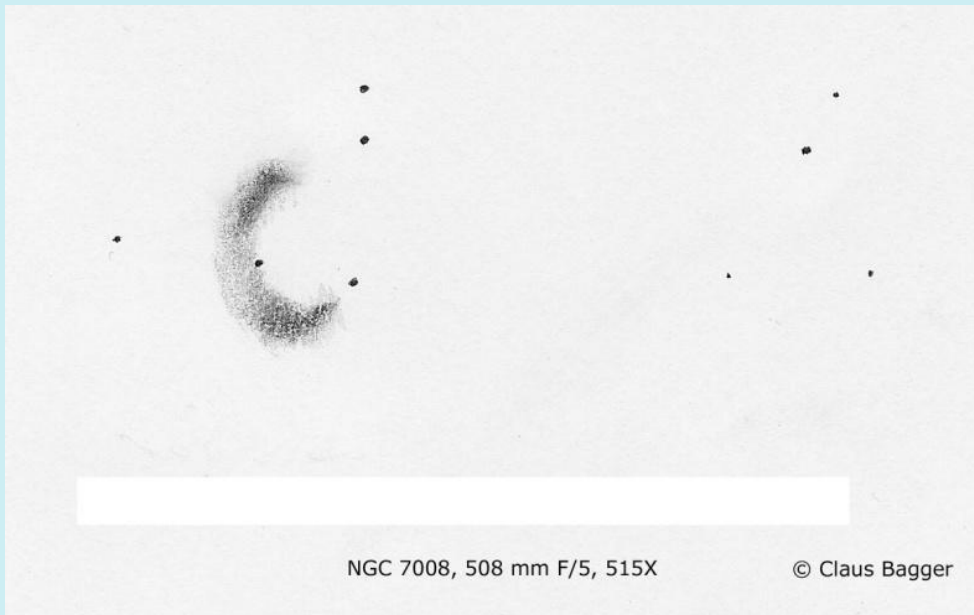


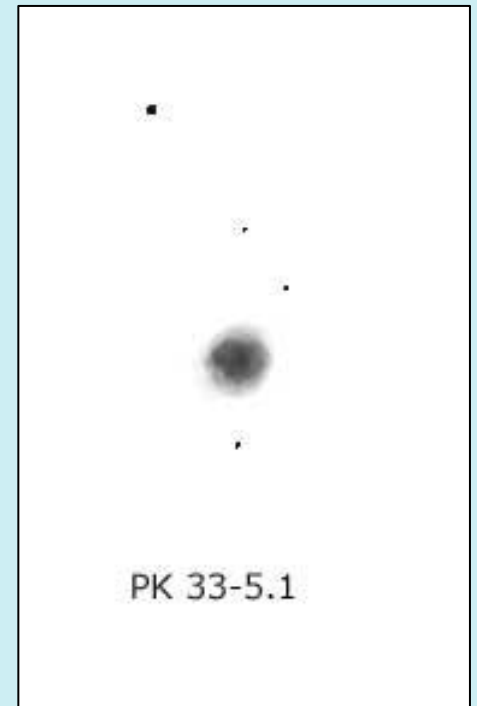
Hvor mange planetariske tåger kan man se fra Danmark ?



Claus Bagger
Birkerød

Indhold

- Indledning
- Baggrund
- Hvad er en planetarisk tåge ?
- Hvor mange tåger findes der og hvor ligger de ?
- Betingelserne for at kunne se tågerne i Danmark
- Hjælpemidler til projektet
 - Kikkert
 - Filtre
 - Stjernekort
- Resultater opnået indtil dato
- Sammenfatning





Baggrund

- Dec. 1976 : en hobby fødes : det første stjernesud sås !
- 1978 : var med ved start af KAF sammen med Klaus Ronne.
- 1985-89 : Skrev "Deep Sky Spalten" i DAA sammen med Lars Spatzek.
- 1980 Formand for Planetsektionen i Astronomisk Selskab nogle år.
- Pause i astronomien fra 1985 til 2001
- Observeret og beskrevet mere end 1000 deep sky objekter.

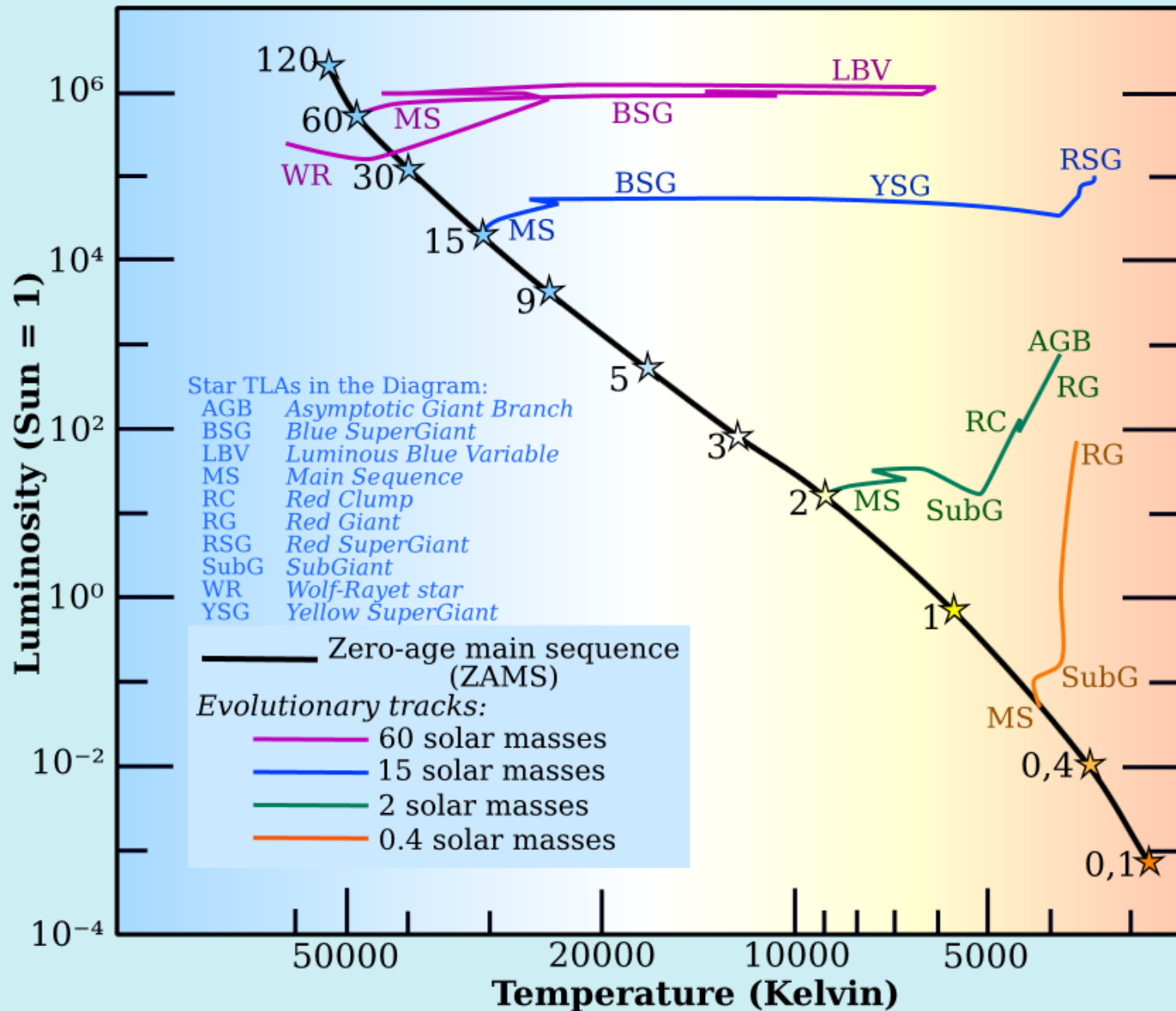
Min fascination af planetariske tåger

- Én af mine første kikkerten havde et meget lille synsfelt og kunne derfor kun se små objekter.
- Planetariske tåger kan være smukke.
- De fleste er veldefinerede og ikke så diffuse som emissionståger og galakser.
- De findes i et rimeligt, men alligevel begrænset antal.
- De kan være udfordrende at finde og se, hvilket er lig med et godt jagtbytte for mig!

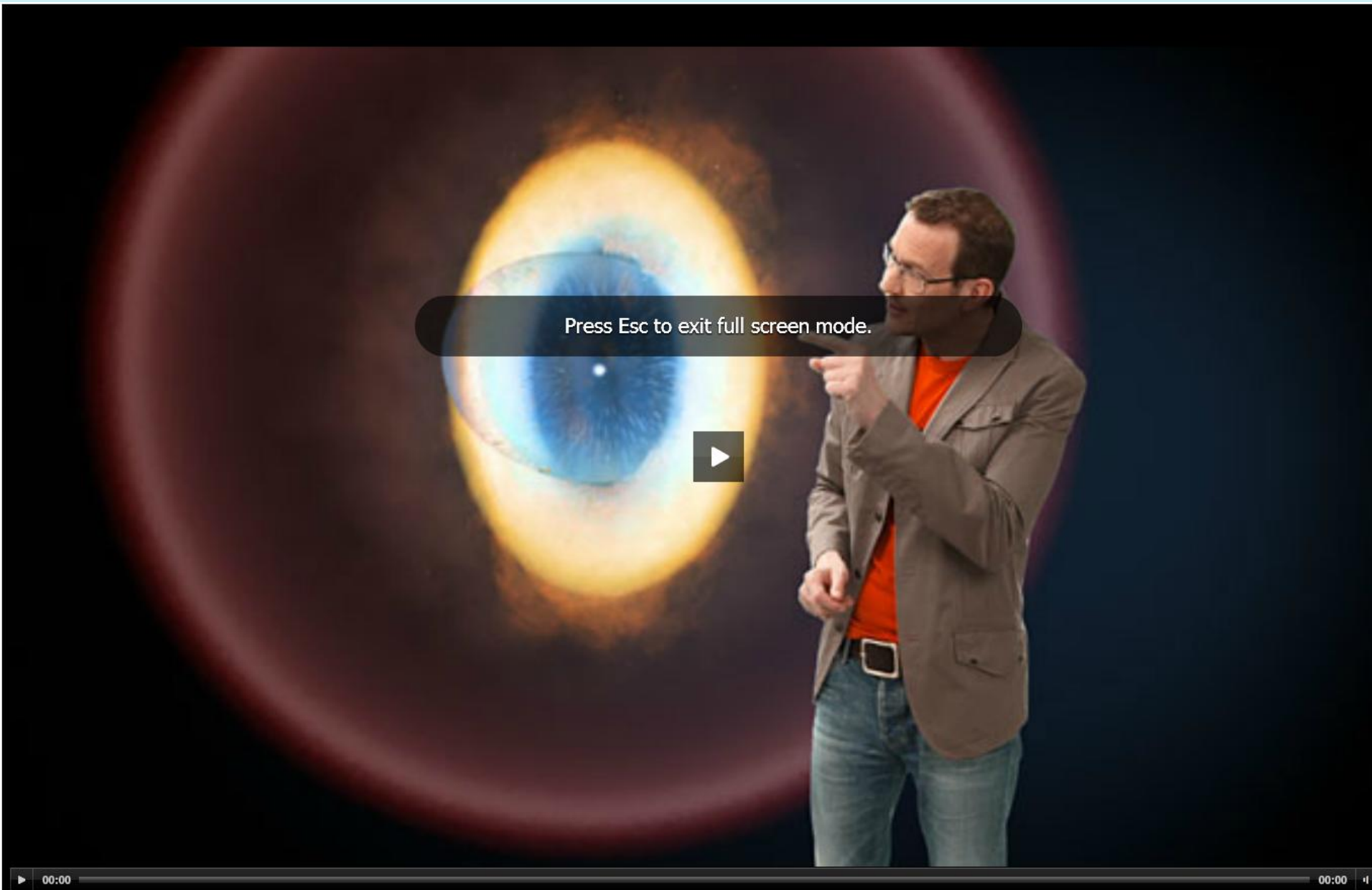
Specielle egenskaber ved PN

- De er gode markører til at beskrive vores galakses evolution
- Planetariske tåger er den primære kilde til støv i universet.
- De identificeres ved spektroskopiske analyser. De første af disse (1864) viste emissionslinier, som man da ikke kendte. De blev efterfølgende kaldt forbudte linier (metastabile energiniveauer i atomer og ioner, som kun eksisterer i ekstremt tynde gasser)

Hertzsprung-Russell-diagram



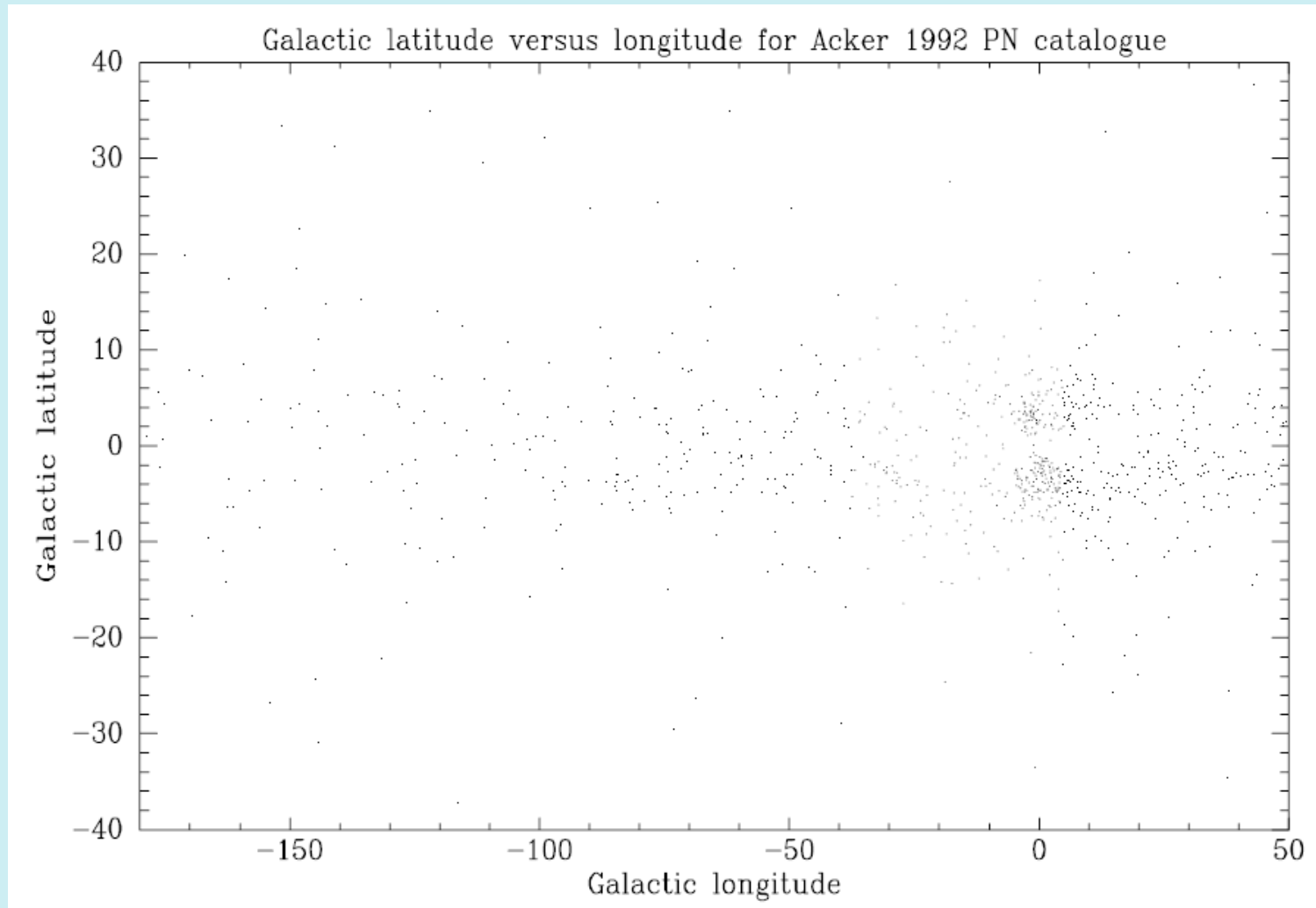
Hvad er en planetarisk tåge ?



Hvor mange planetariske tåger har man i dag fundet ?

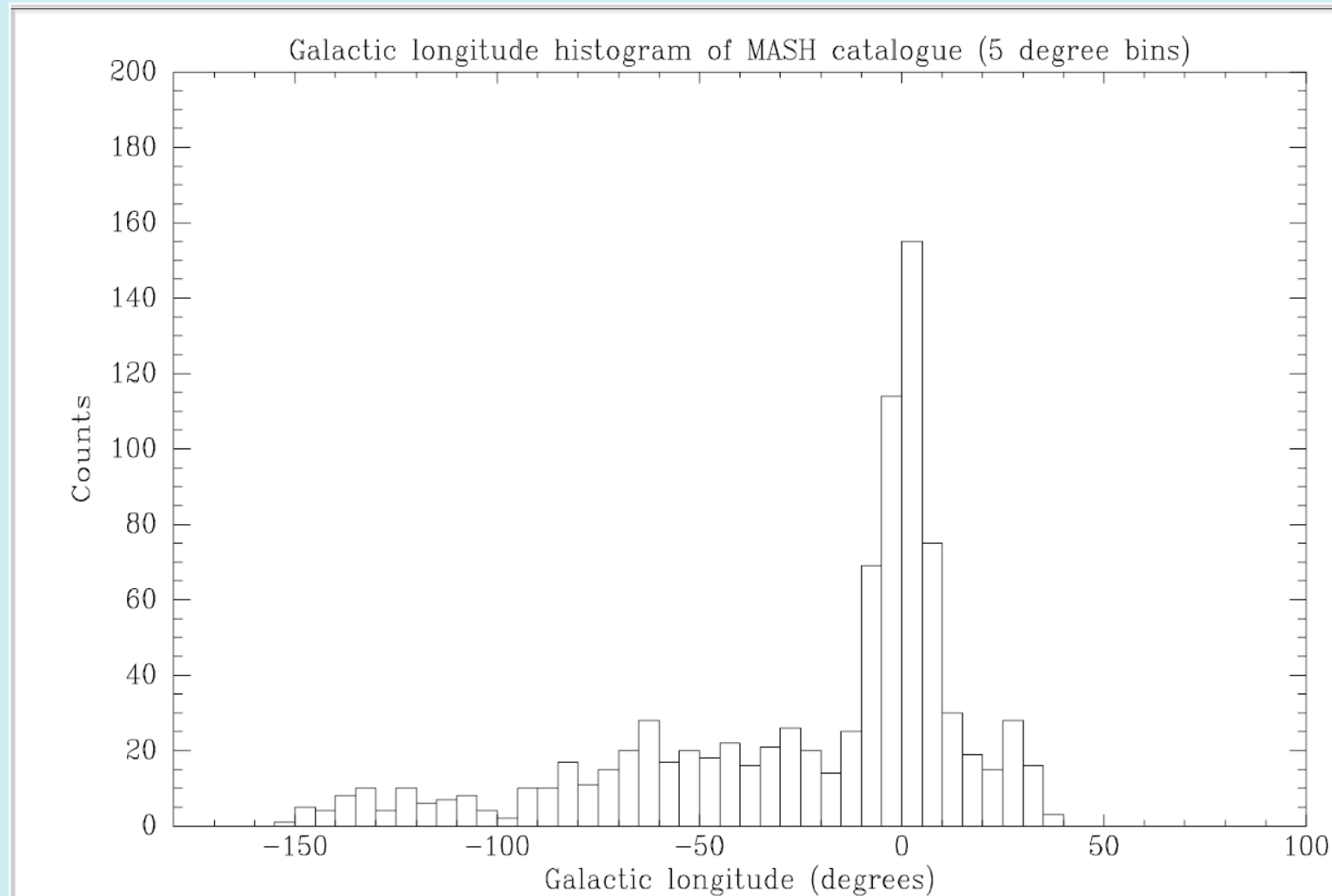
- Gæt !
- Hvor mange Messier-objekter er PN ?
 - M27, Håndvægtstågen
 - M57, Ringtågen
 - M76
 - M97, Ugletågen
- Der er 95 NGC objekter, der er PN.
- Perek and Kohoutek (1967) og Kohoutek listede omtrent 1500 planetariske tåger.
- Strasbourg/ESO catalogue of galactic PNe (Acker et al. 1992, 1996) gav spektroskopisk analyse af 1385 PN.
- The Macquarie/AAO/Strasbourg H Planetary Nebula Catalogue: MASH (2006) gav yderligere data for 900 PN.
- Samlet tal på 2894 PN (angivet i SkyTools).
- Der findes formodentlig 23.000-35.000 planetariske tåger i vores galakse.

Planetariske tåger er placerede omkring det galaktiske plan



The Macquarie/AAO/Strasbourg H Planetary Nebula
Catalogue: MASH, Quentin A. Parker^{1,2}, A. Acker³, et. Al, 2006

Koncentrationen af planetariske tåger er størst tættest på Mælkevejens centrum



The Macquarie/AAO/Strasbourg H Planetary Nebula
Catalogue: MASH, Quentin A. Parker^{1,2}, A. Acker³, et. Al., 2006

Udstyr brugt til projektet

- 20" F/5 Obsession
- Argo Navis styring
- ServoCat encodere
- Feathertouch focuser (1:10 gear)
- Varme bag sekundærspejl

Okularer :



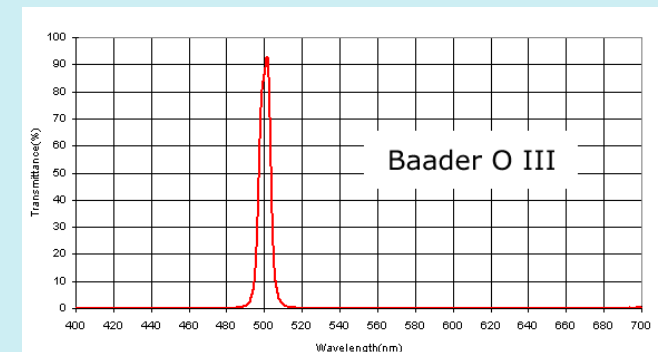
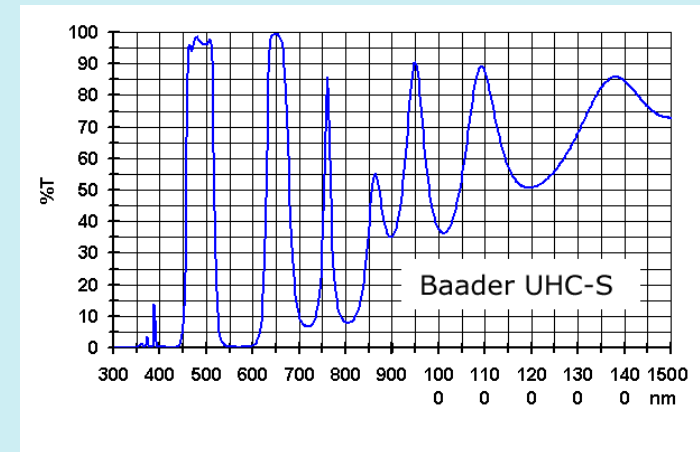
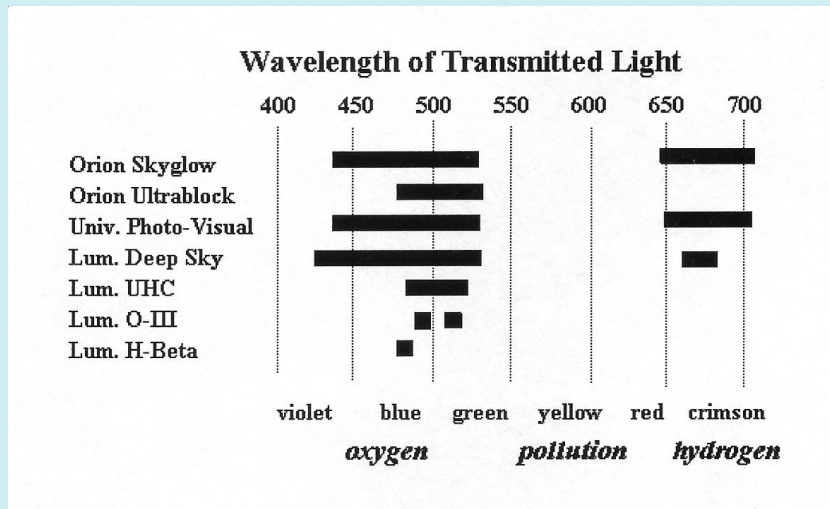
Brændvidde	Type	Mærke	Synsfelt
8	Plössl	Televue	50
13	Ethos	Televue	100
15	Plössl	Televue	50
20	Nagler	Televue	82
31	Nagler	Televue	82

Ekstra forstørrelse	Type	Mærke
2X	Powermate	Televue
4X	Powermate	Televue

Observationsteknik, Deep sky Filtre

• Brug filtre til at fjerne lysforurening eller se objekter bedre :

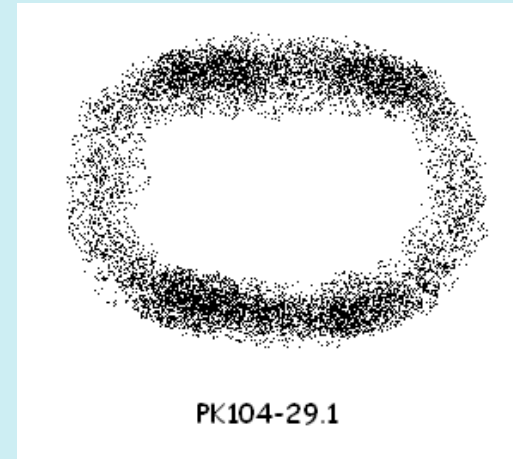
- Emissions- og planetariske tåger : UHC
- Planetariske tåger : OIII



From "Observing Tips and Tools for Planetary Nebulae By Benjamin Mauclaire (www.blackskies.com)

Filtre brugt i projektet

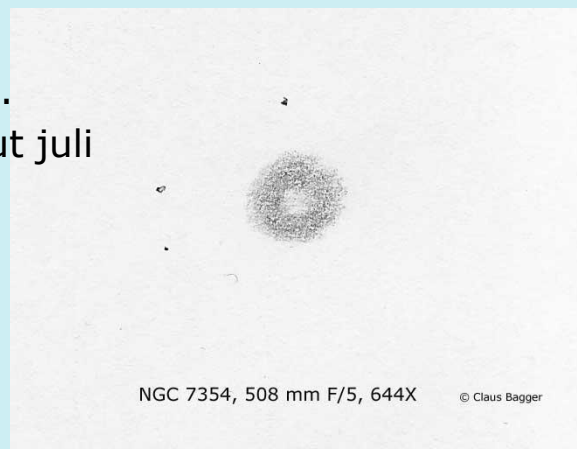
- Lumicon Ultra High Contrast, UHC.
- Lumicon Oxygen III, OIII.
- Lumicon Hydrogen beta, H β (sjældent brugt).
- Siden efteråret 2011 benyttet filterslæde til hurtige filterskift.



15^m1, diameter $\approx$ 5 bueminutter, kun synlig med filtre !

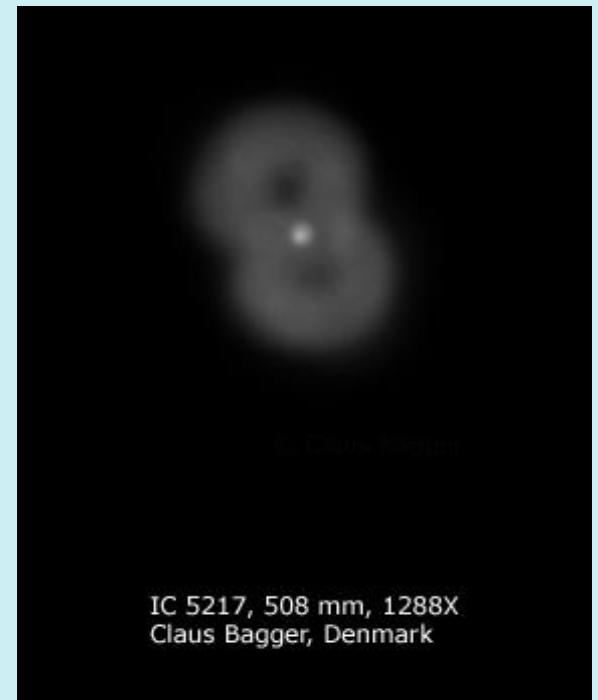
Det særlige ved at observere fra Danmark

- Jævnligt dårligt vejr, måske 60-70 klare nætter om året.
- Luften kan være urolig i 3 dage efter regnvejr → dårlig seeing.
- Luften kan være meget klar efter regnvejr → god transparens.
- Den største koncentration af PN ligger tæt på Mælkevejens centrum
 - Langt størstedelen er ikke synlige fra Danmark p.g.a. vores nordlige breddegrad.
 - Dem der er synlige er udtværede p.g.a. lav højde over horisonten.
 - Områderne ved Mælkevejens centrum drukner i lyset fra de lyse sommernætter, derfor :
 - Observér inden solopgang sent forår indtil midt maj.
 - Observér tidligt om aftenen om sensommeren fra slut juli



Mine egne observationer

- En observation tager typisk en halv time (hvis jeg ikke laver en tegning).
- Langt hovedparten er lavet fra Birkerød, grænsestørrelsesklasse 6,2 (SQM 20,4)
- En del er lavet fra Uggeløse, grænsestørrelsesklasse 6,6 (SQM 21,0) , hvor jeg kan observere ned til få grader over horisonten.
- Starter altid med lav forstørrelse.
- Går så op til maksimum forstørrelse, som objekt og vejrforhold tillader. Dette kan give gode overraskelser !



Stjernekort

- I perioden 2003 til 2012 benyttede jeg Uranometria kataloget sammen med Carte du Ciel (CdC) planetarieprogram
- Det blev for omstændeligt med Uranometria, og CdC mangler angivelse af mange PN !
- Derfor gik jeg maj 2012 over til at bruge SkyTools professionel 3.0.

Uranometria 2 Catalogue

(Continued from previous page)

PLANETARY NEBULAE

85

85

RA h m s	Dec ° ' "	Name	Diam "	Mag (P)	Mag (V)	Mag cent ★	Alt Name	Notes
19 31 35.2	+09 13 31	NGC 6804	66	12.2	12.0	14.3	PK 45-4.1	The bright, annular center is 35 arcseconds in diameter, with fainter extensions is rectangular, oriented NNW-SSE.
19 34 33.7	+05 41 01	NGC 6807	8	13.8	12.0	16.3	PK 42-6.1	Stellar; mag 10.13v star NNE 1°5.
18 54 56.9	+06 02 41	PN G38.7+1.9	304				PK 38+2.1	Numerous faint stars on disc; a triangle of mag 9.31v, 9.54v, and 11.4 stars is centered SW 8°3.
18 56 18.3	+07 07 22	PN G39.8+2.1 CDC	15				PK 39+2.1	Mag 13.2 star S 1°3; mag 7.35v star W 4°4.
19 06 46.1	+06 23 50	PN G40.3-0.4	31	16.9	15.5	20.9	PK 40-0.1	= Abell 53 ; mag 12.9 star N 1°6.
19 16 27.8	+05 13 17	PN G40.4-3.1	3	15.7			PK 40-3.1	Close pair of mag 13 stars ENE 2°8; mag 13.7 star NNW 1°3.
19 09 13.6	+07 05 41	PN G41.2-0.6	18	18.9			PK 41-0.1	Close pair of mag 13-14 stars E 2°2; mag 11.1 star NW 3°4.
18 51 41.6	+09 54 50	PN G41.8+4.4 CDC	8	18.0			PK 41+4.1	Mag 12.9 star ENE 0°5; mag 9.28v star S 2°5.
18 48 33.0	+10 35 48	PN G42.0+5.4 CDC	9			16.2	PK 42+5.1	Mag 11.4 star NE 0°5; mag 12.4 star W 2°0.
19 21 00.8	+07 36 50	PN G43.0-3.0	12	14.8	15.3		PK 43-3.1	Mag 10.99v star NW 4°1; mag 14.1 star NE 2°2.
18 56 33.7	+10 52 08	PN G43.1+3.8	10	16.6		14.8	PK 43+3.1	Mag 12.2 star SW 2°9; mag 9.47v star SE 4°9.
19 02 17.8	+10 17 32	PN G43.3+2.2 ÷	14			18.5	PK 43+2.1	Close pair of mag 11.7, 11.2 stars NE 1°3; mag 11.6 star SE 1°7.
18 53 01.7	+12 15 58	PN G44.0+5.2	10	17.7			PK 44+5.1	Mag 11.3 star NW 4°8; mag 11.9 star S 4°0.
18 50 46.9	+12 37 30	PN G44.1+5.8 ÷		18.1		16.5	PK 44+5.2	Mag 11.3 star ESE 0°6; mag 13.1 star SW 0°6.
19 32 39.6	+07 27 50	PN G44.3-5.6	12	15.9		17.3	PK 44-5.1	Mag 11.8 star NW 0°8; mag 13.8 star ESE 0°7.
18 34 03.1	+14 49 17	PN G44.3+10.4 ÷	135				PK 44+10.1	Numerous stars on disc; mag 12.2 star near inside S edge; mag 11.9 star NW of center 1°6; mag 10.9 star E of center 2°8.
19 24 22.3	+09 53 56	PN G45.4-2.7	14	12.7	12.7	14.6	PK 45-2.1	Mag 11.4 star W 1°3; mag 12.7 star S 1°1.
19 09 26.7	+12 00 41	PN G45.6+1.5 ÷					PK 45+1.1	Stellar; mag 12.5 star ENE 3°2; mag 13.2 star SSE 3°0.
19 22 26.7	+10 41 20	PN G45.9-1.9 CDC	1	20.5			PK 45-1.1	Stellar; mag 11.1 star SSW 1°7; mag 14.2 star NE 2°0.
19 27 45.0	+10 24 18	PN G46.3-3.1	12	14.7	14.0		PK 46-3.1	Mag 10.33v star ESE 1°1; mag 12.3 star ENE 1°0.
19 06 23.0	+13 44 43	PN G46.8+2.9 ÷	10			17.0	PK 46+2.1	Mag 13.9 star W 0°8; mag 10.10v star NE 2°4.
19 03 10.3	+14 06 56	PN G46.8+3.8 ×	600			17.7	PK 46+3.1	Mag 9.31v star just inside N edge; mag 9.13v star just inside SSE edge.
19 02 40.4	+14 28 49	PN G47.1+4.1 CDC	7	17.6		16.9	PK 47+4.1	Mag 11.7 star NNW 0°9; mag 12.3 star SW 1°5.
19 33 18.3	+10 37 04	PN G47.1-4.2	161	14.8		18.8	PK 47-4.1	= Abell 62 ; mag 11.6 star just inside NNE edge; mag 12.1 star just inside S edge and mag 10.15v star NW 1°6, just outside NW edge.
19 28 14.5	+12 19 35	PN G48.0-2.3	10	14.8	14.4		PK 48-2.1	Mag 11.5 star N 1°2; mag 10.30v star NE 2°9.
19 15 30.7	+14 03 48	PN G48.1+1.1 CDC	1	17.3			PK 48+1.2	Stellar; pair of mag 13-14 stars SSW 0°7; mag 11.9 star E 1°3.
19 04 51.5	+15 47 35	PN G48.5+4.2 CDC	3	16.5			PK 48+4.2	Very close pair of mag 12 stars E 0°7; mag 7.01v star S 3°4.
19 26 26.7	+13 19 33	PN G48.7-1.5 ÷	40				PK 48-1.1	Bright strip along W edge; mag 12.5 star N 0°9; mag 11.0 star W 2°.
19 13 38.5	+14 59 18	PN G48.7+1.9	4	16.3	15.0		PK 48+1.1	Close pair of mag 13 stars SSE 1°7; mag 12.3 star N 2°6; mag 7.26v star SW 5°7.
19 12 06.0	+15 09 02	PN G48.7+2.3 CDC	6	18.6			PK 48+2.1	Mag 12.9 star N 2°5; mag 12.0 star ESE 3°7.
19 13 05.5	+15 46 42	PN G49.4+2.4 CDC	35	18.6			PK 49+2.1	Brighter, elongated E-W with faint haze extending N; mag 12.4 star W 2°4.
19 11 30.9	+16 51 35	PN G50.1+3.3 CDC	81			11.1	PK 50+3.1	Irregular shape with dark patches E and W of center; mag 10.6 star S 1°8.
19 30 16.7	+14 47 19	PN G50.4-1.6 CDC	1				PK 50-1.1	Stellar; mag 13.0 star ESE 2°8.
19 04 32.4	+17 57 08	PN G50.4+5.2 CDC	37	16.5		18.4	PK 50+5.1	= Abell 52 ; close pair of mag 13 stars E 1°4; mag 12.5 star N 1°3.
19 14 59.4	+17 22 47	PN G51.0+2.8 ÷	9	17.0		13.4	PK 51+2.1	Mag 12.4 star W 0°5; mag 11.8 star N 1°5.
19 14 04.1	+17 31 32	PN G51.0+3.0	5	15.9	15.0		PK 51+3.1	Mag 11.7 star N 1°5; mag 12.2 star S 1°8.
19 42 03.6	+13 50 35	PN G51.0-4.5	20	14.4	13.3	18.1	PK 51-4.1	Very slightly elongated NE-SW; mag 12.1 star SE 0°7.
19 19 18.8	+17 11 45	PN G51.3+1.8 ÷	20			15.1	PK 51+1.1	Forms a triangle with a mag 11.8 star SW 2°2 and a mag 12.6 star WNW 2°5.
19 41 09.4	+14 56 57	PN G51.9-3.8	12	13.9	14.0	14.5	PK 51-3.1	Mag 11.3 star N 1°1.
19 42 18.8	+15 09 06	PN G52.2-4.0	5	12.8	12.9	18.1	PK 52-4.1	Close pair of mag 12.9 stars NNW 1°7; pair of mag 12.4, 10.4 stars E 4°2.
19 39 09.9	+15 56 45	PN G52.5-2.9	8	12.6	11.8	14.1	PK 52-2.2	Mag 11.0 star N 3°6; mag 11.4 star WSW 2°9.
19 39 16.0	+16 20 46	PN G52.9-2.7	5	18.7			PK 52-2.1	Mag 11.4 star WNW 2°7; mag 11.6 star SW 2°4.
19 35 18.5	+17 12 58	PN G53.2-1.5 CDC	4				PK 53-1.1	Close pair of mag 11.12v, 11.5 stars E 2°0; mag 12.9 star NW 1°9.
19 42 10.4	+17 05 11	PN G53.8-3.0 CDC	40	17.1		14.6	PK 53-3.1	= Abell 63 ; mag 11.5 star WSW 1°5; mag 11.4 star SE 2°0.
19 41 34.1	+17 45 14	PN G54.4-2.5 CDC	10	16.5		17.7	PK 54-2.1	Mag 12.1 star W 0°9; mag 12.6 star NNW 1°0.

(508, 20 mm Nag+ 4XP=515X) : ingenting, med UHC absolut ingenting.

At jeg ikke kunne se 3 tåger på 14 til 14m5 overraskede mig meget, for de er jo klarere end mange svagere tåger jeg tidligere har kunnet se.

21/9

Denne aften var dårligere end jeg normalt plejer at acceptere at obs. under, men jeg har sådan en behov for at kikke i øjeblikket, så jeg skulle bare ud, selvom grænsen kun var 5m5 mdbø. Der var et tyndt lag cirrus skyer overalt.

PK51-4.1, 13m3, 20", Ura 85. Cirrus overalt.

(508, 20 mm Nag+ 2XP=257) : ret svag stjerne, måske en anelse diffus. Med UHC var billedet markant anderledes. Her sås en ret stor (1/20 syn) tåge, meget svag og diffus og koncentreret mod centrum.]

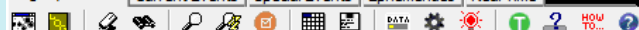
PK51-3.1, 14m0, 20", Ura 85. Cirrus overalt.

(508, 20 mm Nag+ 4XP=515X) : ret svag, lille og diffus, ret tydelig erkendbar, også ved lavere forstørrelser. Med UHC sås tågen ret svagt.

PK48+1.1, 15m0, 4". Cirrus overalt.

(508, 20 mm Nag+ 2XP/4XP=257X/515X) : den præcise position blev identificeret, men jeg kunne kun se stjerner ned til 14m i feltet. UHC hjalp ikke.

Nightly Planner Current Events Special Events Ephemerides Real Time



Evening of 2013 Sep 12 GMT+2

Uggelose

▼ Obsession 20 f/5

Claus



Observing List

Group: Deep sky, all

List: PN

Note/Rating Group: My Notes

New Group

List Filters

All Classes

Above or Below Horizon

All

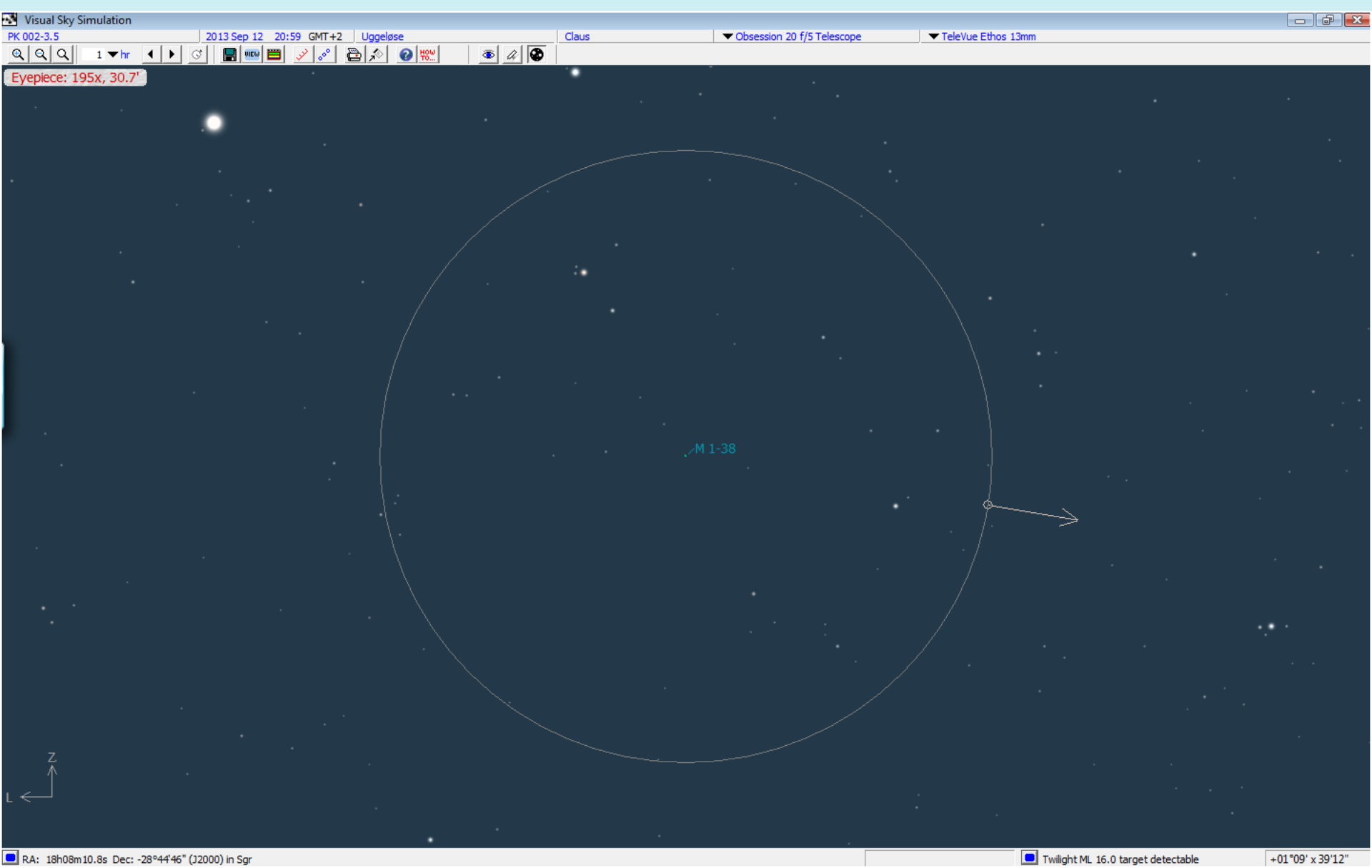
Twilight/Moonlight Ok

From 12:00 to 11:58

Very Challenging

✓	✗	123	★★★★	Primary ID	Con	RA (Ap)	Dec (Ap)	Mag	Size	SBr	Begin	Optimum	End	Alt	Az	Difficulty	Best Difficulty	Optimum EP
✓	✗			PK 002-3.5	Sgr	18h06m59.0s	-28°40'17"	9.3	3.3"	11.6	20:40	20:59	21:21	+04°24'	+195°10'	easy	easy	Plössl 8mm 2.0x
✓	✗			PK 003-4.7	Sgr	18h12m28.3s	-28°22'17"	11.0	12"	16.1	20:43	21:02	21:26	+04°46'	+194°42'	very challenging	difficult	Plössl 8mm
✓	✗			PK 226+5.1	Mon	07h37m58.2s	-09°40'41"	13.9	3.0"	16.0	04:58	05:12	05:30	+07°07'	+118°50'	very challenging	easy	Ethos 13mm 2.0x
✓	✗			NGC 6369	Oph	17h30m11.5s	-23°46'05"	11.0	30"	18.1	20:41	21:02	21:30	+07°12'	+205°00'	very challenging	detectable	Ethos 13mm
✓	✗			PK 007-6.2	Sgr	18h28m51.9s	-26°06'08"	13.1	7.0"	17.1	20:47	21:11	21:46	+07°14'	+193°17'	very challenging	challenging	Ethos 13mm 2.0x
✓	✗			PK 006-3.3	Sgr	18h14m08.0s	-25°29'42"	13.2	5.0"	16.4	20:58	21:09	21:21	+07°23'	+196°11'	very challenging	difficult	Plössl 8mm 2.0x
✓	✗			PK 009-10.1	Sgr	18h49m04.1s	-25°27'47"	14.0	5.9"	17.6	20:51	21:16	22:02	+08°17'	+189°56'	very challenging	very challenging	Plössl 8mm 2.0x
✓	✗			NGC 6644	Sgr	18h33m26.5s	-25°06'58"	12.2	3.0"	14.3	20:53	21:12	21:45	+08°17'	+192°45'	detectable	detectable	Ethos 13mm 2.0x
✓	✗			PK 009-9.1	Sgr	18h45m35.1s	-25°20'33"	13.6	6.6"	17.4	20:50	21:15	21:59	+08°20'	+190°35'	very challenging	very challenging	Ethos 13mm 2.0x
✓	✗			PK 008-4.2	Sgr	18h23m23.5s	-24°08'54"	14.0	4.7"	17.1	20:50	21:13	21:53	+08°53'	+195°19'	very challenging	challenging	Plössl 8mm 2.0x
✓	✗			PK 008-4.1	Sgr	18h22m52.6s	-24°10'06"	14.5	3.3"	16.8	20:48	21:12	21:52	+08°53'	+195°11'	very challenging	very challenging	Plössl 8mm 2.0x
✓	✗			PK 004+4.1	Oph	17h39m20.8s	-22°08'58"	14.0	4.7"	17.1	20:46	21:08	21:42	+08°59'	+204°32'	very challenging	difficult	Plössl 8mm 2.0x
✓	✗			PK 006+2.5	Sgr	17h53m32.1s	-22°21'58"	13.6	7.0"	17.6	20:48	21:11	21:48	+09°22'	+202°01'	very challenging	difficult	Ethos 13mm 2.0x
✓	✗			NGC 6629	Sgr	18h26m33.6s	-23°11'32"	10.5	16"	16.3	20:54	21:16	21:56	+09°49'	+195°25'	detectable	easy	Nagler 5 20mm 2.0
✓	✗			PK 007+1.1	Sgr	17h55m57.5s	-21°44'38"	13.1	6.6"	16.9	21:00	21:12	21:32	+10°02'	+201°51'	challenging	detectable	Ethos 13mm 2.0x
✓	✗			PK 011-9.1	Sgr	18h47m26.3s	-23°25'45"	14.1	2.0"	15.3	20:58	21:22	21:49	+10°05'	+191°54'	difficult	difficult	Plössl 8mm 2.0x
✓	✗			PK 006+4.2	Sgr	17h46m21.8s	-20°58'11"	14.5	4.1"	17.3	20:48	21:15	21:52	+10°05'	+204°56'	very challenging	challenging	Plössl 8mm 2.0x
✓	✗			PK 009-4.1	Sgr	18h25m55.9s	-22°34'15"	14.0	6.3"	17.7	20:50	21:16	22:05	+10°25'	+195°34'	very challenging	challenging	Ethos 13mm 2.0x
✓	✗			IC 4732	Sgr	18h34m45.5s	-22°37'52"	13.3	3.6"	15.8	20:57	21:17	21:54	+10°37'	+193°51'	detectable	detectable	Plössl 8mm 2.0x
✓	✗			PK 012-9.1	Sgr	18h51m16.9s	-22°33'14"	13.2	3.7"	15.8	20:57	21:20	22:04	+11°06'	+190°46'	detectable	detectable	Plössl 8mm 2.0x
✓	✗			IC 2165	CMA	06h22m21.0s	-12°59'35"	10.6	9.0"	15.1	04:30	04:59	05:20	+11°08'	+134°06'	easy	obvious	Ethos 13mm 2.0x
✓	✗			PK 006+8.1	Oph	17h29m46.9s	-19°16'23"	13.4	7.0"	17.4	20:44	21:08	21:56	+11°09'	+207°31'	very challenging	detectable	Ethos 13mm 2.0x
✓	✗			PK 011-5.1	Sgr	18h30m01.7s	-21°46'10"	13.1	4.8"	16.2	20:58	21:17	21:56	+11°17'	+195°11'	detectable	detectable	Plössl 8mm 2.0x
✓	✗			PK 007+7.1	Oph	17h35m59.4s	-18°34'42"	13.3	9.3"	17.9	21:01	21:13	21:31	+11°52'	+207°31'	challenging	detectable	Ethos 13mm 2.0x
✓	✗			PN G013.7-10.6	Sgr	18h56m21.2s	-21°48'24"	13.3	15"	18.9	20:54	21:23	22:28	+11°53'	+190°17'	very challenging	challenging	Nagler 5 20mm 2.0
✓	✗			NGC 6578	Sgr	18h17m06.6s	-20°26'35"	13.1	8.5"	17.5	21:00	21:18	21:47	+12°02'	+198°39'	difficult	detectable	Ethos 13mm 2.0x
✓	✗			NGC 6537	Sgr	18h06m02.9s	-19°50'20"	12.0	5.0"	15.2	20:52	21:17	22:05	+12°09'	+201°06'	easy	easy	Plössl 8mm 2.0x
✓	✗			PK 008+6.1	Oph	17h39m46.2s	-18°17'53"	11.0	10"	15.7	20:51	21:15	22:01	+12°16'	+207°07'	easy	easy	Plössl 15mm 2.0x
✓	✗			NGC 6567	Sgr	18h14m34.7s	-19°04'08"	11.5	11"	16.4	20:54	21:20	22:09	+13°11'	+199°53'	detectable	easy	Plössl 8mm
✓	✗			PK 012-2.1	Sgr	18h23m57.6s	-19°16'28"	12.0	5.0"	16.4	20:54	21:20	22:02	+13°25'	+197°32'	unknown	unknown	Plössl 8mm
✓	✗			PK 014-7.1	Sgr	18h44m51.7s	-19°55'51"	14.2	7.0"	18.2	21:09	21:23	21:46	+13°27'	+193°16'	very challenging	challenging	Ethos 13mm 2.0x
✓	✗			NGC 7293	Aqr	22h30m25.2s	-20°45'47"	6.3	16.0"	20.9	22:59	00:13	01:31	+13°28'	+179°59'	detectable	detectable	Nagler 5 20mm 2.0
✓	✗			He 3-1716	Sgr	18h37m22.0s	-19°18'35"	15.2		20.8	20:58	21:21	22:09	+13°50'	+194°41'	very challenging	challenging	Plössl 8mm
✓	✗			PN G014.4-06.1	Sgr	18h40m29.7s	-19°13'15"			20.8	20:58	21:22	22:12	+14°00'	+194°09'	unknown	unknown	Plössl 8mm
✓	✗			PN G014.3-05.5	Sgr	18h38m00.7s	-19°01'28"	14.5			21:02	21:22	22:00	+14°06'	+194°49'	difficult	difficult	Plössl 8mm
✓	✗			PN G010.2+07.5	Oph	17h41m48.4s	-16°18'26"			20.6	20:56	21:17	21:56	+14°09'	+207°45'	unknown	unknown	Plössl 8mm
✓	✗			PN G217.4+02.0	Mon	07h07m32.2s	-03°06'28"	14.2	12"	19.3	04:43	04:53	05:02	+14°11'	+118°02'	very challenging	detectable	Plössl 8mm
✓	✗			NGC 6439	Sgr	17h49m08.3s	-16°28'49"	13.0	6.1"	16.7	20:58	21:19	21:59	+14°20'	+206°24'	detectable	detectable	Plössl 8mm 2.0x
✓	✗			PN G020.7-05.9	Sct	18h51m32.0s	-13°29'50"	14.6	8.0"	18.9	21:14	23:00	23:10	+14°22'	+216°27'	challenging	difficult	Ethos 13mm 2.0x
✓	✗			PK 011+6.1	Sgr	17h47m42.9s	-16°17'31"	14.6	6.1"	18.3	20:52	21:19	22:14	+14°26'	+206°44'	very challenging	difficult	Plössl 8mm 2.0x
✓	✗			PK 014-4.1	Sgr	18h34m10.2s	-18°15'47"	13.0	5.8"	16.6	20:58	21:23	22:17	+14°40'	+196°12'	detectable	detectable	Plössl 8mm 2.0x
✓	✗			PN G217.0+00.0	Mon	06h59m25.4s	-03°42'17"			04.0	04:40	04:56	05:08	+14°55'	+120°39'	unknown	unknown	Plössl 8mm
✓	✗			PN G012.2+04.9	Ser	17h55m09.4s	-15°55'49"		4.0"		21:06	21:20	21:40	+15°10'	+205°20'	unknown	unknown	Plössl 8mm 2.0x
✓	✗			NGC 6309	Oph	17h14m51.3s	-12°55'23"	11.6	20"	17.8	20:58	21:19	21:56	+15°13'	+215°45'	detectable	easy	Nagler 5 20mm 2.0
✓	✗			PK 015-4.1	Sgr	18h36m37.3s	-17°35'16"	13.9	6.6"	17.7	21:05	21:24	22:05	+15°23'	+195°56'	difficult	detectable	Ethos 13mm 2.0x
✓	✗			NGC 2346	Mon	07h10m04.6s	-00°49'45"	12.5	1.0"	21.1	04:17	04:50	05:10	+15°24'	+115°32'	very challenging	detectable	Nagler 5 20mm
✓	✗			IC 418	Lep	05h28m06.8s	-12°41'06"	10.7	14"	16.2	03:59	04:49	05:16	+15°29'	+144°18'	easy	obvious	Nagler 5 20mm 2.0
✓	✗			PN G016.7-07.3	Sgr	18h49m19.4s	-17°42'46"				21:10	21:26	21:51	+15°39'	+193°09'	unknown	unknown	Plössl 8mm

SkyTools Atlas



Klarhed af objekter

- Ekstrem klar
- Meget klar
- Klar
- Ret klar : kan lige akkurat ses direkte
- Ret svag : kan lige akkurat ikke ses direkte
- Svag : ses hele tiden indirekte
- Meget svag : ses halvdelen af tiden indirekte.
- Ekstrem svag : ses kun en gang imellem direkte. På kanten af det synlige.

Resultater opnåede indtil videre

Sæson	2005/ 2006	2006/ 2007	2007/ 2008	2008/ 2009	2009/ 2010	2010/ 2011	2011/ 2012	2012/ 2013	2013/ 2014	Totalt
Obser- verede	44	45	59	40	54	21	30	56	32	346 forskellige tåger
Antal positive	41				42			39	18	243*

* Totalt antal positive er opgjort fra manuel optælling i SkyTools.

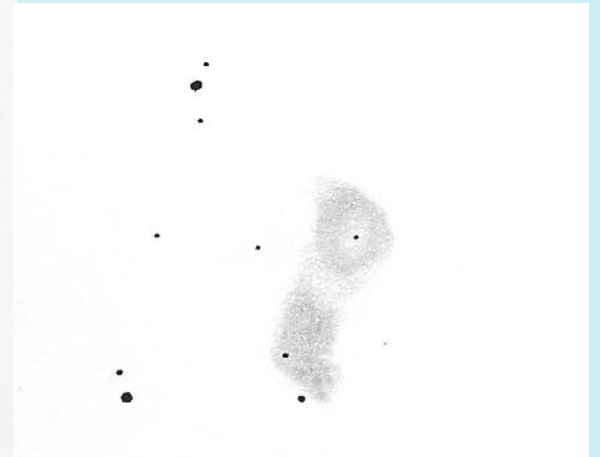
M76



203 mm,
175X



333 mm,
150X



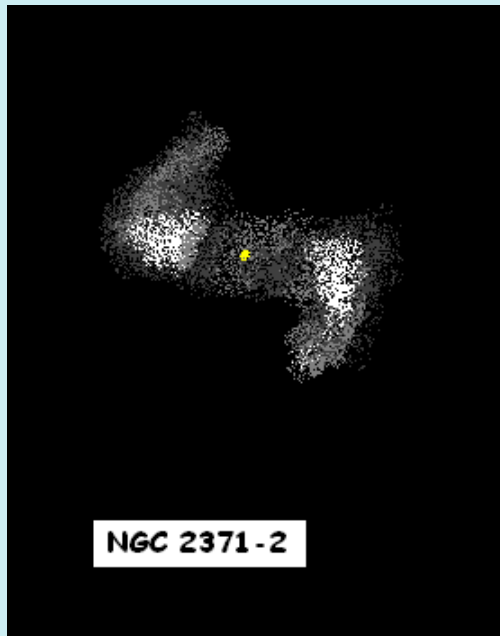
C8, 200X, Spanien
1983

M76



NGC 2371-2

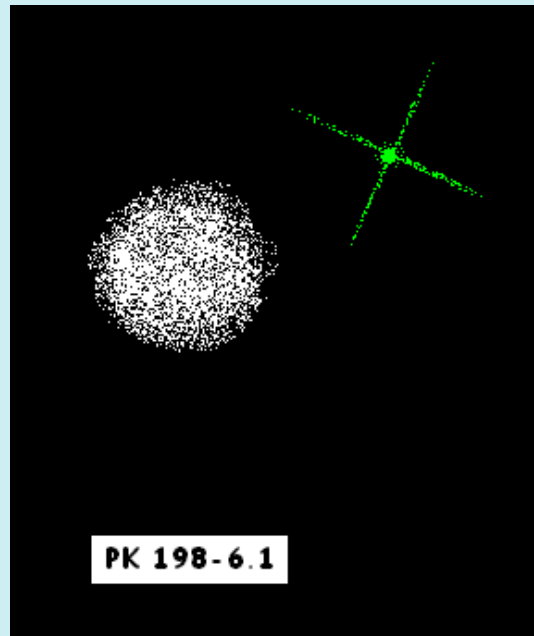
Planetarisk tåge i Gemini
(11^m2, 62")



515X+UHC

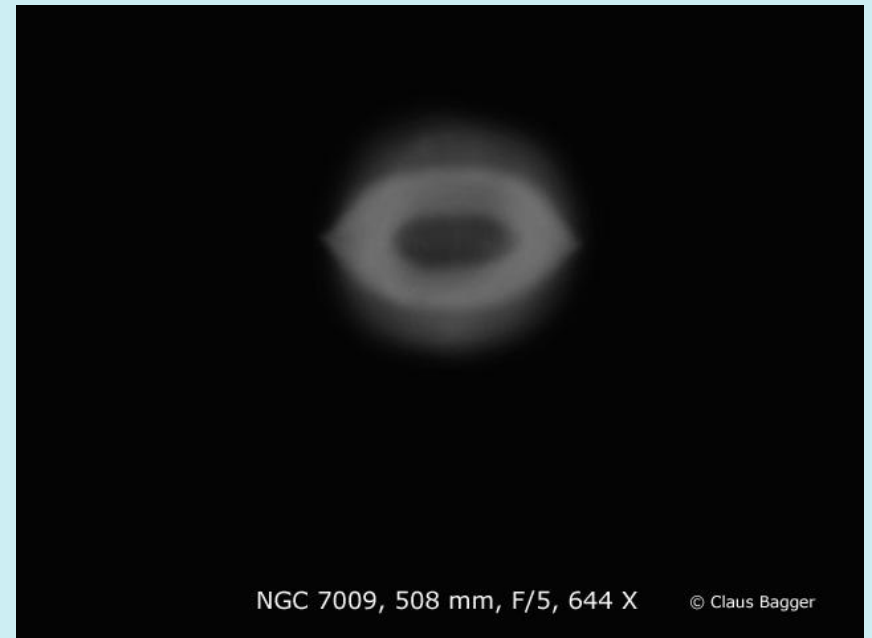
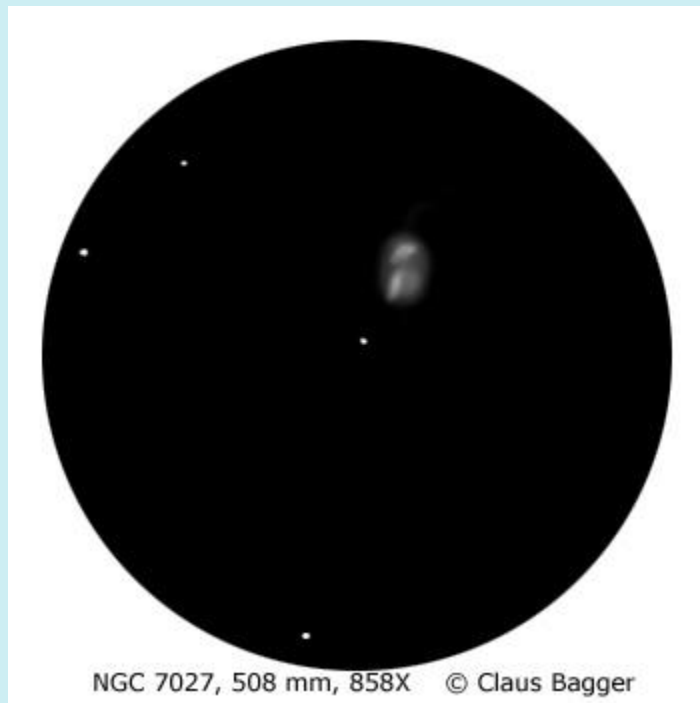
PK 198-6.1, (Abell 12)

Planetarisk tåge i Orion (12^m0, 37")

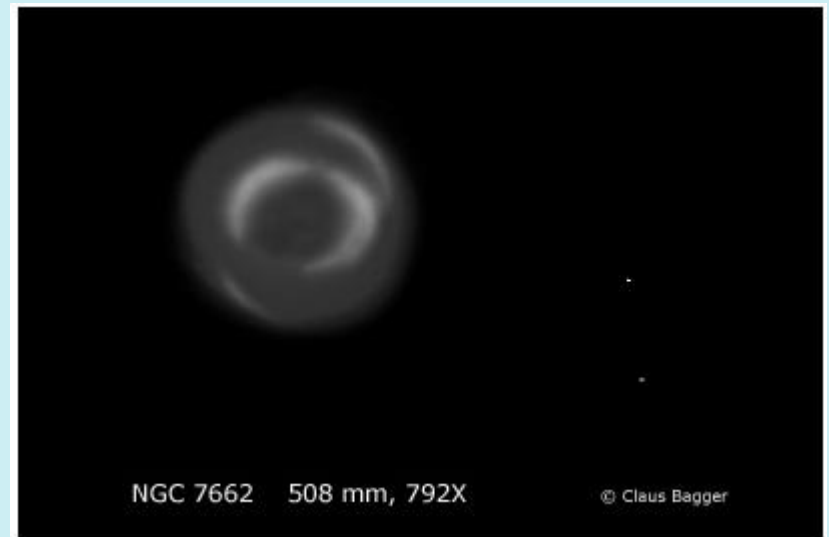


- 31 mm Nagler+4xP+UHC=332X :
- Kombinationen 7 mm okular = 368X+OIII-filter klart bedst, skarpere og renere billede.

Planetariske tåger i 508 mm



Planetariske tåger i 508 mm



Planetarisk tåge

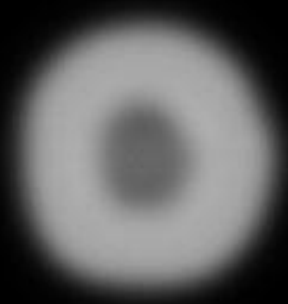


NGC 6309, 508 mm F/5, 858X

© Claus Bagger

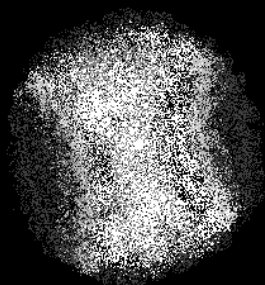
Sammendrag

- Planetariske tåger er unikke og smukke objekter, der i kosmologisk sammenhæng eksisterer meget kort tid.
- Der kendes omtrent 3000 PN i vores mælkevej.
- De fleste PN er ikke synlige fra Danmark p.g.a. vores nordlige placering.
- Efter 8 års søgning i Danmark er det til dato lykkedes at kikke efter 346 forskellige PN, heraf er 243 positivt set.
- Vi kan formodentlig se 270 til 280 PN fra Danmark, svaret kendes om nogle år !



NGC 6818

Tak for opmærksomheden !



PK86-8.1



PK 205+14.1
Medusa