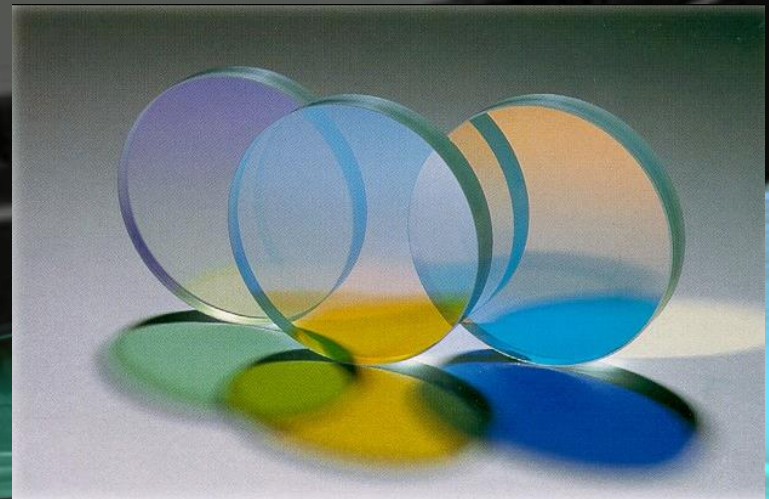


WAARNEMING MET VISUELE FILTERS

Janos Barabas

09/11/2019



"THE BEST LIGHT POLLUTION FILTER IS GASOLINE - YOU
PUT IT IN YOUR CAR AND DRIVE TO DARKER SKIES."

DON PENSACK (CLOUDY NIGHTS)

- Een klein overzicht
- Overzicht van filter types en eigenschappen
- Wat/waar zal ik beter met filter waarnemen
- Hoe gebruik ik visuele filters het best
- Vergelijkende waarnemingen
- Samenwatting, vragen



EEN KLEIN OVERZICHT

Wij kennen veel soorten filters. Wij gaan NIET spreken over:

- Zonnefilters (voor wit licht of smalband)
- Kleurfilters (meestal voor astrofotografie met mono sensors)
- Maanfilters, polariserend filters

Voor deepsky waarneming zullen wij het over deze filters hebben:

- Breedband filters
- Smalband filters (line filters en ultra high contrast filters)

“URBAN LEGENDS” OVER FILTERS

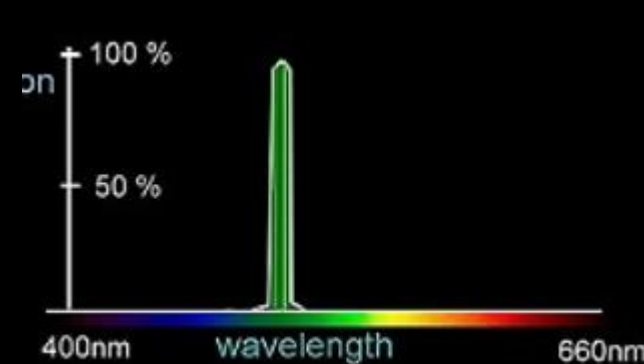
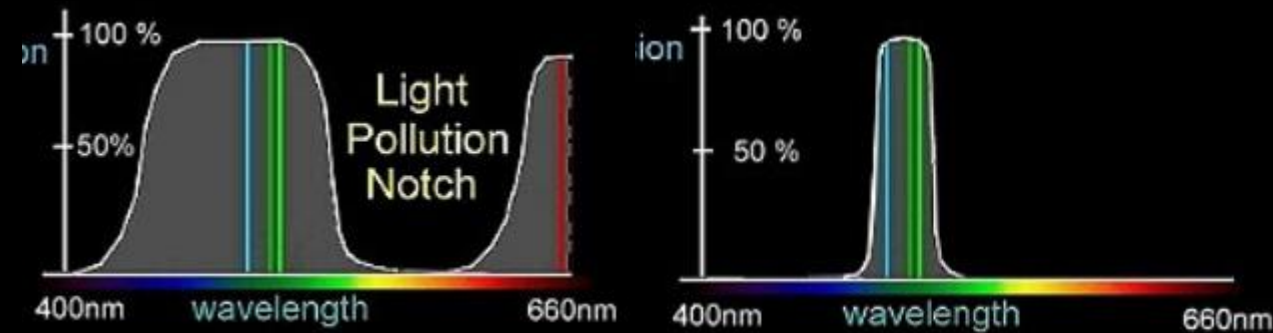


- Lichtpollutie filters blokkeren de lichtpollutie – FOUT!
Niet echt. Zij gaan wel de “lichtgloed” verminderen maar het wordt niet geelimineerd.
- Filters werken het best wanneer lichtpollutie aanwezig is – FOUT!
Het is eerder omgekeerd: filters werken beter onder een donker sterrenhemel
- Filters maken nevels helderder – FOUT!
Zij gaan contrast verbeteren maar de nevel wordt niet helderder.
- Filters zijn alleen nuttig in groot telescopen. In klein telescopen gaan de objecten te veel verzwakken – FOUT!
Filters gaan de nevel niet verzwakken en zijn nuttig in telescopen vanaf 50mm en ook voor waarnemingen met blote oog.

VERSCHIL TUSSEN VISUEEL- FOTOGRAFISCH GEBRUIK

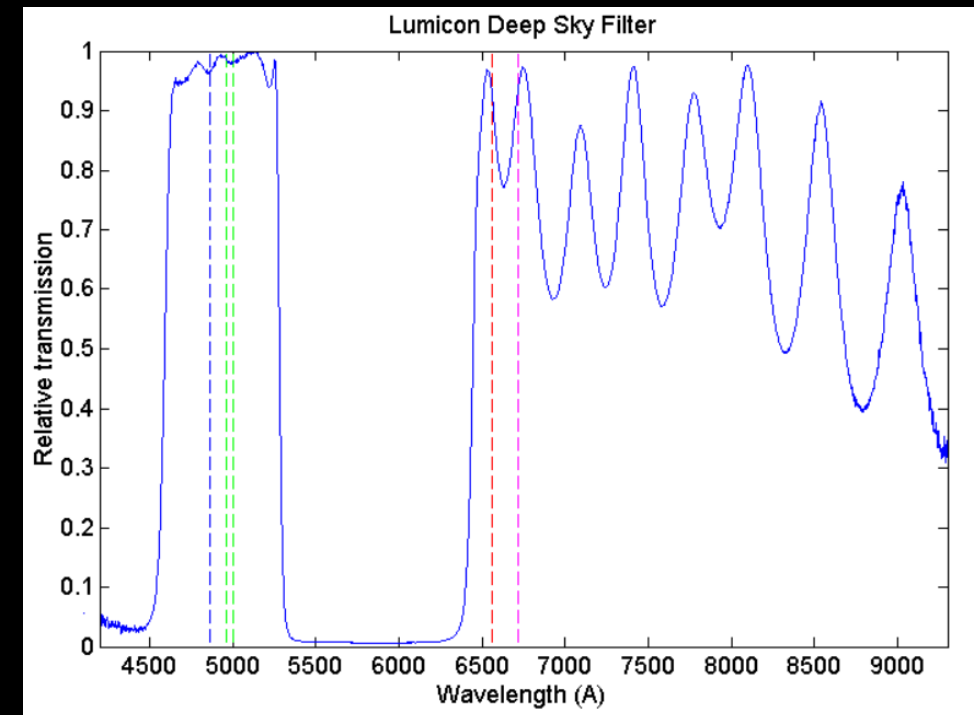
De grootste verschil is bandbreedte.

- Visueel filters moeten voldoende hoeveelheid licht doorlaten om onze oog te laten “werken”.
- In geval van astrofotografie – wij belichten langer als de filter minder doorlatend is.



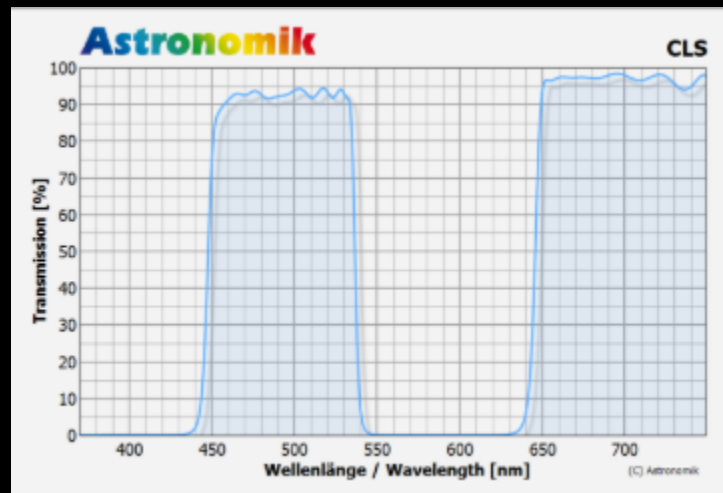
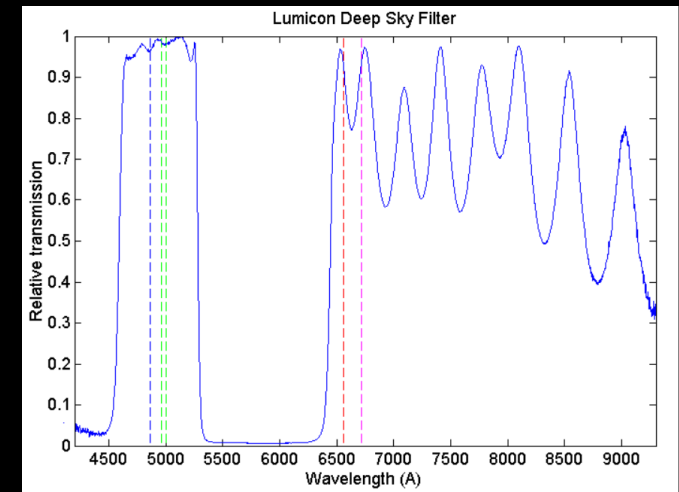
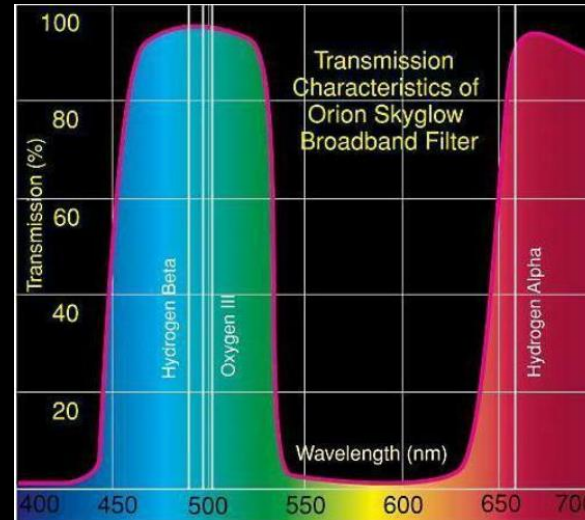
BREEDBAND (LPR) FILTERS

- CLS filters geven het helderste beeld omdat ze het meeste licht doorlaten.
- Je kiest een deepsky filter als je vaak in een redelijk lichtvervuilde omgeving met een telescoop kijkt. Heb je een telescoop met een kleine opening (50 – 70 mm) dan is dit filter ook een goede keus.
- Orion Skyglow, Lumicon DeepSky, Astronomok CLS filter zijn allemaal geschikt ook om stelsel waar te nemen, want zij laten vrij veel licht door.
- Voor nevels geven ze een matig contrastverbetering



VERGELIJKING BREEDBAND FILTERS

- Orion Skyglow
- Lumicon DeepSky
- Astronomik CLS



EFFEKT VAN BREEDBAND FILTERS

- Een voorbeeld van het effect van de Lumicon Deep-Sky filter.
- Dit is een klein verbetering maar wij kunnen niet altijd de beste locaties bezoeken.
- Een widefield bino kan ook profiteren van zulke filters: bvb. met een Baader Neodymium filter kan je beter contrast bereiken



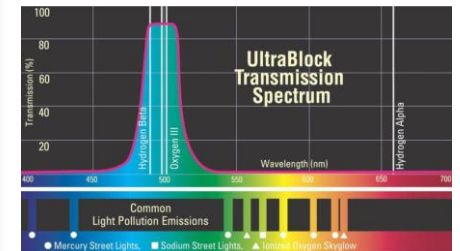
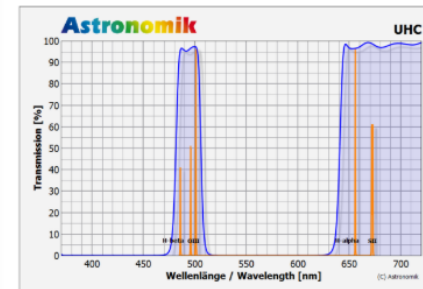
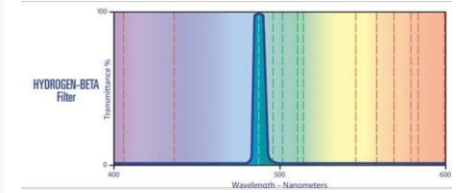
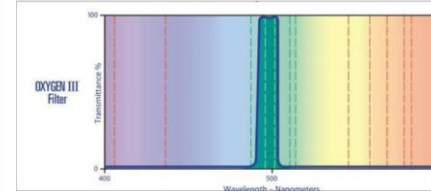
Broad-band Filters used on Galaxies

Mild improvement in the contrast with some larger more diffuse galaxies, but not on all. On some, increasing the power has a similar effect.



SMALBAND/LINE FILTERS

- Wat direct opvalt is dat de piek (band) in de grafiek dat licht doorlaat is een stuk smaller dan die van het CLS filter. Smalband filters laten het spectrum door dat uitgezonden wordt dat door gasnevels en planetaire nevels wordt afgegeven. Voor de meer gevorderden: OIII (een zuurstofverbinding – geïoniseerd) en H-beta (Hydrogen-beta; eveneens een zuurstofverbinding). Ook dit filter laat het rode spectrum onbelemmerd door (zie bij CLS filter).
- Typical examples: OIII, H-Beta, UHC, Ultra Block filter



- Speciaal ontworpen voor groot telescopen – met klein instrumenten laat het veel te weinig licht door.

Objecten aanbevolen voor deze filter:

- 1. IC 434 (HORSEHEAD NEBULA)
- 2. NGC 1499 (CALIFORNIA NEBULA, naked eye and RFT)
- 3. M43 (part of the Great Orion Nebula)
- 4. IC 5146 (COCOON NEBULA in Cygnus)
- 5. M20 (TRIFID NEBULA, main section)
- 6. NGC 2327 (diffuse nebula in Monoceros)
- 7. IC 405 (the FLAMING STAR NEBULA in Auriga)
- 8. IC 417 (diffuse Nebula in Auriga)
- 9. IC 1283 (diffuse Nebula in Sagittarius)
- 10. IC 1318 GAMMA CYGNI NEBULA (diffuse nebula in Cygnus)
- 11. IC 2177: SEAGULL NEBULA (Diffuse Nebula, Monoceros)
- 12. IC 5076 (diffuse nebula, Cygnus)
- 13. PK64+5.1 "CAMPBELL'S HYDROGEN STAR" Cygnus (PNG 64.7+5.0)
- 14. Sh2-157a (small round nebula inside larger Sh2-157, Cassiopeia)
- 15. Sh2-235 (diffuse nebula in Auriga).
- 16. Sh2-276 "BARNARD'S LOOP" (diffuse nebula in Orion, naked eye)
- 17. IC 2162 (diffuse nebula in northern Orion)
- 18. Sh2-254 (diffuse nebula in northern Orion near IC 2162)
- 19. Sh2-256-7 (diffuse nebula in northern Orion near IC 2162)
- 20. vdB93 (Gum-1) (diffuse nebula in Monoceros near IC 2177)
- 21. Lambda Orionis nebular complex (very large, naked-eye)
- 22. Sh2-273 "Cone" Nebula portion south of nebulous cluster NGC 2264

H-BETA FILTER

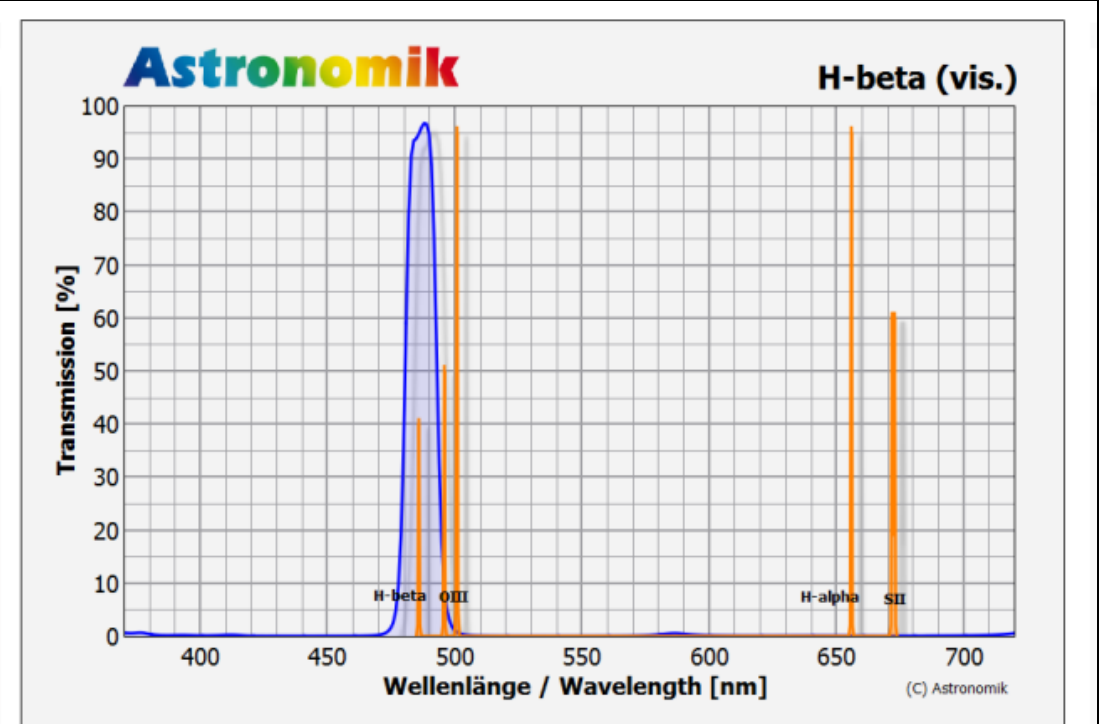
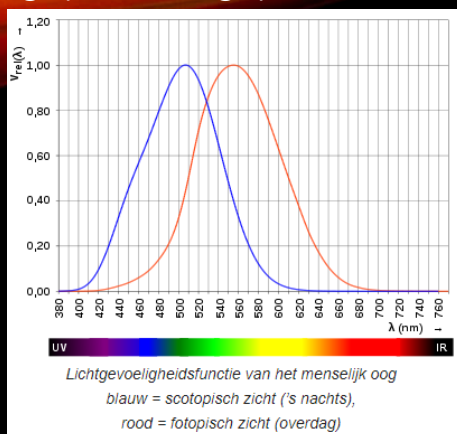


Image 1 of 1

- Het oog heeft geen moeite om H-beta te zien. Inderdaad, het is bijna precies op het meest gevoelige golflengte van de donkere aangepaste oog, precies daar naast O-III op het spectrum.



- De rode H-alpha is bijvoorbeeld meer dan 2X intenser dan blauwachtig groene H-beta, daarom overheerst rood in kleurenafbeeldingen. Maar voor ons donkere aangepaste oog, waarvoor de respons bij de H-alfa-golflengte misschien 5% is dat bij H-beta het rood in wezen niets bijdraagt aan onze perceptie van vrijwel alle nevels (buiten een handvol objecten).
- De moeilijkheid van de 'H-beta-nevels' komt omdat deze nevels onvoldoende geïoniseerd zijn voor zuurstofemissie - of OIII is niet eens aanwezig. Dit zorgt voor een verminderde helderheid van het oppervlak. Een sterk geïoniseerde nevel heeft de toevoeging van een paar O-III-emissielijnen, die vaak helderder zijn dan de H-beta, wat zorgt voor een visuele helderheid van het oppervlak, meestal ten minste 4X helderder.
- Golflengte H-beta: 486,1 nm
- Golflengtes OIII: 495.9 500.7 nm
- Rechts: tekening van Rem Blankenburg

H-BETA FILTER



VERGELIJKING TABEL ASTRONOMY.COM

[HTTP://WWW.ASTRONOMY.COM/~MEDIA/IMPORT/FILES/PDF/8/C/7/0805_NEBULA_FILTERS.PDF](http://www.astronomy.com/~media/import/files/pdf/8/c/7/0805_nebula_filters.pdf)

- B33 – Paardenkop nevel
- NGC 2371-72 – Gemini nevel
- M76 – Little Dumbbel
- NGC1514 – “Crystal ball” nevel
- M42 – Orion nevel
- M1 – Crab nevel
- M37 – open sterrenhoop
- M81 – galaxy

De filters hebben weinig effect op stelsels of sterrenhopen zoals verwacht. De Orion Skyglow filter is het beste volgens de artikel.



HOW FILTERS WORK ON SELECTED OBJECTS

Company	Type No filter	B33 0	NGC 2371-2 2	M76 3	NGC 1514 0	M42 3	M1 3	M37 4	M81 3
Astronomik									
CLS	B	0	2	4	1	3	2	5	4
UHC	N	0	3	4	2	5	4	3	2
O-III	O	1	3	4	3	5	4	3	2
H-Beta	H	2	1	1	1	4	2	2	1
Baader									
UHC-S	N	0	3	4	1	4	4	3	2
OIII	O	1	3	5	3	4	4	3	2
Neodymium	B	0	2	3	2	3	3	4	3
Celestron									
UHC-LPR	N	0	3	4	1	4	4	3	2
DGM Optics									
VHT	B	0	2	4	1	4	4	4	3
NPB	N	1	4	5	3	5	5	3	2
IDAS									
LPS-P	B	0	2	3	1	3	3	3	3
Lumicon									
Deep Sky	B	0	2	3	1	3	3	4	4
UHC	N	0	3	4	3	5	3	3	2
O-III	O	0	4	5	2	5	4	2	2
H-Beta	H	2	1	1	0	5	1	1	1
Meade									
908B	B	0	3	3	2	3	3	4	4
908N	N	0	3	4	3	4	4	3	2
908X	O	0	4	5	3	5	4	3	2
Orion									
SkyGlow	B	0	2	3	2	4	4	4	4
UltraBlock	N	0	4	4	3	5	4	2	2
Tele Vue									
Nebustar	N	0	3	4	3	4	5	3	2
O-III	O	0	4	5	3	5	4	2	2
Thousand Oaks									
LP-1	B	0	2	3	1	4	4	4	4
LP-2	N	0	3	4	2	4	3	3	2
LP-3	O	0	4	5	3	5	4	3	1
LP-4	H	2	1	1	0	4	2	1	1

I rated the view of each object on a 0-5 scale adapted from my book *Star Watch* as follows: 0 — object invisible; 1 — visible only with great difficulty; 2 — visible with moderate difficulty; 3 — visible with little difficulty; 4 — visible easily; and 5 — wow!

B = Broadband; H = H β ; N = Narrowband; O = OIII

HOE GEBRUIK IK VISUELE FILTERS HET BEST

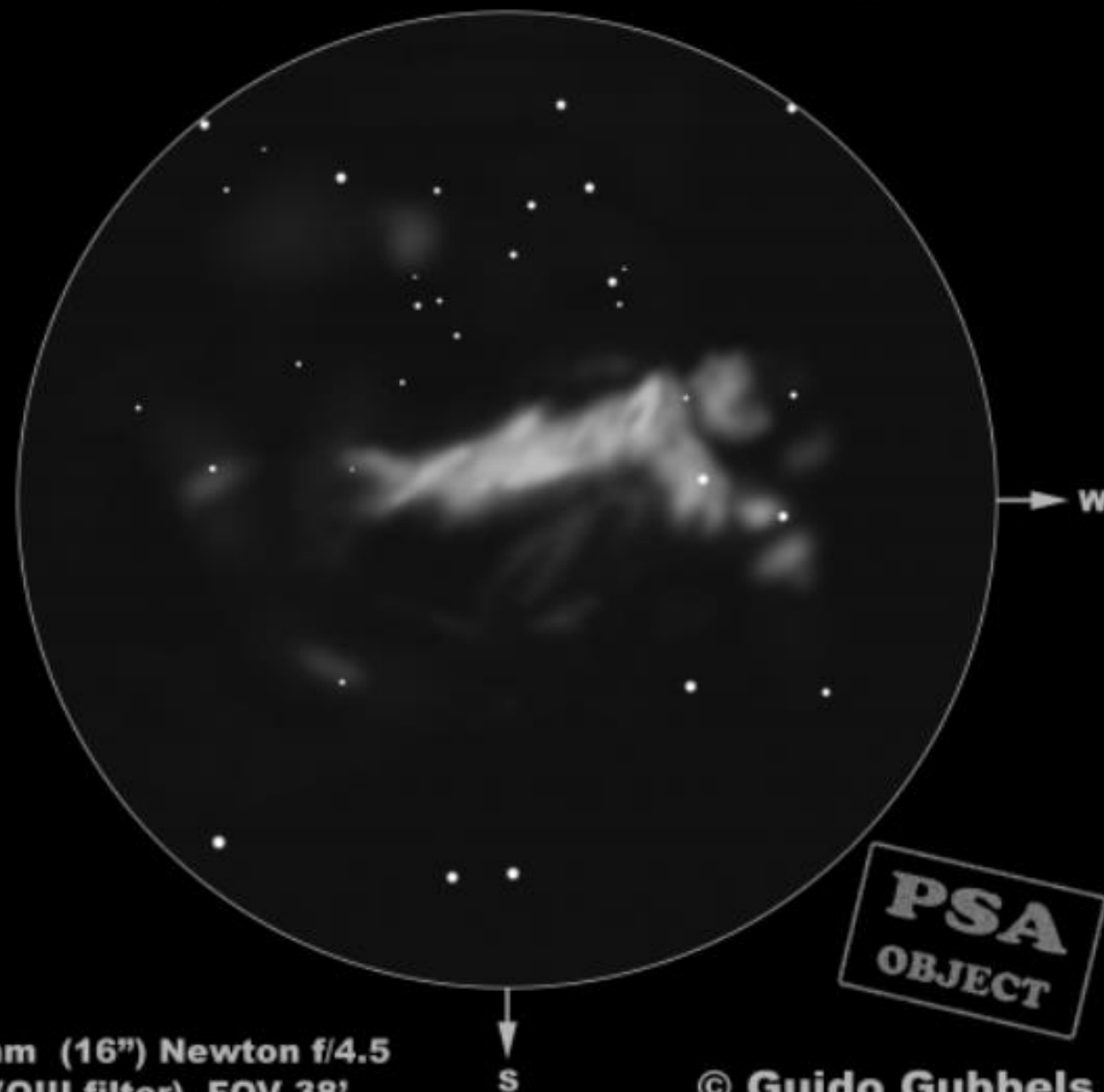
- Adapteren naar donker duurt langer – neem meer tijd
- Manueel filterwiel kan goed van pas komen
- Filters weer opbergen na gebruik – tegen vocht en stof
- Markeer de filter doosjes - in het donker is het moeilijker de klein letters te lezen op de filter zelf



OBJECTEN VOOR SMALBAND VISUEEL FILTERS

- M1 Krabnevel: CLS of UHC
- M8 Lagunenevel: UHC of OIII
- M16 Adelaarsnevel: UHC of OIII
- M17 Omeganevel: OIII of UHC
- M20 Trifidnevel: UHC
- M 27 Halternevel: UHC
- M42 Orion nevel: CLS, UHC en OIII
- NGC 40 Planetaire nevel in Cepheus: CLS
- NGC 2392 Eskimonevel: OIII/UHC
- IC 434 Paardenkopnevel: H-beta (UHC helpt een beetje)

24 juli 2019 21h 44m UT
M 17, Omega nevel , heldere nevel in Sagittarius



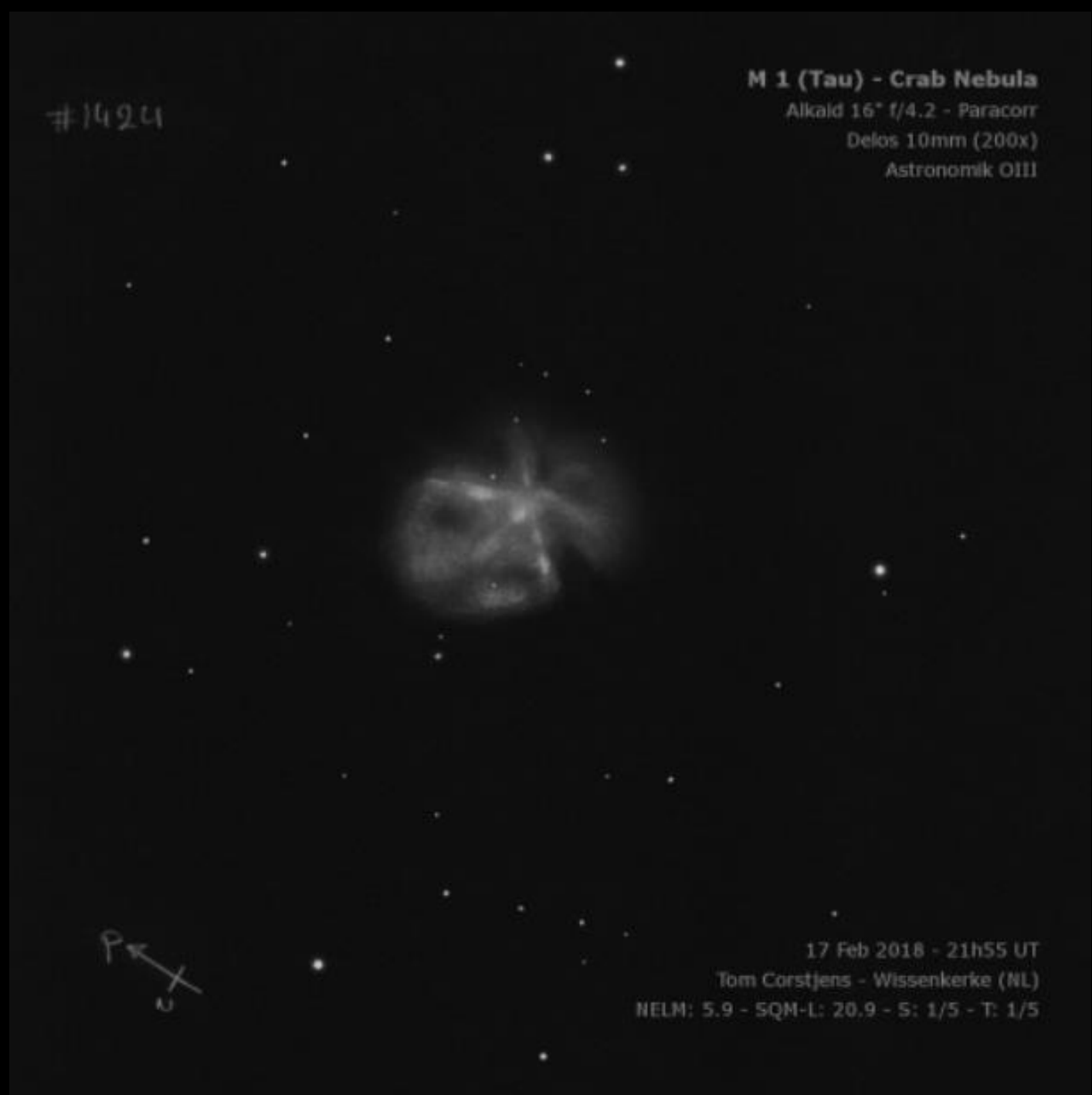
406 mm (16") Newton f/4.5
75 x (OIII filter) FOV 38'

© Guido Gubbels

M1 – KRAB NEVEL

- Tom Corstjens, Astronomik OIII filter

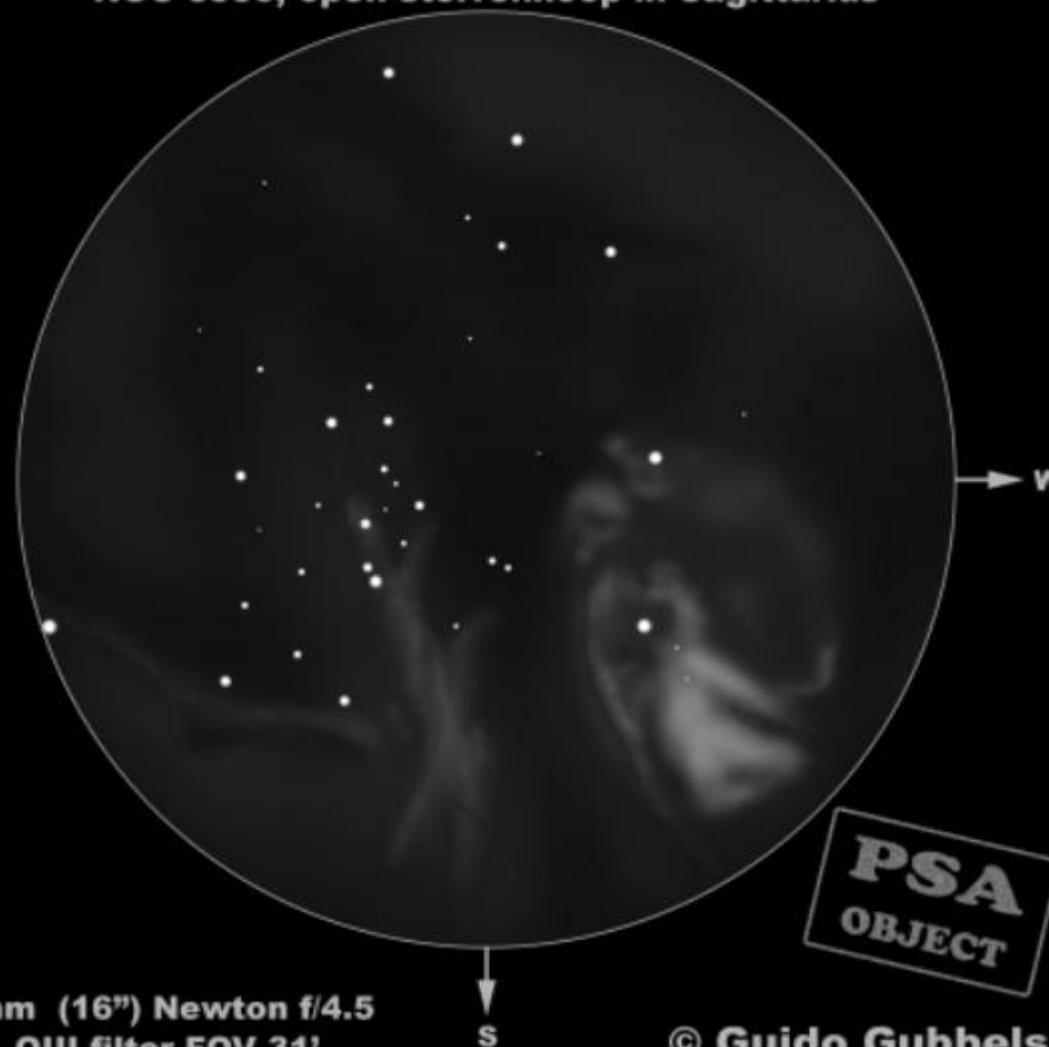
“Bij eerste aanblik met OIII filter bij 115x vergroting is de gloed extreem vlekkerig en is de noordzijde van de nevel meer uitgesproken; vooral aan oostzijde en ook aan de westzijde zitten twee inhammen. Hoger vergroten tot 200x brengt dan perifeer de langverwachte details zichtbaar: off-center ligt een duidelijke heldere concentratie (zelfs direct te zien) van waaruit twee heldere "armen" richting WNW en NO lopen; in de westelijke tak zit een erg vlokkerige verheldering, dicht tegen een zeer zwak veldsterretje. In het noordelijke heldere gebied zitten verschillende vlokkerige, soms filamentaire details en ook twee donkere vlekjes omgeven door mysterieus korrelig detail. “



M8 – LAGUNE NEVEL

- David Daelman: “OIII brengt de nevel mooier naar voor, donkere stukken te zien en heeft een algemeen uitzicht als een roos.”
- Torbjörn Holmqvist: “An incredibly beautiful nebula, especially with UHC filter.”

29 juli 2019 21h 04m UT
M 8, Lagunenevel, heldere nevel in Sagittarius
NGC 6530, open sterrenhoop in Sagittarius



406 mm (16") Newton f/4.5
113 x OIII filter FOV 31'

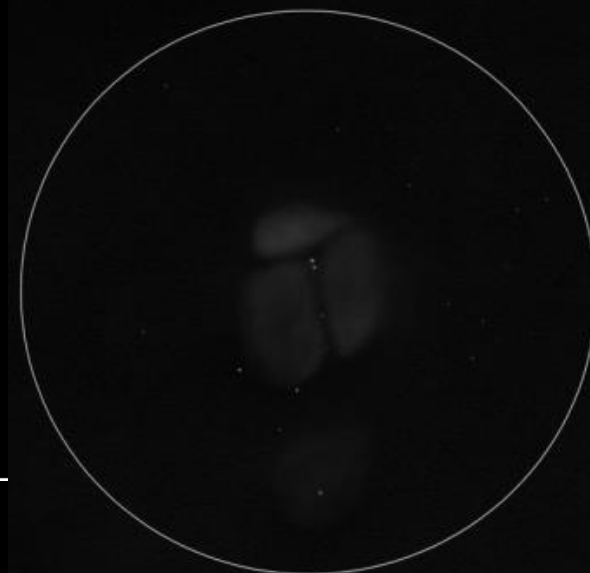
© Guido Gubbels

M20-TRIFID NEVEL

- Jan Buurstra "mooie wolk met donkere lanen erin op 90x met UHC. ook zonder uhc al goed zichtbaar."
- Chris Deman: "16 mm en UHC filter: heel mooi de 3 stukken van de nevel te zien, gescheiden door stofbanden, ook een beetje nevel rond de ster ten noorden ervan. Supermooi zicht"
- Bob Hogeveen: "ZEER mooi, de hemel is erg donker en transparant, met OIII komt de nevel zeer helder over met prachtig de verdeling door de donkere banden. De tekening geeft een impressie, het sterrenveld is slechts zeer summier aangegeven, maar met OIII verdwijnt dat toch voor een groot deel..."



M20 Trifid Nebula
Grandpre, June 1, 2019 - 00:30 UT
C11, 90x, 48' FOV, UHC, SQM 21.5
Jan Buurstra



Object
M20
Datum
30/7
Plaats
Lanuejols
Transparantie
Seeing
Maan
Bewolking

Telescoop 30 cm Dobson
Vergroting 75 x
Filter



D12

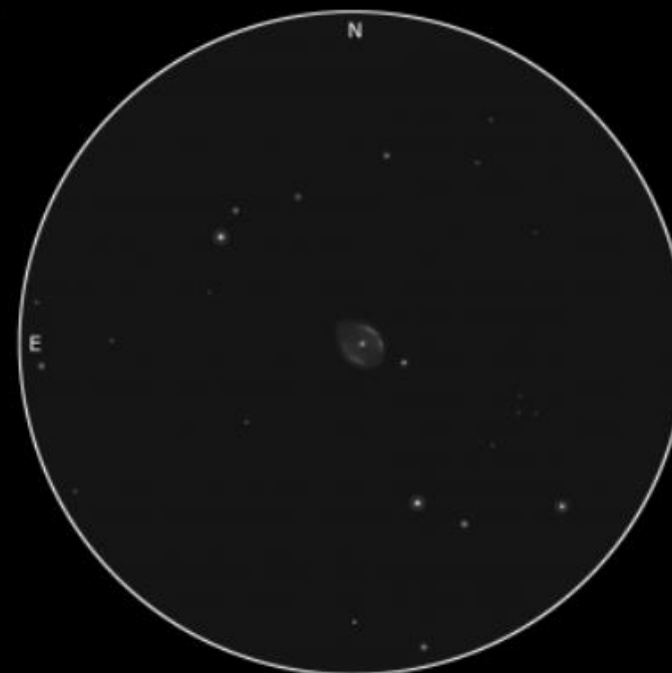
NGC-40 PLANETAIR NEVEL



Bow-Tie Nebula

NGC 40

#478



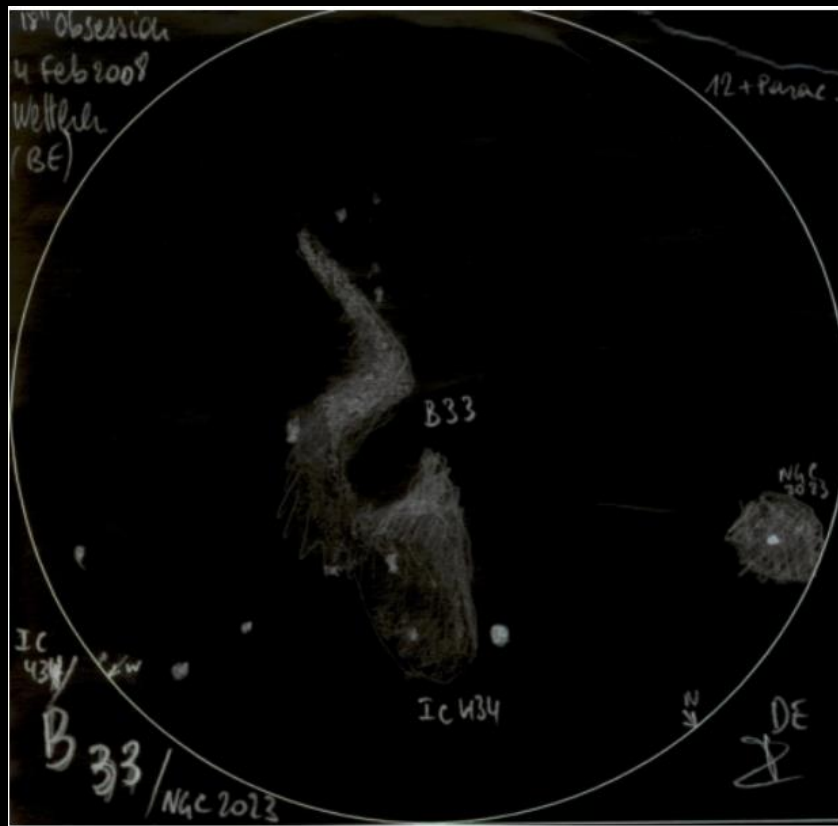
Erwin Verwichte
Burton Green, UK
9 Oct 2019
22:30 UT

Skywatcher 14" f4.5
MEADE 5000 6.5mm (246x)
Astronomik UHC

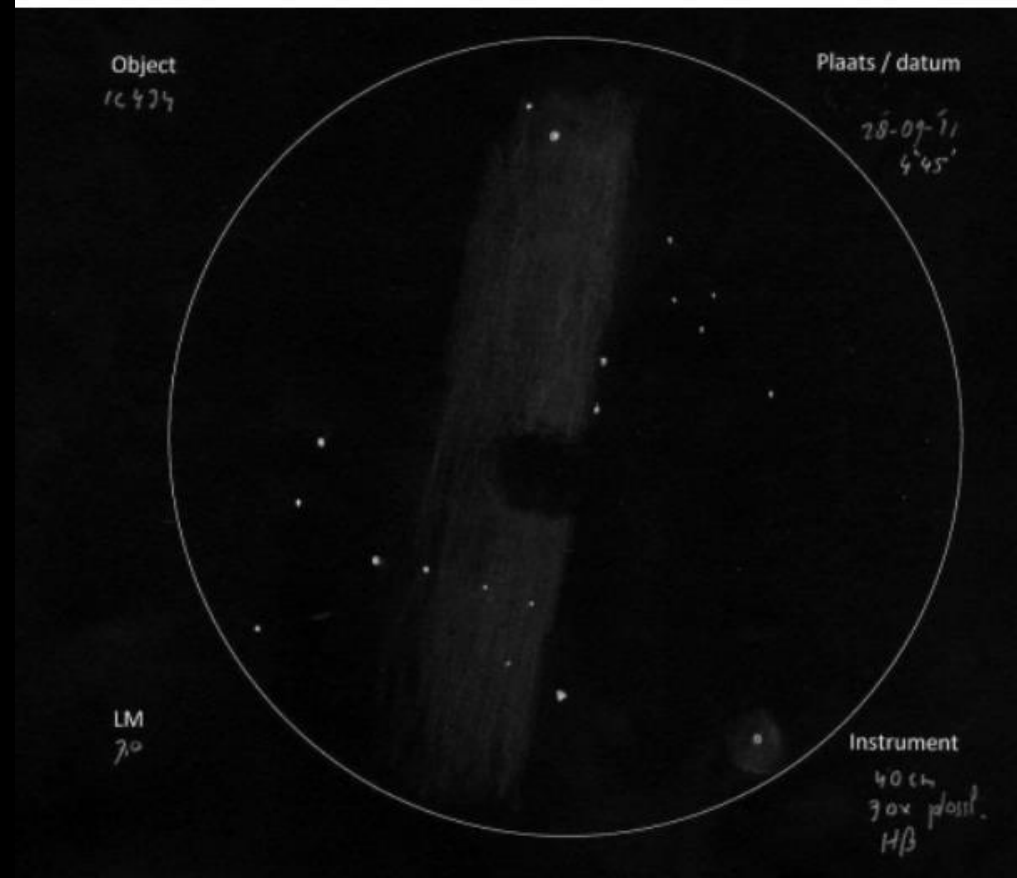
- Janos Barabas: "Mooi circulair planetair nevel ! In de zichtveld de nevel is onder de kortste kant van een langwerpige sterrendriehoek. Ik zie ook een ster in het midden van de nevel. Met perifeer kijken lijkt wel of een donkerder ring binnen de nevel zit, maar verder geen andere details."
- Jef De Wit: "Al zichtbaar als een wazige ster bij x34. Beschrijving bij x300. Helder, kleine, goed afgelijnde kern (sterachtig). Grote, zwakke krans rond de kern is direct zichtbaar. Bij perifeer kijken lijkt de krans een mooi afgelijnd rond schijfje. Verder geen details. Dicht bij de westkant ligt er een zwakke/wazige ster."
- Patrick Maloney - Lumicon OIII filter

IC-434 PAARENKOP NEVEL

- Tom Borger – H-beta filter
- David Erzeel – H-beta filter



De nevel mooi kunnen zien met H-beta filter



- Zelf kon ik ook meerdere keren kunnen waarnemen, **goede transparantie nodig**. Meestal duurt 15-20min tot de donkere inkeping zichtbaar wordt.

HELIX NEVEL

- David Daelman -Astronomik UHC

“Met de OIII filter komen blijkbaar fijner details door.”

23 augustus 2019 22h 14m UT

NGC 7293, Helixnevel, planetaire nevel in Aquarius



NGC 7293 Helix Nebula



09/08/2018 - Alcoba (Sp)

SQM 21,70

12" Sumerian + E.S. HR. CC

Delos 12mm (106x) + UHC

ZELFDE OBJECT MET VERSCHILLENDE FILTERS

- Volgende objecten heb ik met een Baader UHC, OIII en een Orion Ultrablock filter waargenomen in de Provence:
- NGC 6992 Sluiernevel – oost
- NGC 6888 Crescent nevel
- NGC 281 Pacman

Alle waarnemingen heb ik met een 21mm Ethos gedaan.

Slechte weer liet niet toe om meer uitgebreid testen te doen ...

Mijn eerste sketch pogingen in Procreate gemaakt (iPad Pro app) met behulp van een Apple pen.

SLUIERNEVEL OOST

- OIII filter: zeer contrastrijk beeld, donker hemel achtergrond. Helderheid verschillen zijn heel goed detecteerbaar.
- UHC filter: de rand van de nevel is veel verder zichtbaar. Minder contrast maar de zwak sliertjes komen mooi in beeld.



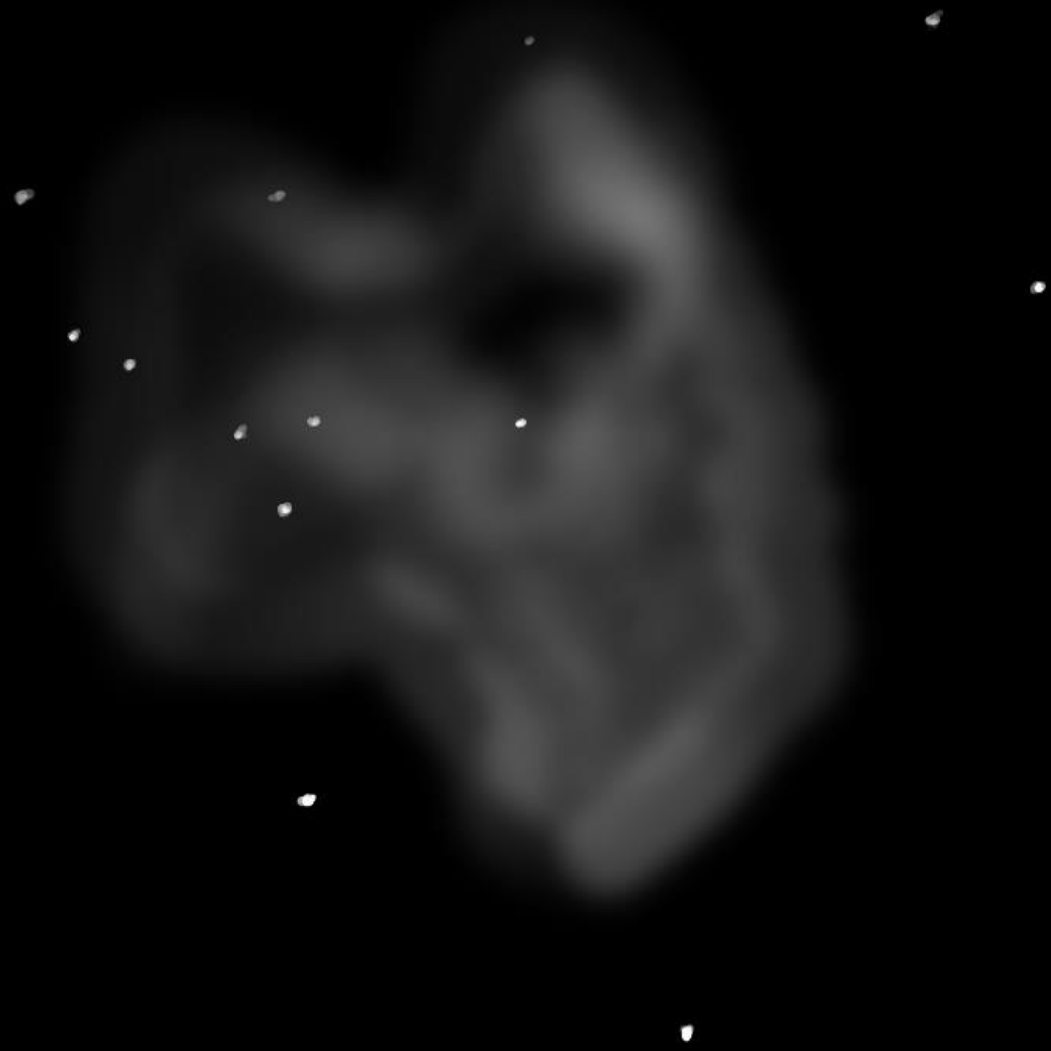
CRESCENT NEVEL

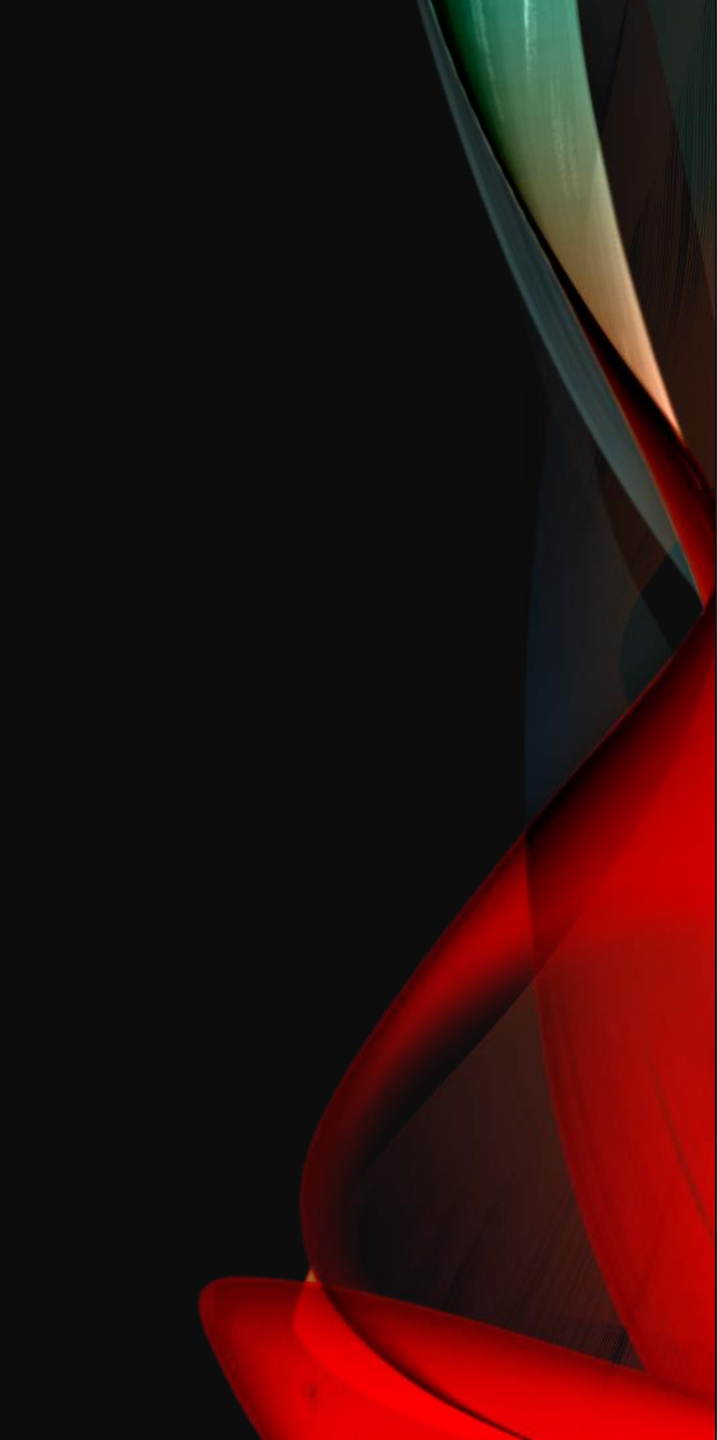
- OIII filter: rand van de boog is opvallend meer helder aan de linke kant, ook de binnenkant. Aan de rechte kant alleen de rand is helderder.
- UHC filter: opheldering is steeds zichtbaar aan de linke kant, maar de binnenkant van de nevel "springt" veel minder uit van de achtergrond. Hemelachtergrond is duidelijk lichter.



PACMAN NEVEL

- OIII filter: de donkere “gang” is duidelijk zichtbaar in de nevel, aan de rechte kant is een bijna rondvormig opheldering. Vrij donker hemelachtergrond, de rand van de nevel is goed zichtbaar, meer scherp aan de rechte kant.
- UHC filter: veel zwakker contrast tegen de sterrenhemel, de vorm van de nevel kon ik moeilijk bepalen.
- Ultrablock filter: zeer vergelijkbaar met de beeld door de OIII filter, iets minder contrastrijk. Dit is best merkbaar aan de onderkant van de nevel die wat lichtzwakker is.





KORTE SAMENVATTING

- Deze filters zijn vooral voor nevels nuttig, sommige breedband filters helpen ook voor stelsels en sterrenhopen in geval van lichtvervuiling
- Visuele nevelfilters brengen meer details uit, vooral op donkere locaties
- Probeer meerdere filters om te zien welke geeft de beste aanzicht.
- Breedband filters kan je ook met de blote oog gebruiken
- Verzorg de filters tijdens de nacht dat ze niet aandampen of vervuult raken

NUTTIGE ARTIKELS

- <https://agenaastro.com/articles/guides/visual-and-imaging-filters/guide-to-light-pollution-filters.html>
- <https://www.bhphotovideo.com/explora/photography/buying-guide/telescope-filters>
- <https://natuurgadgets.nl/blog/lichtvervuiling-welk-filter/>
- <https://www.prairieastronomyclub.org/useful-filters-for-viewing-deep-sky-objects/>
- https://en.wikipedia.org/wiki/Astronomical_filter
- https://en.wikipedia.org/wiki/Optical_filter

Bedankt voor jullie aandacht !

