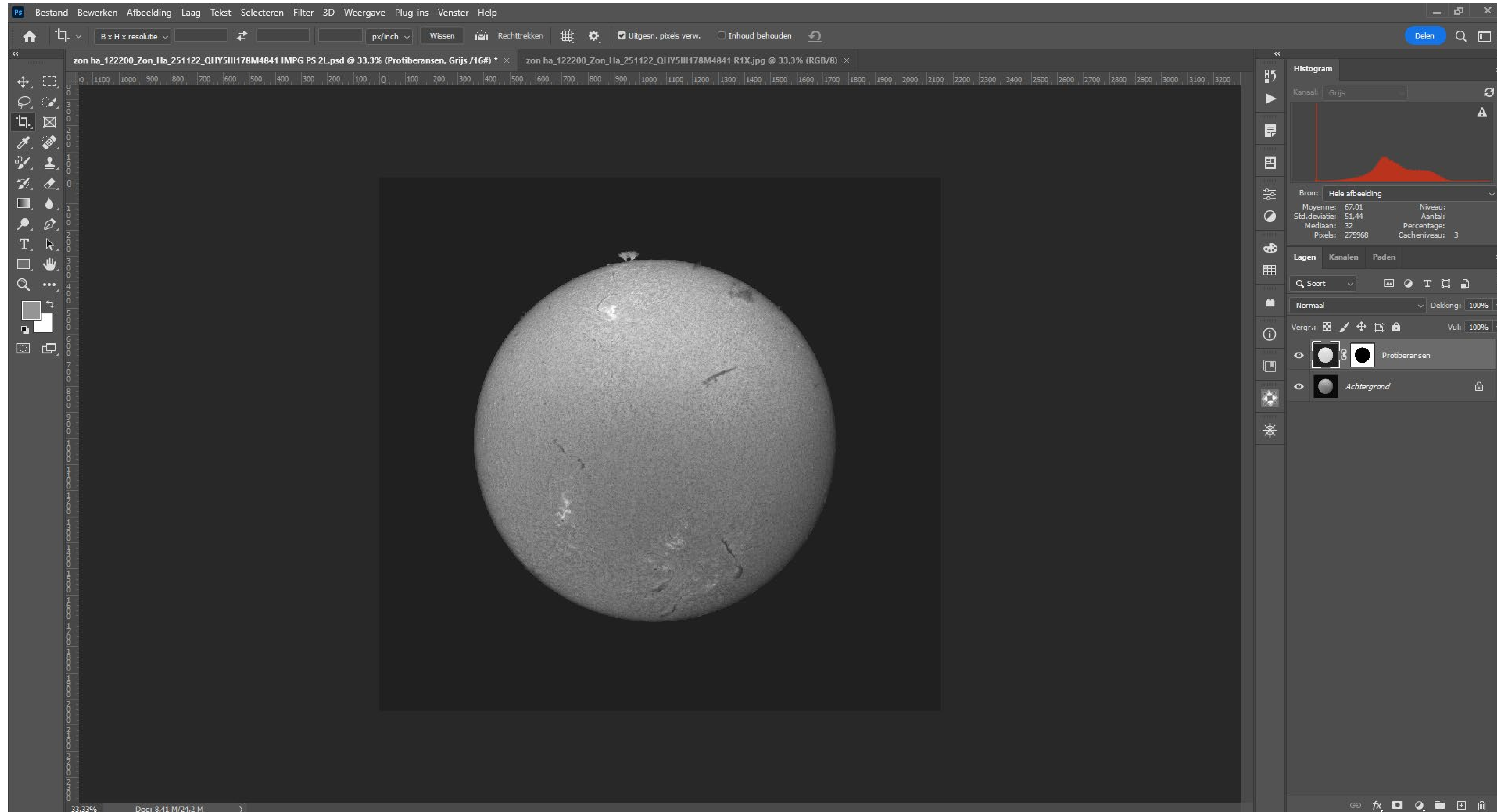
Verscherpen ImPPG



Verscherpen: wavelets van Registax 6

The screenshot displays the Registax 6 software interface. The main window shows a circular grayscale image of a planet, with a zoomed-in square region in the lower right. The interface includes a menu bar (Select, MRU, Flat/Dark/Reference, Tools, Settings), a toolbar (Align, Stack, Wavelet), and a status bar (File Version: 6.1.0.8, 06-05-2011 06:46, Memory Used/Free/Total: 558/2987/4096Mb). The Wavelet panel on the left contains settings for Automatic, Hold Wavelet Setting, Waveletscheme (Dyadic (2^n), Linear), Initial Layer (1), Step Increment (0), Wavelet filter (Default, Gaussian), Use Linked Wavelets, and a table of layers with Denoise and Sharpen values. The Functions panel on the right includes buttons for Histogram, Gamma, Colour Mixing, View Zoomed, View Compare, View Stacksize, Flip and Rotate, RGB Align, RGB Balance, Resize Image, Denoise/Deringing, Wavelet Filter, Masking, Show Linegraph, and Cropping Area. The Contrast/Brightness panel shows sliders for Contrast (100) and Brightness (20). The Copy To panel has radio buttons for Current Image and Clipboard Image. The status bar at the bottom shows 100% zoom, X1=1844 Y1=1033, X=33 Y=287 Stack=1 RGB=raw(3 3 3).

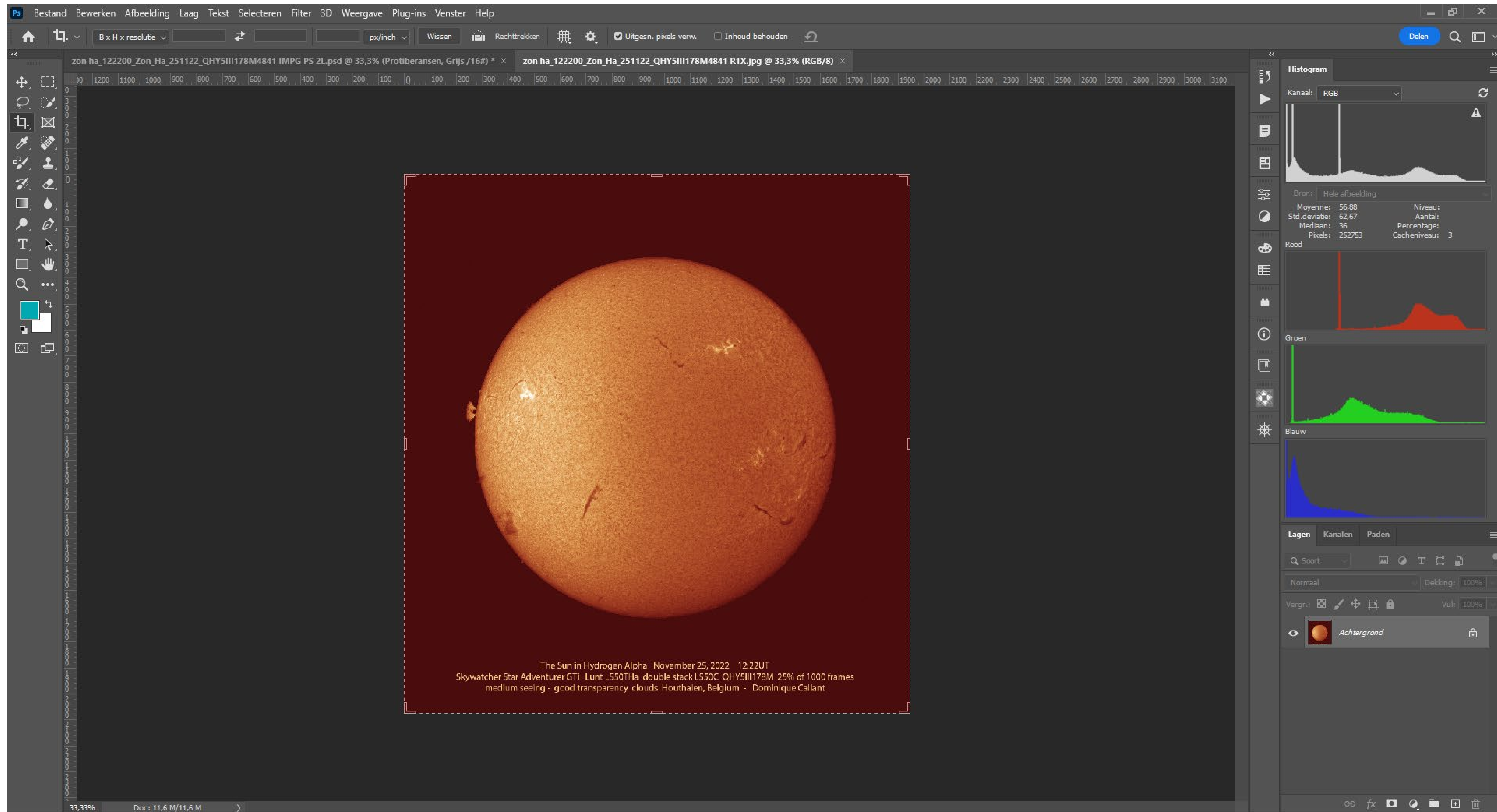
PS of GIMP



Contrast
verhogen

Ha : tweede
laag voor
protuberansen

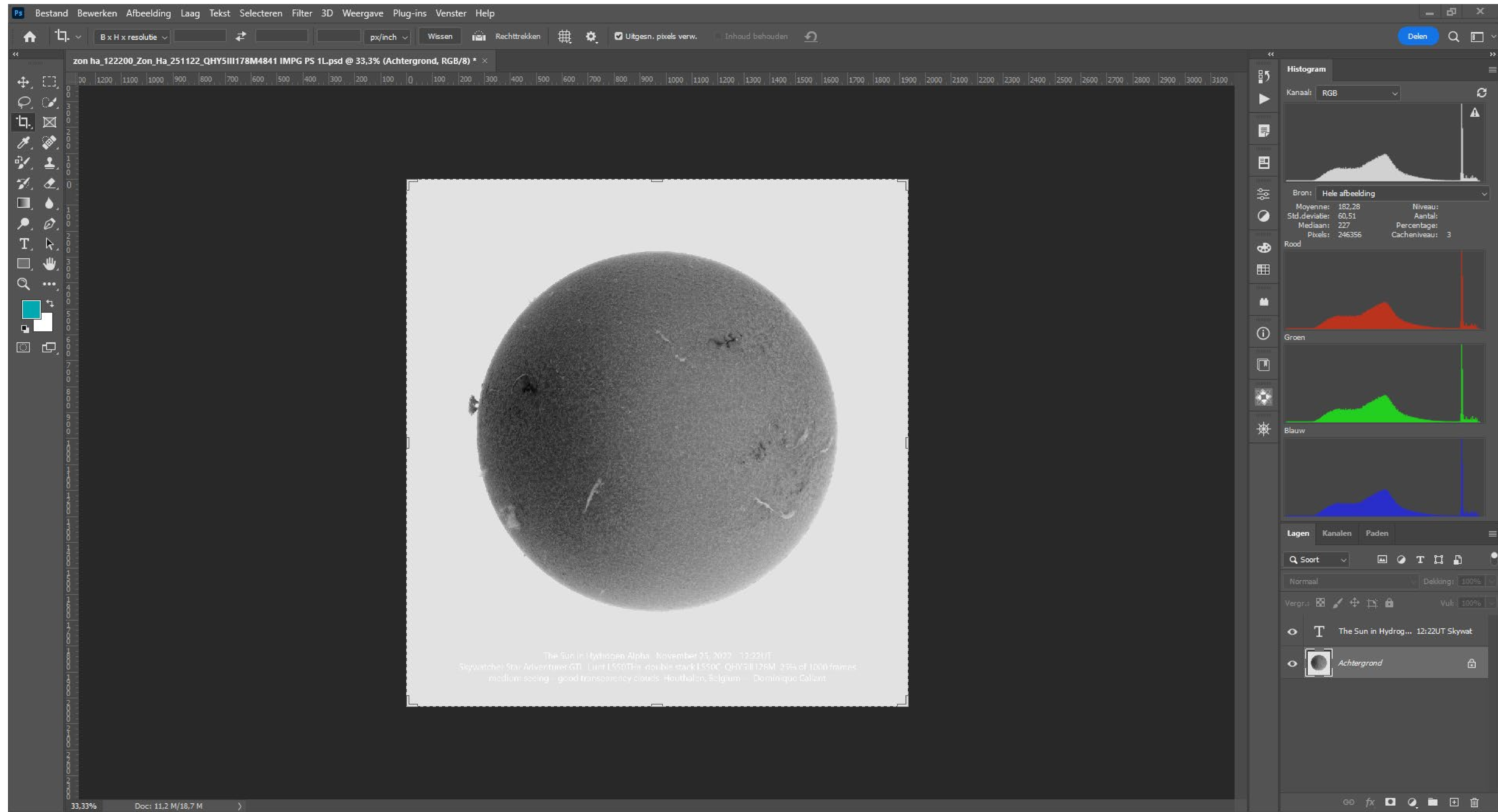
inkleuren



Levels
Rood: 1,7
Groen: 0,6
Blauw 0,2

Kleurbalans
Geel
minderen

inverteren



Dit is het geheel



Lunt 50mm double stack
AZ-GTi
QHY5III 178m
Moonlite focuser

Uitstekende handleidingen

ImPPG:

<https://stargazerslounge.com/topic/242304-a-short-guide-to-my-solar-image-processing-from-raw-data-to-single-pane/>

<https://www.cloudynights.com/topic/496699-imppg-%E2%80%93-image-post-processing-and-animation-alignment/>

<https://solarchatforum.com/viewtopic.php?t=14985>

https://greatattractor.github.io/imppg/tutorial/tutorial_en.html

Algemeen:

<https://solarchatforum.com/>

<https://solarnutcase.livejournal.com/18572.html>

Ha real time beelden: <https://gong2.nso.edu/products/tableView/table.php?configFile=configs/hAlpha.cfg>

Virtual Dub converteert MOV files naar AVI: <https://www.virtualdub.org/>

Spaceweather: <https://spaceweather.com/>

Vragen? Altijd welkom

