

Bruerveiledning for C14-operatører ved stjernekvelder

(Original 07.04.2011 | BA, Oppdatert 08.11.2024 | ER/TK)

Dette dokumentet skal inneholde nok informasjon til at alle som vet hvordan man bruker GOTO-funksjonen på C14 teleskopet i TAF-observatoriet i Bratsberg kan være teleskopoperatør når en erfaren operatør først har klargjort teleskopet for bruk. Tilkall erfaren teleskopoperatør for hjelp dersom problemer oppstår.

Dokumentet inneholder også forslag til hvilke objekter man kan vise frem når det arrangeres stjernekvelder for TAF eller for eksterne grupper. Det er laget lister for ulike teleskopstørrelser og årstider. Objekttype er angitt. Det er laget en liste som gir en generell beskrivelse av hver type objekt. Det er deretter laget en liste hvor hvert objekt beskrives spesifikt. Målet er at teleskopoperatøren ikke skal behøve å kunne noe om objektene, men bare slå opp i lista og lese fra den når de ulike objektene observeres eller det kommer spørsmål.

1 Praktisk gjennomføring

1.1 Logistikk

- **Kø-disiplin:** Pass på at det ikke for mange inne i observatoriet samtidig.
- Skolebarn står ofte på tønna for å nå opp. Hold i hendene deres når de klatrer opp og ned gardintrappa og opp på tønna. Sørg for at de ikke slår hodet i okularet, teleskopet eller søkekikkerten. Pass på at de ikke holder i okularet eller kikkerten mens de observerer. Det gir risting. "Du ser med øynene, ikke hendene"

1.2 Observasjonsrelaterte ting

- **Dugg:** Sjekk dugg av og til, både på hovedlinsa og okularene. Folk kan ha pustet på okularet. Dugg fjernes med hårføner. Ved større tilsmussing, kontakt en erfaren teleskopoperatør.
- **Fokusering** er litt vanskelig. Unger skrur seg ofte helt bort. En bra strategi er å fokusere selv, hvis du har normalt syn.
- **Uleselig display:** Displayet kan bli bortimot uleselig dersom det er ned mot -10°C . Varm i så fall opp displayet med hårføneren etter behov. Hårføneren skal stå inn mot veggene ved bordet i østre hjørne (under rød-lyset). Varm vekselvis på forsiden og baksiden inntil rulleteksten igjen er lett lesbar.
- **Skifte okular:** Vær forsiktig. Pass på at alle festeskruene er skrudd passe hardt til. Det er to skruer på 2-tomsholderen, og en på $1\frac{1}{4}$ tomsadapteret. Alle tre skruer skal være tilskrudd når man bruker $1\frac{1}{4}$ tomsokular. Sett okular som ikke brukes på en sikker plass hvor de ikke kan falle ned. Sikret hulle i sør-vestre hjørne egner seg.
- **Problemer:** Det skal alltid være en erfaren teleskopoperatør i nærheten (for eksempel som operatør for et av de andre teleskopene). Spør denne operatøren dersom det oppstår et problem du føler deg usikker på. Et slikt mulig problem er om det trengs opplinjering av teleskopet igjen (One Star Alignment).

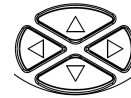
1.3 Oppstart av teleskopet

Denne prosedyren tar utgangspunkt i at

- snø er måket av taket.
- luken på endeveggen er slått ned.
- taket er trukket av og lastestropp løst surret rundt en bjelke.

Generelt:

- **Du kan alltid avbryte en motorbevegelse (Goto) ved å trykke på ESC** på håndkontrolleren. Ved panikk kan man også slå av strømmen med ON/OFF-knappen på toppen av monteringen.
- Man endrer hastighet for manuell styring med Rate (tast 2) + et tall fra 1 til 9. Her skal du ikke trykke ENTER. Bruk:
 - Rate 8-9 for å flytte over store avstander.
 - Rate 5-7 når du ser i søkekikkerten.
 - Rate 3-4 når du ser i okularet.
- Hvis teleskopet bommer på objektene (og tid, dato, sommertid er satt korrekt) så kan det f.eks. skyldes at noen har dyttet på teleskopet slik at det har sklidd på kløtsjene. Første tiltak er da å **synkronisere mot en stjerne**:
 - Gå til menyvalg Setup > Sync. Encoder.
 - Velg en kjent stjerne, helst mer enn 45° vekk fra polstjerna. Trykk ENTER.
 - Sentrer stjerna i okularet med de fire piltastene. Trykk ENTER.
 - Displayet viser «Sync Encoder Completed». Trykk vilkårlig tast for å fortsette.








Hvis dette ikke hjelper bør du [antagelig] kjøre «3-star alignment» fra menyen Setup > Alignment [bør beskrevet i appendiks].

Standard oppstartsprosedyre:

- Slå på EQ8 med ON/OFF-knappen som er oppå monteringen. Lampen på siden av monteringen skal lyse kontinuerlig. Trykk ENTER etter initialisering.
- Hvis monteringen ble parkert korrekt sist den var i bruk skal håndkontrolleren vise «Start From Park? 1) Yes 2) No». Trykk på tast **1** hvis du tror at posisjonen er riktig lagret. Hvis ikke velger du **2** [for å gå til svitsj-posisjon, og deretter synkronisere mot en stjerne].
- Tast inn dato som **dd/mm/yyyy** og trykk ENTER.
Tast inn klokkeslett som **hh:mm:ss**. Se på klokka og trykk ENTER i riktig sekund.
- Pek teleskopet på skrått ned mot deg og ta av deksel fra teleskop og søkekikkert. Vær forsiktig så retningen til de to ikke forskyver seg.
- Sett på dugghetta. Skyv den forede (tykke) enden forsiktig på, uten å flytte på teleskopet, og fest den med trekilene. (Tips: Se gjennom dugghetta mens du skyver en på).






1.4 Gå til et objekt

- Velge objekt fra hurtiglisten.
 - **Messierkatalogen:** Trykk på «M» (tast 4) og et tresifret Messier-nummer (f.eks. 081 for M81). Avslutt med 4x Enter.
 - **NGC katalogen:** Trykk på «NGC» (tast 5) og et firesifret NGC-nummer (f.eks. 0891 for NGC891). Avslutt med 4x Enter.
 - **Planeter og Månen:** Trykk på «PLANET» (tast 7) og bla med   til ønsket objekt. Avslutt med 4x Enter.
 - **Dobbeltstjerner og navngitte stjerner:** Trykk på «OBJECT» (tast 8), bla med   til «Double Stars?» eller «Double Stars?» og velg objekt. Avslutt med 4x Enter.
- Finjustere objektets posisjon i synsfeltet
 - Med 40mm Pentax okularet vil objektet som regel være godt innenfor synsfeltet etter en GOTO. Med kortere okularbrennvidder hender det at det er på kanten av synsfeltet eller rett utenfor.
 - Du kan flytte objektet i synsfeltet ved å trykke på piltastene: 
 - Trykk «Enter» + «Enter» på nytt dersom du har rotet deg helt bort. Da utføres «GoTo» på nytt (til samme objekt).

1.5 Nedstenging av teleskopet

Før observatoriet lukkes må teleskopet settes i stilling slik at teleskoptuben er vannrett og peker mot østveggen (mot foto-observatoriet).

- Ta av dugghetta: Styr teleskopet slik at det peker svakt nedover mot deg. Bruk Rate 9. Ta tak oppe og nede og løft forsiktig av. Legg de 3 trekilene ved monteringen.
- Sett støvdekslene på teleskopet og søketeleskopet.
- Pek teleskopet vannrett mot østveggen med piltastene. Bruk Rate 9.
- Parker monteringen (slik at den slutter å rotere, og posisjonsinfo lagres):
 - Trykk ESC flere ganger til du er i hovedmenyen.
 - Trykk på UTILITY (tast 3).
 - Velg «Park Scope» med   
 - Velg «Current Pos. »

- Teleskopet viser “Position saved. Turn off power”.
 - Slå av teleskopet. (Eller trykk ESC for å kansellere og fortsette.)
-
- Trekk inn taket forsiktig. Følg nøye med på klaring når lukeåpningen passerer teleskop, søketeleskop og okular.
 - Fest stormlåsene og tre inn karabinkrokene i stormlåsene
 - Trekk opp sideluken og skyv opp bolten.
Bruk gardintrapp. Legg kroppsvekten mot veggen og hold deg fast!
 - Verifiser at teleskopet er avslått (ikke lys på siden).
 - Rydd i observatoriet og forlat det i samme stand som du selv ønsker å finne det neste gang.
 - Lås VisObs med hengelås og heng observatorie-nøkkel i varmebrakka på avtalt sted.
 - Slå av sikringen til VisObs i varmebrakka.

2 Informasjon om generell astronomi

Utvalgte emner som man kan fortelle om er beskrevet nedenfor.

Emne	Informasjon
Lysets hastighet	300 000 km/sekund. Dette tilsvarer ca. 375 turer frem og tilbake fra Oslo til Trondheim (avstanden er omtrent 400 km i luftlinje). Med denne hastigheten bruker lyset 1.28 sekunder til Månen (384 400km). Med bil ville man brukt ca. 160 dager i 100 km/t uten pause. Starter man 1. januar så er man fremme 10. juni.
Stjerners Farge	Stjernens temperatur på overflaten bestemmer dens farge. Røde stjerner har en overflatetemperatur på ca. 3000°C, gule ca. 6000°C, mens blå/hvite stjerner har overflatetemperatur på over 10 000°C.
Stjerners størrelse	Sola er en middels stor stjerne. Det er plass til 109 jordkloder ved siden av hverandre over solskiven. Noen stjerner er så store at Jorda ville vært langt inne i dem dersom de hadde blitt plassert der Sola er.
Jordas fart	Jorda beveger seg rundt Sola med en fart på ca. 30 km/sekund. Det tilsvarer ca. 18 sekunder på en avstand tilsvarende en tur fra Trondheim til Oslo (ca. 540 km med bil).
Solsystemets fart	Sola beveger seg rundt Melkeveiens sentrum med en fart på ca. 230 km/sekund. Dette tilsvarer en tur fra Trondheim til Oslo på ca. 2,25 sekunder.
Himmelens polpunkt	Du kommer til Polstjernen (Polaris) ved å bevege deg ca. fem ganger avstanden mellom de to bakerste stjernene i firkanten i Karlsvogna og i samme retning oppover langs linjen mellom dem. Polstjernen står rett i nord og dens høyde over horisonten er lik den breddegraden du befinner deg på. Den står rett opp fra Nordpolen og i horisonten fra ekvator. Du kan altså finne ut hvor du er på jordkloden dersom Polstjernen er synlig.
Økende måneavstand	Månen flytter seg vekk fra Jorda med ca. fire cm hvert år på grunn av tidevannskrefter (friksjon).
Månens bundne rotasjon	Tidevannskrefter har over lang tid sakte men sikkert ført til at Månen roterer nøyaktig en gang rundt sin egen akse for hvert omløp den gjør rundt Jorda. Det betyr i praksis at Månen alltid vender den samme siden mot Jorda.
Nordlys	Nordlys oppstår når ladede partikler fra Sola kommer inn langs Jordas magnetfelt med fart på ca. 1000 km/sekund og kolliderer med gassen i vår atmosfære. Energien fra kollisjonen får atmosfæren vår til å lyse. Det tar normalt ca. to dager fra enorme eksplosjoner på Sola sender partikler i vår retning til de kommer frem til oss.

3 Aktiviteter

Senit-leken	Be folk stille seg et sted de har ryggen fri og få de til å se mot det de tror er et punkt rett opp. Be de om å holde blikket på dette punktet mens de sakte snur seg rundt slik at de vender kroppen stikk motsatt vei. De fleste vil da komme temmelig langt "bakpå".
Se-tilbake-i-tid-leken	Se vedlegg I bakerst.

4 Objekt-lister for observasjonskvelder

Detaljbeskrivelse for hvert objekt finnes i sortert liste nedenfor. **{Ikke fullstendige lister ennå.}** For skoleklasser er det normalt ikke tid til mer enn 10 objekter, kanskje 15.

- **Høst**
 - Celestron 14 (hovedteleskopet):
 - Generelt:
 - Jupiter
 - Uranus
 - Månen
 - Almach (dobbelstjerne - And)
 - Epsilon Lyrae (dobbelstjerne - Lyr)
 - NGC 869 & 884 (åpne stjernehop - Per - Dobbelthopen)
 - M92 (kulehop - Her)
 - M15 (kulehop - Peg)
 - M57 (planetarisk tåke - Lyr - Ringtåken)
 - M27 (planetarisk tåke - Vul - Manualtåken)
 - M31 (galakse - And - Andromedatåken)
 - M82 (galakse - UMa)
 - Tillegg ved gode forhold:
 - NGC 6992 (supernovarest - Cyg - Slørtåken)
 - NGC 7331 (galakse - And)
 - Små teleskop (for eksempel 80-100mm refraktorer).
 - Generelt:
 - Jupiter
 - Månen
 - Albireo (dobbelstjerne - Cyg)
 - 56 And (dobbelstjerne - And)
 - NGC 869 & 884 (åpne stjernehop - Per - Dobbelthopen)
 - M37 (åpen stjernehop - Aur)
 - M45 (Åpen stjernehop - Tau)
 - M27 (planetarisk tåke - Vul - Manualtåken)
 - M31 (galakse - And - Andromedatåken)
 - Tillegg ved gode forhold:
 - NGC 6992 / 6960 (supernovarest - Cyg - Slørtåken). **NB: O-III filter.**
 - M33 (galakse - Tri)

- Vinter
 - Celestron 14 (hovedteleskopet):
 - Generelt:
 - Jupiter
 - Månen
 - Betelgeuse (rød kjempestjerne - Ori)
 - Almach (dobbelstjerne - And)
 - NGC 869 & 884 (åpne stjernehop - Per - Dobbelthopen)
 - M92 (kulehop - Her)
 - M15 (kulehop - Peg)
 - M57 (planetarisk tåke - Lyr - Ringtåken)
 - M27 (planetarisk tåke - Vul - Manualtåken)
 - M31 (galakse - And - Andromedatåken)
 - M82 (galakse - UMa)
 - Tillegg ved gode forhold:
 - NGC 6992 (supernovarest - Cyg - Slørtåken)
 - NGC 7331 (galakse - And)
 - Tillegg ved gode forhold:
 - NGC 6992 (supernovarest - Cyg - Slørtåken)
 - Små teleskop (for eksempel 80-100mm refraktor).
 - Generelt:
 - Jupiter
 - M67 (åpen stjernehop - Cnc)
 - Tillegg ved gode forhold:
 - NGC 6992 / 6960 (supernovarest - Cyg - Slørtåken). **NB: O-III filter.**
 - M33 (galakse - Tri)

- Vår
 - Celestron 14 (hovedteleskopet):
 - Generelt:
 - Jupiter
 - Månen
 - Betelgeuse (rød kjempestjerne - Ori)
 - M42 (gasståke/stjernerdannelsesområde - Ori - Oriantaåken)
 - Almach (dobbelstjerne - And)
 - NGC 869 & 884 (åpne stjerneoper - Per - Dobbelthopen)
 - M37 (åpen stjernehop - Aur)
 - NGC 2392 (planetarisk tåke - Gem - Eskimotåken)
 - M82 (galakse - UMa)
 - M65 & M66 (galakser i samme 40mm felt - Leo)
 - M3 (kulehop - CVn) Kommer den høyt nok?
 - Saturn (for sent oppe?)
 - Tillegg ved gode forhold:
 - NGC 4565 (galakse - Com - fra siden)
 - Små teleskop (for eksempel 80-100mm refraktor).
 - Generelt:
 - Jupiter
 - Månen
 - 56 And (dobbelstjerne - And)
 - M42 (gasståke/stjernerdannelsesområde - Ori - Oriantaåken)
 - NGC 869 & 884 (åpne stjerneoper - Per - Dobbelthopen)
 - M37 (åpen stjernehop - Aur)
 - M67 (åpen stjernehop - Cnc)
 - M81 & M82 (galakser - UMa)
 - Tillegg ved gode forhold:
 - M97 (planetarisk tåke - UMa - Ugletåken)
 - M101 (galakse - UMa). Krever veldig gode forhold.

5 Objektbeskrivelser

Det gis først en generell beskrivelse av hver av følgende objektgrupper:

- Solsystemet
 - Planet
 - Måne
 - Asteroide
 - Komet
 - Meteor (stjerneskudd)
- Melkeveien
 - Stjerne
 - Dobbelstjerner
 - Asterismer
 - Åpne stjernehopper
 - Kulehopper
 - Planetariske tåker
 - Supernova-rest
 - Gasståker
- Utenfor Melkeveien
 - Galakser
 - Aktiv galakse

Det gis deretter en spesifikk beskrivelse av hvert objekt. Disse er sortert alfabetisk innen hver gruppe. Grupperekkefølgen er Solsystemet, Dobbelstjerner, Messier, NGC og Andre objekter.



5.1 Generell beskrivelse av objekttyper

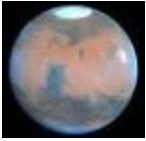

Objekttype	Beskrivelse
Planet	Stor, rund klode som går i bane rundt Sola.
Måne	Et stort legeme som går i bane rundt en planet.
Asteroide	En asteroide er en klode som går i bane rundt Sola, men som ikke er stor nok til å kalles en planet. Asteroider kalles også småplaneter. Ceres var den første som ble oppdaget (1. januar 1801), og er også den største (diameter = ca. 950 km). De fleste asteroider går i bane mellom Jupiter og Mars. Det er nå oppdaget flere hundre tusen asteroider, hvorav ca. 200 har større diameter enn 100 km. Anslagsvis 1100 har diameter over 30 km.
Komet	Relativt lite objekt bestående av steiner, partikler og støv av ulike størrelser som holdes sammen av frosne gasser. Gassene fordampes når kometen kommer nær Sola og varmes opp. Stein, partikler og støv sendes da ut fra kometen, og disse danner en kjempestor hale som blåses vekk fra Sola.
Meteor, meteoroide og meteoritt	En meteoroide er en liten partikkel i bane rundt sola. Når denne treffer atmosfæren med stor fart (inntil 70 km/sekund = Trondheim - Oslo på 7 sekunder), så får den atmosfæren vår til å lyse der den passerer. Vi kaller den da en meteor eller et stjerneskudd. De lyser som regel opp ca. 100 km over bakken, og er normalt synlig bare noen tideler av et sekund. Dersom en partikkel er så stor at deler av den faller ned på bakken eller i sjøen, kalles den en meteoritt.
Stjerne	Stort legeme som er kompakt nok og varmt nok til å fusjonere hydrogen



	til helium og derved produsere enorme mengder energi.
Dobbeltstjerne	To stjerner som står svært nær hverandre på himmelen sett fra Jorda. De kan enten være ekte dobbeltstjerner som går i bane rundt et felles tyngdepunkt, eller to stjerner som bare tilfeldigvis befinner seg omtrent i samme retning på himmelen.
Multipel stjerne	Samme som for dobbeltstjerner, men med mer enn to stjerner i systemet.
Asterisme	En liten, ganske tett gruppe stjerner som danner et lett iøynefallende mønster på stjernehimmelen, omtrent som et mini-stjernebilde.
Stjernebilde	En stor variant av en asterisme hvor klare stjerner har dannet et mønster som har fått folk til å gruppere dem sammen til en større enhet på stjernehimmelen. Dagens inndeling inneholder 88 stjernebilder.
Variabel stjerne	Stjerne som varierer i lysstyrke enten fordi den sender ut varierende mengde lys over tid eller fordi en stjerne av og til blokkerer lyset fra en annen.
Åpen stjernehop	En relativt løs ansamling av titalls stjerner eller hundretalls stjerner som ligger svært nær hverandre i universet. De dannes der store gasståker setter i gang intens dannelse av stjerner.
Kulehoper	Ekstremt tett og kuleformet ansamling av tusenvis av stjerner på et lite område i universet. Kulehopene befinner seg ofte i utkanten av en galakse. De er meget flotte å se på.
Gasståker	Store ansamlinger av grunnstoffer, normalt en blanding av 3/4 hydrogen og 1/4 helium samt små mengder andre grunnstoffer, som lyser enten fordi de reflekterer lys fra stjerner i nærheten (refleksjonståker) eller fordi elektroner i grunnstoffet hopper mellom ulike energinivåer når de bombarderes av stråling fra stjerner nær seg (emisjonståker). Noen gasståker lyser både ved refleksjon og emisjon.
Supernovarest	De ytre delene av en stjerne som sendes ut med en fart på ca. 1000 km/sekund når supermassive stjerner eksploderer helt på slutten av sine liv. Slike eksplosjoner kalles supernovae-eksplosjoner og stjernene kalles supernovaer. I ukene etter eksplosjonen kan slike stjerner lyse like sterkt som en milliard soler til sammen. Noen hundre eller tusen år etter en slik eksplosjon vil restene av stjernen ofte være synlig som flotte lysende gasståker rundt eksplosjonsstedet. På eksplosjonsstedet blir det kun tilbake en supermassiv nøytronstjerne eller et sort hull.
Galakser	Ansamlinger av mange millioner eller flere milliarder stjerner som roterer rundt et felles tyngdepunkt og som utgjør en avgrenset, tett "øy" av stjerner i et ellers ganske tomt område i universet. Melkeveien er navnet på vår egen galakse. Kun noen titalls galakser er nærmere oss enn ca. 7 millioner lysår. Andromedataken er en av våre nabogalakser med en avstand på ca. 2.5 millioner lysår. Vi ser altså denne galaksen slik den så ut for 2.5 millioner år siden.

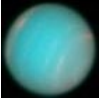
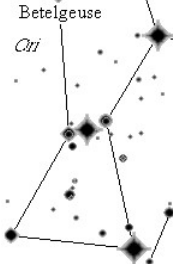
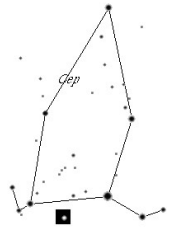


5.2 Spesifikk objektinformasjon

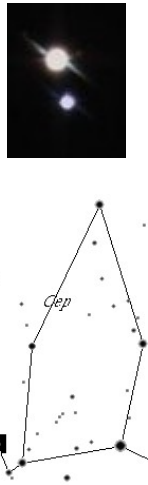



Listen er sortert alfabetisk innen hver gruppe. Grupperekkefølgen er Solsystemet, Dobbelstjerner, Messier objekter, NGC objekter og Andre objekter.


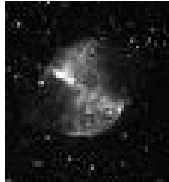


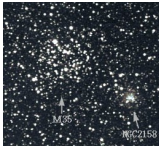
Objekt	Stj.bilde	Beskrivelse
<p>Sola</p> 	-	<p><u>Gjennomsnittsavstand:</u> 149 600 millioner km (8.33 lysminutter).</p> <p><u>Diameter:</u> 1,392,000 km (109 jorddiametre)</p> <p><u>Alder:</u> 4.6 milliarder år, og vil brenne omtrent like lenge til.</p> <p><u>Masse:</u> 332 900 ganger Jordas masse (99.86% av Solsystemets totale masse).</p> <p><u>Overflatetemperatur:</u> 5500°C (ca. 1500°C lavere i de mørke solflekkene hvor sterke magnetfelt hindrer oppstrømning av varm gass fra Solas indre).</p> <p><u>Kjernetemperatur:</u> Ca. 15 millioner grader.</p> <p><u>Avstand fra sentrum av Melkeveien:</u> 24 000 -26 000 lysår</p> <p><u>Omløpstid i Melkeveien:</u> 225-250 millioner år</p> <p><u>Energiproduksjon:</u> Sola produserer like mye energi hvert sekund som hele Jorda mottar i løpet av ca. 700 år.</p> <p><u>Massetap:</u> Sola omvandler 700 millioner tonn hydrogen til 695 millioner tonn helium hvert sekund. Differansen blir til energi og partikler som forsvinner fra Sola. Sola taper derfor ca. 5 millioner tonn masse hvert sekund.</p> <p><u>Energikilde:</u> Kjernefysisk fusjon av hydrogen til helium.</p>
<p>Månen</p> 	-	<p><u>Avstand fra Jorda:</u> 356 000 - 408 000 km (gjennomsnitt = 384 400 km = 1,28 lyssekunder).</p> <p><u>Diameter:</u> 3474,8 km (27,2% av Jorda).</p> <p><u>Omløpstid:</u> 27d 7t 43,7m</p> <p><u>Rotasjonstid:</u> 27d 7t 43,7m (samme som omløpstiden = bundet rotasjon). Månen vender samme side mot Jorda hele tiden.</p> <p><u>Gravitasjonskraft på overflaten:</u> 1/6 av Jordas.</p> <p><u>Observasjon:</u> Fantastisk flotte detaljer er synlige i store teleskop. Den beste tiden for observasjon er når 25-65% den måneoverflaten vi ser er opplyst av Sola. Grensen mellom natt- og dag-siden er ekstra fin fordi sollyset her kommer inn rett fra siden.</p> <p><u>Okular og filter for C14:</u> 20mm (200x, 21') med grått månefilter eller gult eller rødt fargefilter for å spare nattesynet.</p> <p><u>Andre ting:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Månen har kun marginal atmosfære. - Temperaturen på overflaten varierer mellom -230°C (natt) til +123°C (dag). - Månen har 50000 krater med diameter på minst 1,6 km.


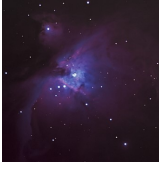



<p>Venus</p> 	-	<p><u>Plassering i Solsystemet:</u> Nr. 2 regnet fra Sola (rett innenfor Jorda). <u>Avstand fra Sola:</u> 0,72 A.E. <u>Diameter:</u> 12 104 km (95% av Jorda). <u>Omløpstid:</u> 225 dager <u>Rotasjonstid:</u> 243 døgn (retrograd). <u>Oppbygging:</u> Steinplanet. <u>Måner:</u> Venus har ingen måner. <u>Observasjon:</u> Venus viser faser på samme måte som Månen siden den er nærmere Sola enn Jorda. <u>Okular for C14:</u> 20mm (200x, 21'). <u>Andre ting:</u> Venus er dekket av et meget tykt skydekke som gjør at overflaten har en temperatur på ca. 500°C.</p>
<p>Mars</p> 	-	<p><u>Plassering i Solsystemet:</u> Nr. 4 regnet fra Sola (rett utenfor Jorda). <u>Avstand fra Sola:</u> 1,52 A.E. <u>Diameter:</u> Litt over halvparten av Jordas diameter (53%) <u>Omløpstid:</u> 1,88 år. <u>Rotasjonstid:</u> 1,03 døgn. <u>Oppbygging:</u> Steinplanet. <u>Måner:</u> Mars har to små måner, Phobos og Deimos. <u>Observasjon:</u> Overflatedetaljer er synlige med vårt teleskop når Mars er nær oss. <u>Okular og filter for C14:</u> 20mm (200x, 21') uten filter først. Prøv evt. #15 (gult) eller #25 (rødt) filter. <u>Andre ting:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Mars har en meget tynn atmosfære. - Iskalotter av frosset vann og tørris (CO₂) dannes ved polene om vinteren. </p>
<p>Jupiter</p> 	-	<p><u>Plassering i Solsystemet:</u> Nr. 5 regnet fra Sola. <u>Avstand fra Sola:</u> 5,2 A.E. <u>Diameter:</u> 11,9 ganger jordas diameter. Jupiter er Solsystemets største planet. <u>Omløpstid:</u> 11,2 år. <u>Rotasjonstid:</u> 0,413 døgn (9,9 timer). <u>Oppbygging:</u> Gassplanet uten fast overflate. <u>Måner:</u> Jupiter har fire måner som er synlige i små teleskop (til og med i turkikkerter), og ca. seksti andre små måner. <u>Observasjon:</u> Skybelter er synlige med vårt teleskop. Jupiter roterer så fort at planeten er synlig flatttrykt ved polene. Den røde flekken er synlig i vårt teleskop. <u>Okular og filter for C14:</u> 20mm (200x, 21'). Prøv uten filter først. Prøv evt. #38A (dyp blått) eller #80A (blått) for den røde flekken, #25 (rødt) eller #29 (dyp rødt) for månepasseringer. De samme fire filtrene kan også brukes på beltene. <u>Andre ting:</u> Den røde flekken er en enorm orkan med større diameter enn Jorda og som med litt varierende styrke har herjet på Jupiter i flere hundre år.</p>







<p>Saturn</p> 	<p>-</p>	<p><u>Plassering i Solsystemet:</u> Nr. 6 regnet fra Sola. <u>Avstand fra Sola:</u> 9,5 A.E. <u>Diameter:</u> 9,4 ganger jordas diameter. <u>Omløpstid:</u> 29,5 år. <u>Rotasjonstid:</u> 9,9 døgn. <u>Oppbygging:</u> Gassplanet uten fast overflate. <u>Måner:</u> Saturn har ca. 60 måner, hvorav 8 er synlige med hovedteleskopet. <u>Ringsystemet:</u> Diameter: 282 000 km (22 jorddiametre). Tykkelse: 0,2 - 1 km. Partikler: Støv, grus og stein opp til noen hundre meter i diameter. Opprinnelse: Kometer, asteroider eller måner som er slitt i småbiter av tyngdekraftene til Saturn. <u>Observasjon:</u> - Skybelter kan være svakt synlige med vårt teleskop. - Planeten er synlig flattrykt ved polene. - Ringsystemet er fantastisk flott. - Helningen til ringen er størst nå Saturn står langt nord eller langt sør på himmelkulen. Ringen ses omtrent fra siden når Saturn er nær himmelekvator. Ringen er da nesten usynlig. <u>Okular og filter for C14:</u> 20mm (200x, 21'). Prøv uten filter først. Prøv filter #47 (fiolett) for ringen, #11 (Gulgrønt) for Cassinis deling i ringen, #15 (gult) eller #38A (blått) for belter. <u>Andre ting:</u> Det tar 71 minutter for lyset å gå fra Jorda til Saturn når Saturn er nærmest oss, og ca. 88 minutter når den er lengst unna.</p>
<p>Uranus</p> 	<p>-</p>	<p><u>Plassering i Solsystemet:</u> Nr. 7 regnet fra Sola. <u>Avstand fra Sola:</u> 19,2 A.E. <u>Diameter:</u> 3,9 ganger jordas diameter. <u>Omløpstid:</u> 84,3 år. <u>Rotasjonstid:</u> 0,72 døgn (17,3 timer). <u>Oppbygging:</u> Gassplanet uten fast overflate. <u>Måner:</u> Uranus har ca. 30 måner, hvorav 4 kan være synlige med hovedteleskopet vårt <u>Observasjon:</u> Uranus ser ut som en blålig liten kule i teleskopet vårt. Ingen detaljer er synlige i vårt teleskop. <u>Okular og filter for C14:</u> 20mm (200x, 21') uten filter. <u>Andre ting:</u> Uranus er så vidt synlig med bare øynene hvis du har gode forhold på et mørkt sted (ca. 6 mag).</p>

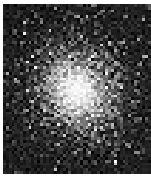
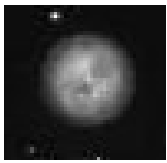



<p>Neptun</p> 	-	<p><u>Plassering i Solsystemet:</u> Nr. 8 regnet fra Sola. <u>Avstand fra Sola:</u> 30,4 A.E. <u>Diameter:</u> 3,9 ganger jordas diameter. <u>Omløpstid:</u> 168,8 år. <u>Rotasjonstid:</u> 0,67 døgn (16,1 timer). <u>Oppbygging:</u> Gassplanet uten fast overflate. <u>Måner:</u> Neptun har 13 kjente måner, hvorav ingen er synlige med hovedteleskopet vårt <u>Observasjon:</u> Neptun ser ut som en blålig liten kule i teleskopet vårt. Ingen detaljer er synlige i vårt teleskop. <u>Okular for C14:</u> 20mm (200x, 21'). Uten filter. <u>Andre ting:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Neptun er synlig i prismekikkert (ca. 8 mag). - Det tar temmelig nøyaktig 4 timer for lyset å gå fra Jorda til Neptun.
<p>Betelgeuse (Rød superkjempe)</p> 	Ori	<p><u>Type:</u> Rød kjempestjerne. <u>Avstand:</u> ca. 650 lysår. <u>Størrelse:</u> ca. 1200 ganger så stor diameter som Sola. <u>Energiutstråling:</u> ca. 140 000 ganger solas. <u>Merk:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Betelgeuse vil eksplodere som supernova innen noen titalls tusen år. Den vil da i noen uker lyse omtrent like sterkt som fullmånen. - Hvis Betelgeuses sentrum hadde blitt plassert der sola er, så hadde dens overflate nådd nesten ut til Jupiter, fem ganger så langt ut som Jorda.
<p>Mu Cephei (dbl.stj)</p> 	Cep	<p><u>Type:</u> Rød kjempestjerne. <u>Avstand:</u> ca. 600 lysår. <u>Størrelse:</u> ca. 1650 ganger så stor diameter som Sola. <u>Energiutstråling:</u> ca. 350 000 ganger solas. <u>Overflatetemperatur:</u> ca. 3500°C. <u>Merk:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Den sjetteste stjernen vi kjenner. - Hvis Mu Cepheis sentrum hadde blitt plassert der sola er, så hadde dens overflate nådd ut til et sted mellom Jupiter og Saturn, 7,5 ganger så langt ut som Jorda. - Hvis vi krympet Sola ned til en størrelse som en golfball, ville Mu Cephei i samme skala være 5.5 km i diameter. - Mu Cephei varierer i lysstyrke med en faktor ca. 4 over en perioden på ca. 2 år. - Mu Cep er innhyllet i en sky av gass som den har kastet ut fra sin overflate.
<p>Albireo (dbl.stj)</p> 	Cyg	<p><u>Beskrivelse:</u> Flott, sterk blå og oransje dobbeltstjerne i Svanen (Cygnus). <u>Okular for C14:</u> 40mm (100x, 41'). Uten filter. <u>Merk:</u> Meget flott også i små teleskop.</p>
<p>Almach (dbl.stj)</p> 	And	<p><u>Beskrivelse:</u> Flott, sterk blå og gul dobbeltstjerne i Andromeda. Mye tettere enn Albireo. Meget fin i C14. <u>Okular for C14:</u> 40mm (100x, 41'). Uten filter. <u>Merk:</u> For tett for små teleskop.</p>





<p>Delta Cephei (dbl.stj)</p> 	<p>Cepheus</p>	<p><u>Avstand:</u> 891 lysår. <u>Beskrivelse:</u> Flott, sterk blåhvit og gul dobbeltstjerne i Kefeus med periode 500 år. Meget fin i C14. Det to stjernene er ca. 12 000 ganger så langt fra hverandre som Jorda er fra Sola. <u>Merk:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Varierer helt regelmessig i lysstyrke med en faktor ca. 2 med en periode på ca. 5,37 døgn. - Gitt navn til en type variable stjerner som vi ut fra perioden (hvor lang tid det går mellom to maksimum) vet eksakt hvor mye lys stjernen sender ut. Ut fra dette og hvor sterk den ser ut fra Jorda, kan vi bestemme avstanden til den. På denne måten kan vi måle avstanden til våre nabogalakser. <p><u>Okular for C14:</u> 40mm (100x, 41'). Uten filter.</p>
<p>Epsilon Lyrae (dbl.stj)</p> 	<p>Lyr</p>	<p><u>Beskrivelse:</u> Begge er tette, hvite stjernepar. <u>Okular for C14:</u> 20mm (200x, 21'). Uten filter. <u>Merk:</u> Altfor tett for små teleskop.</p>
<p>56 And (dbl.stj)</p>	<p>And</p>	<p><u>Beskrivelse:</u> Stor avstand. Fin i små teleskop. Begge oransje. <u>Okular:</u> 40mm Pentax XW for C14. <u>Merk:</u> Godt egnet for små teleskop.</p>
<p>M3</p> 	<p>CVn</p>	<p><u>Type:</u> Kulehop. <u>Avstand:</u> 33 900 lysår. <u>Diameter:</u> 200 lysår. <u>Masse:</u> 300 000 solmasser. <u>Merk:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Den beste på sen-vinter og våren før M13 kommer høyt nok. - Husk å fokusere optimalt. <p><u>Okular for C14:</u> 20mm (200x, 21'). Uten filter. <u>Filter:</u> Ikke bruk filter.</p>
<p>M13</p> 	<p>Her</p>	<p><u>Type:</u> Kulehop. <u>Avstand:</u> Ca. 25 000 lysår. <u>Diameter:</u> 145 lysår. <u>Antall stjerner:</u> Flere hundre tusen. <u>Merk:</u></p> <ul style="list-style-type: none"> - Det er ca. 500 ganger tettere med stjerner i sentrum av M13 enn i solas nabolag. - Utrolig fin med C14 ved gode forhold. Nordhimmelens flotteste kulehop. - Husk å fokusere optimalt. <p><u>Okular for C14:</u> 20mm (200x, 21'). Uten filter.</p>





<p>M15</p> 	<p>Peg</p>	<p><u>Type:</u> Kulehop. <u>Avstand:</u> 33 600 lysår. <u>Diameter:</u> 175 lysår. <u>Masse:</u> 360 000 solmasser. <u>Merk:</u> - Meget flott. Veldig tett med stjerner. - Husk å fokusere optimalt. <u>Okular for C14:</u> 20mm (200x, 21'). Uten filter.</p>
<p>M27</p> <p>Manuالتåken</p> 	<p>Vul</p>	<p><u>Type:</u> Planetarisk tåke. <u>Avstand:</u> ca. 1250 lysår. <u>Diameter:</u> ca. 3 lysår. <u>Total lysutstråling:</u> Ca. 100 ganger solas. <u>Alder:</u> ca. 10 000 år. <u>Sentralstjerne:</u> Synlig i C14 (13.5 mag). $T \approx 85\ 000^{\circ}\text{C}$. <u>Utvidelsesfart:</u> ca. 30 km/sekund. <u>Merk:</u> Den største planetariske tåken. <u>Okular og filter for C14:</u> 20mm (200x, 21'). Bruk UHC filter. OIII filter kan også testes.</p>
<p>M31</p> <p>Andromeda-tåken</p> 	<p>And</p>	<p><u>Type:</u> Galakse. <u>Avstand:</u> 2.54 millioner lysår. <u>Diameter:</u> 220 000 lysår. <u>Antall stjerner:</u> ca. 1 000 milliarder (3-5 ganger Melkeveien). <u>Merk:</u> - Har en utstrekning på himmelen på ca. 6 månediametre. - Mest lyssterke galakse på nordhimmelen. - Lett synlig uten kikkert på mørk himmel. - Kolliderer med Melkeveien om ca. 4.5 milliarder år. <u>Okular for C14:</u> 20mm (200x, 21'). Uten filter.</p>
<p>M33</p> 	<p>Tri</p>	<p><u>Type:</u> Galakse. <u>Avstand:</u> 2.5 millioner lysår. <u>Diameter:</u> 50 000 lysår. <u>Antall stjerner:</u> ca. 40 milliarder (1/10 av Melkeveien). <u>Masse:</u> ca. 50 milliarder solmasser. <u>Merk:</u> - Egner seg dårlig for C14 pga. stor utstrekning (litt over 2 månediametre), men er fin med gode forhold i mindre kikkerter og stort felt. <u>Okular:</u> Okular som gir synsfelt på 1,5 til 2,0 grader. <u>Filter:</u> Ikke bruk filter.</p>
<p>M35</p> 	<p>Gem</p>	<p><u>Type:</u> Åpen stjernehop. <u>Avstand:</u> Ca. 2800 lysår. <u>Diameter:</u> 25 lysår. <u>Antall stjerner:</u> ca. 400. <u>Merk:</u> Meget flott, spesielt på mørk himmel. <u>Okular for C14:</u> 20mm (200x, 21') eller 40mm (100x, 41'). Ikke bruk filter.</p>

<p>M37</p> 	<p>Aur</p>	<p><u>Type:</u> Åpen stjernehop. <u>Avstand:</u> Ca. 4400 lysår. <u>Diameter:</u> 20-25 lysår. <u>Antall stjerner:</u> ca. 500. <u>Merk:</u> Meget flott. Krever ikke helt mørk himmel. <u>Okular for C14:</u> 20mm (200x, 21') eller 40mm (100x, 41'). Ikke bruk filter.</p>
<p>M42 Oriontåken</p> 	<p>Ori</p>	<p><u>Type:</u> Stjernedannelseområde. <u>Avstand:</u> ca. 1350 lysår. <u>Størrelse:</u> Man tror at det finnes 2000 stjerner innenfor et område med diameter 20 lysår. <u>Merk:</u> Fire stjerner i sentrum danner et trapes. <u>Okular og filter for C14:</u> 40mm (100x, 41'). UHC filter gir god effekt på lys himmel.</p>
<p>M44 (Praesepe)</p> 	<p>Cancer</p>	<p><u>Type:</u> Åpen stjernehop. <u>Avstand:</u> 500-600 lysår (en av de nærmeste åpne hopene). <u>Diameter:</u> ca. 80 lysår (kjernen = 23 lysår) <u>Antall stjerner:</u> Mer enn 1000. <u>Alder:</u> Ca. 600-700 millioner år. <u>Merk:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Meget flott i små teleskop og prismekikkerter. - Egner seg ikke i C14 (for lite felt). <u>Okular:</u> Okular som gir synsfelt på 1,5-2,0 grader. <u>Filter:</u> Ikke bruk filter.</p>
<p>M45 Pleiadene eller Sjustjerna</p> 	<p>Tau</p>	<p><u>Type:</u> Åpen stjernehop. <u>Avstand:</u> Ca. 440 lysår. <u>Diameter:</u> ca. 15 lysår. <u>Antall stjerner:</u> Mer enn 100. <u>Alder:</u> Ca. 100 millioner år. <u>Merk:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Meget flott i små teleskop og prismekikkerter. - Egner seg ikke i C14 (kun et par stjerner i synsfeltet). - 6 stjerner er synlig uten kikkert ved moderate eller dårlige forhold, mens 9-12 er synlige ved gode forhold. - Tidligere stjernedannelesområde. Rester av gasståken de er dannet fra er synlig på bilder. <u>Okular:</u> Okular som gir synsfelt på 1,5-2,0 grader. Ikke bruk filter.</p>
<p>M51 Malstrøm- galaksen</p> 	<p>CVn</p>	<p><u>Type:</u> Galakse. <u>Avstand:</u> 23 millioner lysår. <u>Diameter:</u> ca. 38 000 lysår. <u>Masse:</u> 160 milliarder solmasser. <u>Merk:</u> Sprialstruktur greit synlig ved gode forhold. <u>Okular for C14:</u> 40mm (100x, 41'). Uten filter.</p>

<p>M57 Ringtåken</p> 	<p>Lyr</p>	<p><u>Type:</u> Planetarisk tåke. <u>Avstand:</u> ca. 2300 lysår. <u>Diameter:</u> ca. 1 lysår. <u>Alder:</u> Anslagsvis 6000 - 8000 år. <u>Sentralstjerne:</u> Ikke synlig. T=100 000 - 120 000°C. <u>Utvidelsesfart:</u> 20-30 km/sekund. <u>Merk:</u> Ringen har en masse tilsvarende ca. 0.2 solmasser. <u>Okular og filter for C14:</u> 20mm (200x, 21'). Bruk UHC filter.</p>
<p>M65 (og M66)</p> 	<p>Leo</p>	<p><u>Type:</u> Galakse. <u>Avstand:</u> 35 millioner lysår. <u>Diameter:</u> ca. 100 000 lysår. <u>Merk:</u> Lyssterk og fin. I samme felt som M66 med 40mm Pentax XW okular. De to danner en nesten likesidet trekant med den litt svakere galaksen NGC 3628 som er like utenfor 40mm Pentax XW feltet når M65 og M66 er helt i kanten av feltet. <u>Okular for C14:</u> 40mm (100x, 41'). Uten filter.</p>
<p>M66 (og M65)</p> 	<p>Leo</p>	<p><u>Type:</u> Galakse. <u>Avstand:</u> 36 millioner lysår. <u>Diameter:</u> ca. 95 000 lysår. <u>Merk:</u> Lyssterk og fin. I samme felt som M65 med 40mm Pentax XW okular. De to danner en nesten likesidet trekant med den litt svakere galaksen NGC 3628 som er like utenfor 40mm Pentax XW feltet når M65 og M66 er helt i kanten av feltet. <u>Okular for C14:</u> 40mm (100x, 41'). Uten filter.</p>
<p>M67</p> 	<p>Cancer</p>	<p><u>Type:</u> Åpen stjernehop. <u>Avstand:</u> Ca. 2700 lysår. <u>Diameter:</u> ca. 20 lysår. <u>Antall stjerner:</u> Mer enn 500, hvorav ca. 100 ligner sola. <u>Alder:</u> Ca. 4 milliarder år. <u>Merk:</u> <ul style="list-style-type: none"> - Meget flott også i små teleskop og prismekikkerter. - En av de aller fjerneste åpne stjernehopene i Melkeveien. <u>Okular:</u> Okular som gir synsfelt på 0,5-1,0 grader. Ikke bruk filter.</p>
<p>M81</p> 	<p>UMa</p>	<p><u>Type:</u> Galakse. <u>Avstand:</u> 12 millioner lysår. <u>Diameter:</u> ca. 700 000 lysår. <u>Merk:</u> Lyssterk og fin. <u>Okular for C14:</u> 40mm eller 20mm. Uten filter.</p>
<p>M82</p> 	<p>UMa</p>	<p><u>Type:</u> Galakse. <u>Avstand:</u> 11.5 millioner lysår. <u>Diameter:</u> ca. 350 000 lysår. <u>Merk:</u> Et mørkt støvbånd er synlig ved gode forhold i C14. <u>Okular for C14:</u> 40mm eller 20mm. Uten filter.</p>

<p>M92</p> 	<p>Her</p>	<p><u>Type:</u> Kulehop. <u>Avstand:</u> Ca. 26 700 lysår. <u>Diameter:</u> 110 lysår. <u>Masse:</u> 330 000 solmasser. <u>Merk:</u> - Meget flott. Noe tettere enn M13. - Husk å fokusere optimalt. <u>Okular for C14:</u> 20mm (200x, 21'). Uten filter.</p>
<p>M97</p> 	<p>UMa</p>	<p><u>Type:</u> Planetarisk tåke. <u>Avstand:</u> ca. 2600 lysår. <u>Diameter:</u> ca. 3 lysår. <u>Alder:</u> Ca. 6000 år. <u>Masse:</u> sentralstjernen = 0.7 solamasser, tåken = 0.15 solmasser. <u>Merk:</u> Krever gode forhold. <u>Okular og filter for C14:</u> 20mm (200x, 21'). Bruk UHC filter.</p>
<p>M101</p> 	<p>UMa</p>	<p><u>Type:</u> Galakse. <u>Avstand:</u> 25 millioner lysår. <u>Diameter:</u> ca. 170 000 lysår. <u>Masse:</u> Ca. 100 milliarder solmasser. <u>Merk:</u> Krever gode forhold og lav forstørrelse. Best i små teleskop. <u>Okular:</u> Okular som gir stort felt. Ikke bruk filter.</p>
<p>NGC 869/884</p> 	<p>Per</p>	<p><u>Type:</u> To åpne stjernehop. <u>Avstand:</u> Ca. 7600 lysår. <u>Diameter:</u> 65 lysår. <u>Antall stjerner:</u> ca. 200 (NGC 869) og 150 (NGC 884). <u>Merk:</u> - Meget flott i små kikkerter. Begge er så vidt synlige i C14 med 40mm Pentax XW. <u>Okular for C14:</u> 20mm eller 40mm Ikke bruk filter.</p>
<p>NGC 891</p> 	<p>And</p>	<p><u>Type:</u> Galakse. <u>Avstand:</u> 27 millioner lysår. <u>Diameter:</u> ca. 100 000 lysår. <u>Merk:</u> - Galakse sett rett fra kanten. - Et mørkt støvbånd langs hele galaksen. <u>Okular for C14:</u> 40mm (100x, 41'). Uten filter.</p>

<p>NGC 2392</p> <p>Eskimotåken</p> 	<p>Gem</p>	<p><u>Type:</u> Planetarisk tåke. <u>Avstand:</u> ca. 2900 lysår. <u>Diameter:</u> ca. 0,6 lysår. <u>Utvidelseshastighet:</u> 16 km/sek ytterst, 95 km/sek indre ring. <u>Alder:</u> ca. 800 år. <u>Sentralstjerne:</u> - T=40 000°C. - Energiutstråling= ca. 40 ganger så sterkt som Sola. - Stjernevind = ca. 190 km/sekund. <u>Merk:</u> Flott objekt. Lyssterk sentralstjerne. <u>Okular og filter for C14:</u> 20mm (200x, 21'). Bruk O-III filter, særlig hvis himmelen er lys.</p>
<p>NGC 4565</p> <p>Nålegalaksen</p> 	<p>Com</p>	<p><u>Type:</u> Galakse. <u>Avstand:</u> 32 millioner lysår. <u>Diameter:</u> ca. 100 000 lysår. <u>Merk:</u> Ser den fra kanten. Ganske svak. <u>Okular for C14:</u> 20mm eller 40mm. Uten filter.</p>
<p>NGC 6543</p> <p>Katteøyetåken</p> 	<p>Dra</p>	<p><u>Type:</u> Planetarisk tåke. <u>Avstand:</u> ca. 3300 lysår. <u>Diameter:</u> ca. 0,2 lysår. <u>Utvidelseshastighet:</u> 16 km/s <u>Alder:</u> ca. 1000 år. <u>Sentralstjerne:</u> - T=80 000°C. - Energiutstråling= ca. 10000 ganger så sterkt som Sola. - Massetap= 20 milliarder tonn/sekund sendes ut med en fart på ca. 1900 km/sekund. <u>Merk:</u> Flott objekt. Utrolig flotte strukturer ses på bilder. <u>Okular:</u> 20mm Pentax XW. <u>Filter:</u> Ikke bruk filter på mørk himmelbakgrunn. Bruk O-III filter på 40mm Pentax XW okular på lys himmelbakgrunn.</p>
<p>NGC 6826</p> <p>Blinketåken</p> 	<p>Cyg</p>	<p><u>Type:</u> Planetarisk tåke. <u>Avstand:</u> ca. 2000 lysår. <u>Diameter:</u> ca. 0,3 lysår. <u>Merk:</u> Sentralstjernen er lett synlig. Stirr på den, og tåken rundt den forsvinner. <u>Okular for C14:</u> 20mm eller 40mm. Bruk 40mm og OIII filter hvis himmelen er lys.</p>

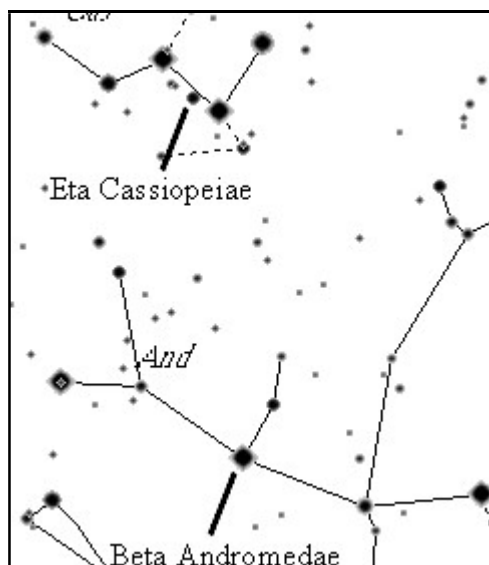
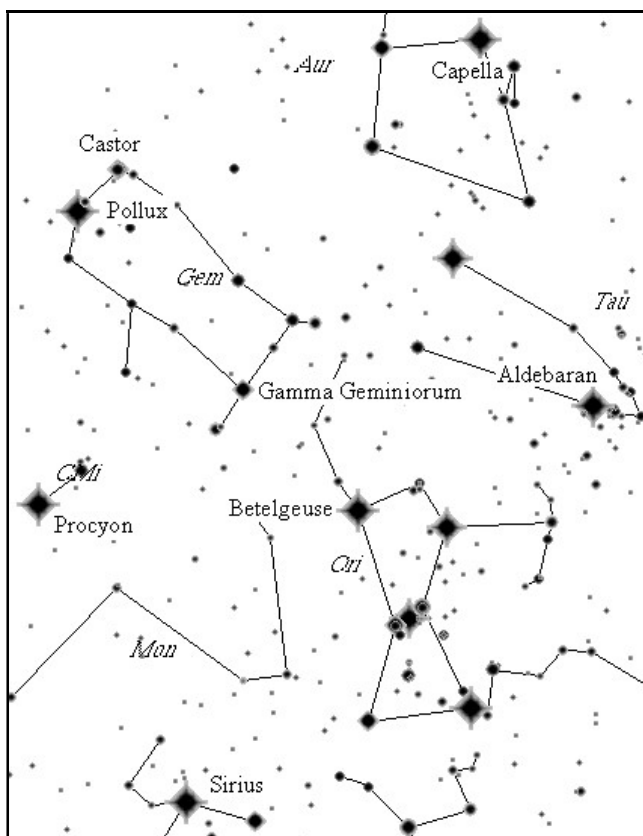
<p>NGC 6962 & 6960</p>  <p>NGC 6962</p> 	<p>Cyg</p>	<p><u>Type:</u> Rest etter supernova, «Slørtåken», «Veil Nebula». <u>Avstand:</u> 1400 lysår. <u>Diameter:</u> ca. 60 lysår. <u>Alder:</u> ca. 7500 år <u>Merk:</u> - Nesten usynlig uten filter. - Hele området er for stort til å vises i C14-feltet - Kjør opp til det tetteste området som er et par felt-diameterer over Goto-posisjonen til NGC 6962. <u>Okular og filter for C14:</u> 40mm (100x, 41'). Bruk O-III filter.</p>
<p>NGC 7331</p> 	<p>Pegasus</p>	<p><u>Type:</u> Galakse. <u>Avstand:</u> 40 millioner lysår. <u>Diameter:</u> ca. 125 000 lysår. <u>Merk:</u> Greit synlig i C14. <u>Okular for C14:</u> 40mm (100x, 41'). Uten filter.</p>
<p>NGC 7662 Blå snøball</p> 	<p>Andromeda</p>	<p><u>Type:</u> Planetarisk tåke. <u>Avstand:</u> ca. 5000 lysår. <u>Diameter:</u> ca. 0.8 lysår. <u>Merk:</u> Ser blå ut. <u>Okular for C14:</u> 20mm (200x, 21'). Uten filter.</p>

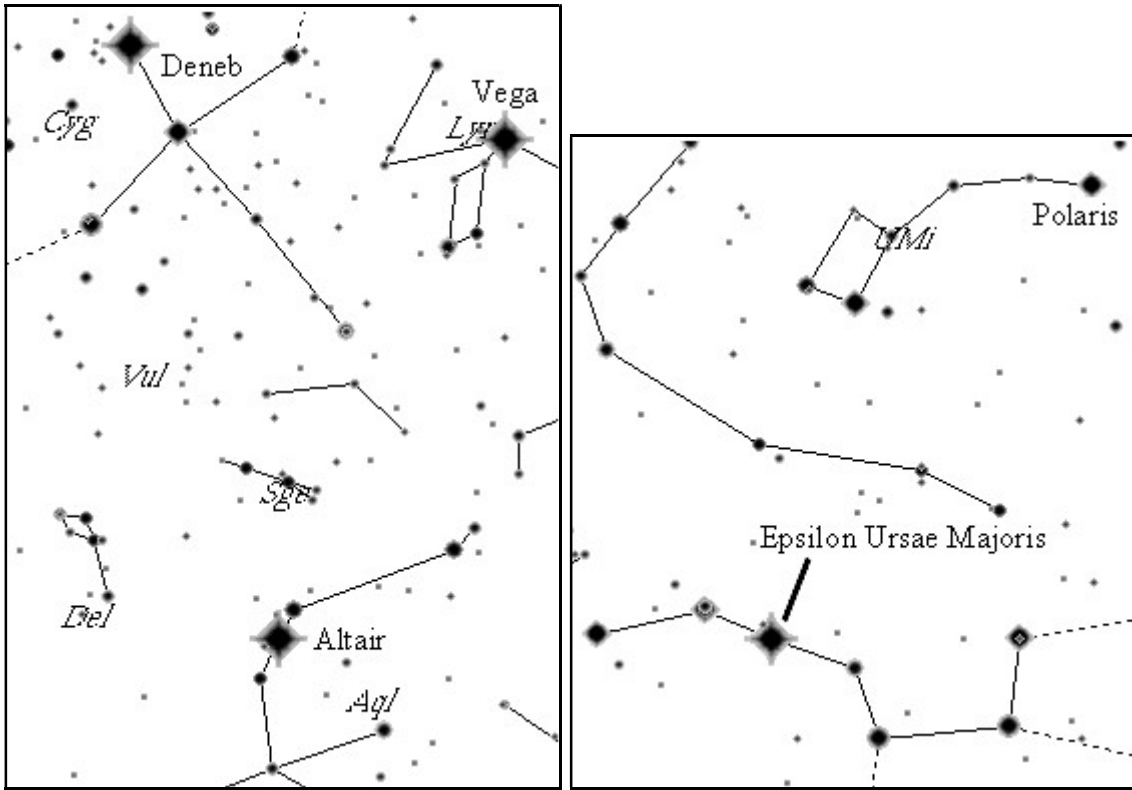
Nyttige lenke for filter-anbefalinger: <https://www.cloudynights.com/articles/cat/user-reviews/accessories/astronomical-filters/filter-performance-comparisons-r1471>

VEDLEGG A - Se-tilbake-i-tid-leken

Når en stjerne er ti lysår unna oss, så betyr det at du ser den slik den var for ti år siden fordi lyset har brukt så lang tid på å nå oss. Hvis du altså er 11.4 år gammel og ser på Procyon, så ser du lyset som ble sendt ut omtrant da du ble født.

Objekt/Stjerne	Hvor langt tilbake i tid ser du?
Månen	1,28 sekunder
Sola	8 minutter og 19 sekunder
Alfa Centauri (ikke synlig fra Norge)	4,39 år
Sirius	8,69 år
Procyon	11,4 år
Altair	16,8 år
Eta Cassiopeiae	19,4 år
Vega	25,3 år
Pollux	33,7 år
Capella	42 år
Castor	52 år
Aldebaran	65 år
Epsilon Ursae Majoris	81 år
Gamma Geminorum	100 år
Beta Andromedae	200 år
Polaris	430 år
Betelgeuse	640 år
Deneb	1550 år





Andre mulige objekter – kvelder med måne

Liste fra Terje Bjerkgård for kvelder med måne (inkluderer objekter som får vesentlig forbedring med O-III filter).

- Planetariske tåker:
 - NGC 1514 (i Tyren)
 - NGC 40 (i Kefeus)
- Supernoavrest
 - M 1 – Krabbetåken
- Diffuse tåker:
 - M78
 - NGC 2024 – Flammetåken
 - NGC 2261 – Hubbles variable tåke
 - NGC 1491 (i Perseus)
- Andre klassikere uten filter:
 - Kulehopene M53, NGC 6229