

OBS! Viktigt meddelande!

Med nästa Telescopium följer ett inbetalningskort. ANVÄND INTE DETTA! Om du gör det får du betala för mycket och är dessutom bara medlem i SAAF. Medlemskapet i NAK kostar endast 175 kronor för hela 2013. Och detta inkluderar medlemskapet i SAAF och Telescopium! Avgiften betalas till NAK:s plusgiro 230654-6 HELST FÖRE NYÅR, allra senast 15/1 2013. Personer i samma hushåll som en ordinarie medlem kan ansluta sig till NAK genom familjemedlemskap. Detta kostar 50 kronor per person men inkluderar inte SAAF eller Telescopium.

Möten

■ Lördag 8 december kl 17.00

Julstjärnor i Stigtomta

Vi far iväg till Bosse & Katarina Sandström på Snickarvägen i Stigtomta (nordväst om Nyköping) för trevligt astronomiskt samkväm i juletid. Om vädret är hyfsat kan vi även lova lite observationer. Kanske hinner Julgranshopen komma upp i tid!

Obs! Anmälan senast den 5 december till Sven Mårdh.

■ Torsdag 13 december kl 19.00

Observationsmöte:

Kungen och Geminiderna

Obs-kvällens titel måhända låter som Shakespeare men det handlar om ett helt annat drama. Kungen är Jupiter som stigit upp tillsammans med sina tillfälliga undersåtar i Hyaderna.

Geminiderna är meteorskuren som på mörk vinterhimmel når maximum

God jul!



natten mellan den 13 och 14 december med över 100 stjärnfall i timmen. Ett sådant ljusspel kan inte ens Lucia slå!

Plats: vi träffas intill parkeringen vid De Geergymnasiet nära Halvars glass för vidare bilfärd ut.

Inställes vid mulet väder. Besked ges på hemsidan.

December-himlen

Sammanställt av Sven Mårdh

Planeter synliga för blotta ögat: Merkurius (morgon till omkring 17 december, lågt i sydost), Venus (morgon, allt lägre i sydost), Mars (afton, svårobserverad lågt i sydväst), Jupiter (hela natten) och Saturnus (sen natt, morgon).

Venusfasen ökar från 88% till 94% belyst.

Saturnusringarna lutar 18–19°, norra sidan är synlig.

Ljusa asteroider: 1 Ceres, 4 Vesta och 9 Metis. 4179 Toutatis kommer nära jorden 12 december och är som ljusast mag +10,5 den 16:e.

Ljus komet: C/2012 K5 (LINEAR) börjar som mag +10 men kan nå +8 eller +7 under månaden och kanske synas i en fältkikare. Passerar flera ljusa stjärnor i Karlavagnen.

----- Vecka 48 -----

- 1 L 16 Jupiter närmast jorden, avstånd 4,07 AE (609 miljoner kilometer).
- 2 S 07 Saturnus: Titan max västlig om planeten.

2 S 07.31 **Merkurius (mag -0,3) högsta höjd vid den borgerliga gryningens början.** Höjd 8,0° i SO, solhöjd -6°.

2 S 22.50–01.02 **Jupiter: lo ockulterar sin egen skugga framför Jupiter.**

----- Vecka 49 -----

3 M 03 **Jupiter (mag -2,8) i opposition i Oxen (Taurus).** Diameter 48,5". Deklination +21°22'.

3 M 07.00 **Venus (mag -3,9) är mittemellan Saturnus (mag +0,7) och Merkurius (mag -0,4).** Saturnus är 7,0° uppe till vänster om Venus, Merkurius är 7,4° nere till höger om densamma. Venus höjd 9° i SO, solhöjd -10°. Avståndet Venus-Saturnus ökar hela tiden medan avståndet Venus-Merkurius minskar fram till 9 december.

3 M 07.00 Castor (mag +1,6) och Pollux (mag +1,2) i Tvillingarna (Gemini) pekar nästan rakt mot månen. Pollux 15° ovan till höger om månen. Stjärnhopen Praesepe (M44) i Kräftan (Cancer) 9° ovanför månen. Månfas 82%, höjd 30° i VSV.

4 T — Variabeln R Hydrae i maximum. Mag

+3,2 till +11,0, period 389 dygn. R Hydrae befinner sig i Vattenormen (Hydra), 12°S om Spica (mag +1,0) i Jungfrun och 1,6°O om Gamma Hydrae (mag +3,0). R Hydrae går upp klockan 05.26 och kan med fördel observeras på morgonen tillsammans med Venus & c:o vid 7-snåret.

4 T 00.57–02.50 **Månen ockulterar stjärnhopen M67 i Kräftan (Cancer).** Månfas 75%, höjd 33°/41° i SO/S. Ockultationen slutar vid månens mörka rand. Början pågår klockan 00.57–02.07, slutet 02.04–02.50. M67:s diameter är 25 bågminuter, månens 30 dito.

4 T 06.45 Dubbelstjärnan Zubenelgenubi = Alfa Librae (mag +2,8) i Vågen 1,3° nere till höger om Venus (mag -3,9). Venus höjd 7° i SO.

4 T 17.18–19.28 **Jupiter: lo ockulterar sin egen skugga framför Jupiter.** Cirka 18.30–19.20 passerar dessutom lo den Stora röda fläcken (förutsatt att den ligger vid longitud 184°).

4 T 23.00 Regulus (mag +1,3) 9° till vänster

forts.

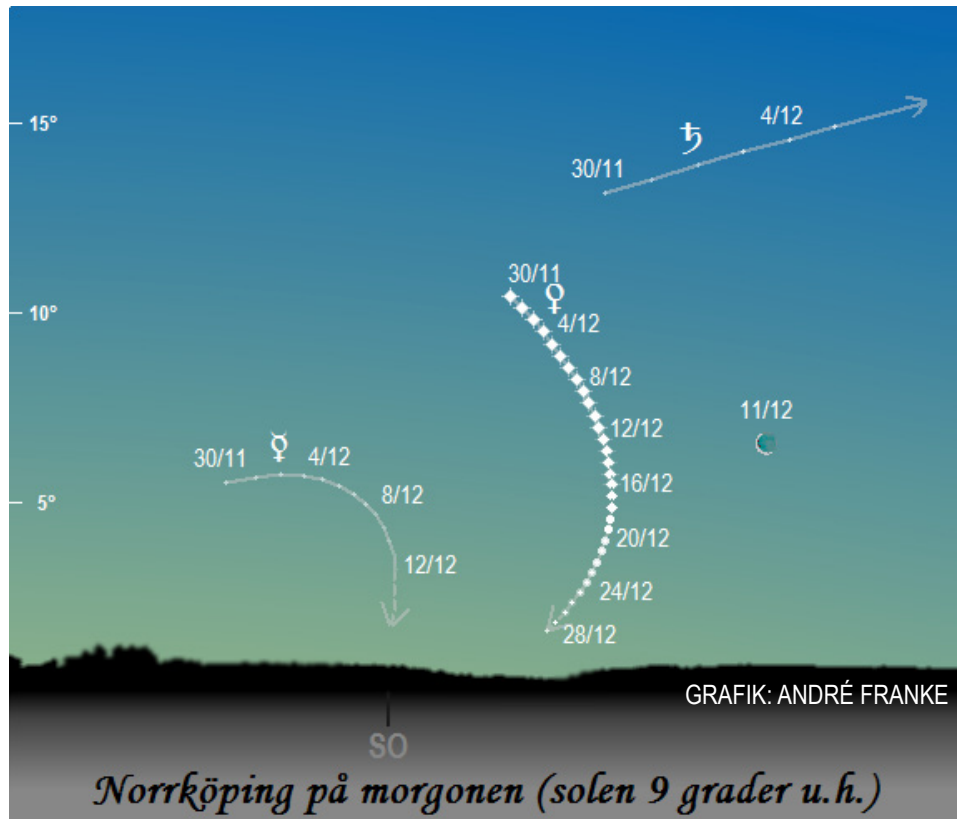
December-himlen, forts

om månen. Månfas 67%, höjd 10° i Ö.

- 5 O 00 **Merkurius (mag -0,5) största elongation (21°).**
- 5 O 07.00 Regulus (mag +1,3) 7° uppe till vänster om månen. Månfas 64%, höjd 32° i SV, solhöjd -10°.
- 6 T 03 Jupiter: Callisto passerar strax norr om planeten.
- 6 T 04 Kometen C/2012 K5 (LINEAR) i Stora Björnen (Ursa Major).
- 6 T 11 Saturnus (mag +0,7) i Vågen (Libra). Planeten återvänder dock till Jungfrun (Virgo) den 13 maj 2013 där den stannar till 1 september.
- 6 T 16.31 ● **SISTA KVARTERET** i Lejonet (Leo), upp —, i söder 05.28 (höjd 34°), ned 11.54.
- 7 F 07 Saturnus: Titan passerar norr om planeten.

7 F 18 **Kometen C/2012 K5 (LINEAR) endast 36°S om Alkaid = Eta Ursae Majoris (mag +1,8) i Karlavagnen** och 3,2°NO om Virvelgalaxen (M51) i Jakthundarna (Canes Venatici). Kometens höjd 22° i NV.

- 7 F 21 **Jupiter (mag -2,8) 4,7°N om Aldebaran (mag +0,8)** – konjunktion i rektascension (RA). Andra konjunktionen i en trippel. Den första ägde rum 3 augusti (4,7°N) och den sista sker 24 mars 2013 (5,1°N). Jupiter och Aldebaran är närmast varandra den 12 december, då avståndet (avrundat) också är 4,7°.
- 8 L — Meteorskuren Monocerotiderna i maximum, ZHR endast 2 meteor/timme. Månen stör på eftermiddagen och morgonen. Radiant RA 6h40m dekl +8° i Enhörningen (Monoceros), 11°V om Betelgeuze. Upp 18.31 (7/12), högst i söder 39° kl 01.27 (8/12), ned 08.24. Synliga 27 november–17 december. Hastighet 42 km/s. Ursprung: kometen C/1917 F1 (Mellish).
- 9 S 00 Rigel (mag +0,2) i Orion högst i söder vid midnatt. Höjd 23°.
- 9 S 00 Capella (mag +0,1) i Kusken (Auriga) högst i söder vid midnatt. Höjd 77°.
- 9 S 02 Asteroiden 4 Vesta närmast jorden, avstånd 1,59 AE (238 miljoner kilometer).
- 9 S 06.29 Algol-minimum. Höjd 19° i NV.
- 9 S 07.00 Spica (mag +1,0) 3,5° till vänster om månen. Månfas 23%, höjd 19° i S, solhöjd -10,5°.
- 9 S 07.00 **Merkurius (mag -0,5) 6° nere**



till vänster om Venus (mag -3,9).

Denna morgon är de båda planeterna som närmast varandra, sedan ökar avståndet igen. Venus höjd 6° i SO, solhöjd -10,5°. Merkurius höjd endast 2,9°, en kvart senare är den 4,3° men himlen är ljusare.

9 S 09 **Asteroiden 4 Vesta (mag +6,4) i opposition i Oxen (Taurus).**

På kvällen kl 18 står Vesta 8°Ö om Aldebaran (mag +0,8) och 8°SV om Zeta Tauri (mag +3,0), eller drygt 1°S om mitten av den tänkta linjen mellan de två stjärnorna. Karta: www.nak.se/Default.aspx?sida=Artikel&id=220#vesta.

Vecka 50

- 10 M 07.00 **Saturnus (mag +0,6) 5,1° uppe till vänster om månen.** Månfas 14%, höjd 12° i SO, solhöjd -11°.
- 11 T — Meteorskuren Sigma Hydriderna i maximum, ZHR 3 meteor/timme. Ingen måne stör. Radiant i Vattenormen (Hydra) vid RA 8h28m dekl +2°. Upp 20.47 (10/12), i söder 03.03 (11/12), ned 09.19. Synliga 3–15 dec. Hastighet 58 km/s. Ursprung: okänt.
- 11 T 07 Saturnus: Titan max östlig om planeten.
- 11 T 07.00 **Venus (mag -3,9) 4,5° till**

vänster om månen. Merkurius

(mag -0,5) 10° nere till vänster om månen. Månfas 6%, höjd 5,2° i SO, solhöjd -11°. Venus höjd 5,5° och Merkurius endast 1,9°. En kvart senare är Merkurius höjd 3,3° men himlen har blivit ljusare.

- 12 O 00 Merkurius (mag -0,5) i Skorpionen (Scorpius).
- 12 O 03.18 Algol-minimum. Höjd 37° i V.
- 12 O 08 **Asteroiden 4179 Toutatis passerar endast 18,0 månnavstånd (0,0463 AE eller 6,9 miljoner kilometer) från jorden.** Då befinner sig asteroiden i Valfisken (Cetus), nära Fiskarna (Cetus). Toutatis blir som ljusast (mag +10,5) den 16 december då den finns i gränstrakten sydligaste Väduren (Aries), östligaste Valfisken och västligaste Oxen (Taurus) med en deklination på +13°.
- 12 O 20 Asteroiden 2 Pallas (mag +9,4) 11°NV om 2 Ceti (mag +4,5).
- 13 T 00 Månen närmast (perigeum), 357 077 kilometer från jorden.
- 13 T 06 Asteroiden 9 Metis (mag +8,9) endast 2°SV om 47 Geminorum (mag +5,8).
- 13 T 09.42 ● **NYMÅNE** i Ormbäraren (Ophiuchus), upp 08.24, i söder 11.56 (höjd 10°), ned 15.30.

forts.

December-himlen, forts

13 T 10.38 Månen sydligast, deklination $-21^{\circ}53'$ i Ormbäraren (Ophiuchus). Månfas 0%, höjd 8° i S, solhöjd 7° .

13T 18 **Kometen C/2012 K5 (LINEAR) $2,2^{\circ}$ S om Mizar = Zeta Ursae Majoris (mag +2,2) i Karlavagnen.** Kometens höjd 23° i N.

13 T 20 Dvärgplaneten 1 Ceres (mag +6,9) 28° NO om 132 Tauri (mag +4,9).

13 T 21 Uranus (mag +5,8) stationär i Fiskarna (Pisces). Rörelsen blir därefter direkt. Uranus står på linje med Alpheratz = Alfa Andromedae (mag +2,1) och Algenib = Gamma Pegasi (mag +2,8) – de två vänstra stjärnorna i Pegasuskvadraten. Avståndet mellan stjärnorna (14°) är samma som avståndet mellan Algenib och Uranus.

14 F 00 Krabbnebulosan M1 i Oxen (Taurus) högst i söder vid midnatt. Höjd 53° .

14 F 00 Orionnebulosan M42 i Orion högst i söder vid midnatt. Höjd 26° .

14F 00.30 **Meteorskuren Geminiderna i maximum**, ZHR 120 meteor/ timme – vanligen årets mest aktiva skur! Perfekta förhållanden med ingen måne som stör. Radiant RA 7h28m dekl $+33^{\circ}$ (2° NV om Castor i Tvillingarna). Cirkumpolär radiant – höjd 15° kl 18 (13/12), högst i söder 64° kl 01.56 (14/12), höjd 42° kl 06. Synliga 4–17 december. Ganska långsamma meteorer (hastighet 35 km/s). Ursprung: asteroiden 3200 Phaethon.

14 F 18.00 Neptunus (mag +7,9) närmast (20° S om) 38 Aquarii (mag +5,4). Neptunus höjd 17° i SSV.

15 L — **Meteorskuren Coma Bereniciderna i maximum**, ZHR 3 meteor/ timme. Ingen måne stör. Radiant RA 11h40m $+18^{\circ}$ (norr om Denebola i Lejonet). Upp efter 21.30 och står högst i söder vid 6-tiden på morgonen. Synliga 12–23 december. Hastighet 65 km/s. Ursprung: okänt.

15 L 00.07 Algol-minimum. Höjd 60° i V.

15 L 07.38 Altair (mag +0,8) i Örnen (Aquila) dyker upp i gryningen, men är även synlig på kvällen. Höjd $3,5^{\circ}$ i Ö, solhöjd -7° .

15 L 15.01 **Årets tidigaste solnedgång.** Vid vintersolståndet den 21 december går solen ned cirka 1,5 minut senare.

15 L 16.03 Mars (mag +1,2) 6° rakt under månen. Månfas 7% , höjd 10° i SV, solhöjd -7° . Mars höjd $4,2^{\circ}$. Sök först med fältkikare efter Mars och se sedan om du kan se planeten för blotta ögat när du vet var den är.

16 S 16 Merkurius (mag $-0,5$) i Ormbäraren (Ophiuchus).

16S 18 **Kometen C/2012 K5 (LINEAR) endast 19° S om Alioth = Epsilon Ursae Majoris (mag +1,8) i Karlavagnen.** Kometens höjd 25° i N.

----- Vecka 51 -----

17 M 02.20-03.00 Jupiter: lo passerar framför den Stora röda fläcken. los skugga följer efter klockan 02.53–03.45 (förutsatt att fläcken ligger vid longitud 184°).

17 M 07.49 Merkurius (mag $-0,5$) försvinner

i gryningen. Höjd $3,3^{\circ}$ i SO, solhöjd -6° .

17 M 18.00 Neptunus (mag +7,9) 8° till vänster om månen. Månfas 24% , höjd 18° i SV. Neptunus står 20° SO om 38 Aquarii (mag +5,4).

17 M 20.56 Algol-minimum. Höjd 72° i S.

18 T 00 Solen i Skytten (Sagittarius).

18 T 07 Venus (mag $-3,9$) i Skorpionen (Scorpius).

18 T 07 Saturnus: Titan max västlig om planeten. Månen ligger på samma avstånd även den 19 december.

18T 11 **Dvärgplaneten 1 Ceres (mag +6,7) i opposition i Oxen (Taurus).** På kvällen kl 18 står den $5,3^{\circ}$ SO om Elnath = Beta Tauri (mag +1,6) och $5,6^{\circ}$ V om stjärnhopen M35 i Tvillingarna (Gemini). Denna opposition är mycket gynnsam – Ceres är så ljus som den någonsin kan bli! Lika ljus var den senast 1989 och nästa gång blir efter 2050! Karta: www.nak.se/Default.aspx?sida=Artikel&id=220#ceres.

19 O — **Meteorskuren December-Leonis Minoriderna**, ZHR 5 meteor/ timme. Månen stör på kvällen, förhållandena efter midnatt är utmärkta. Radiant i Lilla Lejonet (Leo Minor) vid RA 10h44m dekl $+30^{\circ}$. Upp vid 18-tiden och står som högst i söder 62° cirka 05.10. Synliga 5 december–4 februari. Snabba meteorer (hastighet 64 km/s). Ursprung: okänt.

19 O 00 Betelgeuse (mag +0,4) i Orion högst i söder vid midnatt. Höjd 39° .

19O 18 **Kometen C/2012 K5 (LINEAR) $1,7^{\circ}$ N om Megrez = Delta Ursae Majoris (mag +3,3) i Karlavagnen** och $1,0^{\circ}$ NV om M40 (dubbelstjärnan Winnecke 4). Kometens höjd 27° i N.

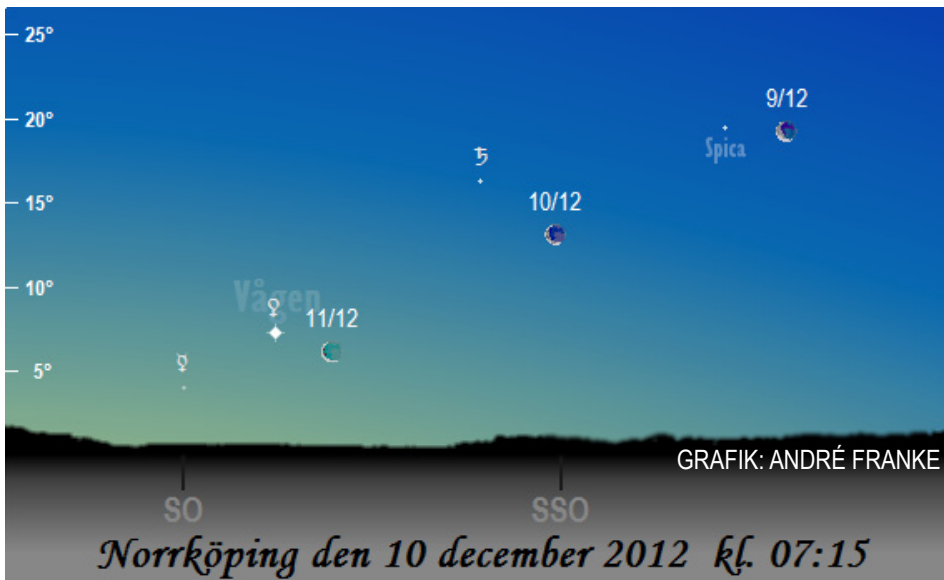
20 T 03 Dvärgplaneten 1 Ceres närmast jorden, avstånd 1,68 AE (252 miljoner kilometer).

20 T 06.19 ● **FÖRSTA KVARTERET** i Fiskarna (Pisces), upp 11.28, i söder 18.08 (höjd 36°), ned —.

20 T 17.45 Algol-minimum. Höjd 54° i Ö.

20 T 18.00 Uranus (mag +5,8) $4,1^{\circ}$ nere till vänster om månen. Månfas 55% , höjd 36° i S.

21 F 12.12 **Vintersolståndet.** Solen når sin sydligaste position bland stjärnorna,



forts.

December-himlen, forts

deklination $-23^{\circ}26'$. Obs! Jorden går inte under! Årets kortaste dag: Solen är ovanför horisonten under 6 timmar 17 minuter 50 sekunder. Årets längsta natt: nätterna 20–21 december och 21–22 december är i år lika långa: 17 timmar 42 minuter 38 sekunder räknat från solnedgång till soluppgång.

- 21 F 15.56 Arcturus (mag $-0,1$) i Björnvaktaren (Bootes) försvinner i skymningen men går åter upp strax före midnatt. Höjd $3,3^{\circ}$ i NV, solhöjd -6° .
- 22 L 00 Stjärnhopen M35 i Tvillingarna (Gemini) högst i söder vid midnatt. Höjd 56° .
- 22 L 08 Venus (mag $-3,9$) i Ormbäraren (Ophiuchus).
- 22 L 09 Meteorskuren Ursiderna i maximum, ZHR 10 meteor/ timme, har vid några tillfällen överraskat med upp till 50. Månen (67% belyst) stör på kvällen och går ned först kl 02.20 den 22:e. Radiant: RA 14h28m dekl $+76^{\circ}$ (2° NV om Kochab i Lilla Björnen). Cirkumpolär radiant – höjd 46° kl 18 (21/12), höjd 49° kl 00 (22/12), högst i söder 73° kl 08.18 (22/12). Synliga 17–26 december. Ganska långsamma meteor (hastighet 33 km/s). Ursprung: kometen 8P/Tuttle.
- 22 L 17.30 Jupiter: Callisto passerar strax norr om planeten.

22L 18 **Kometen C/2012 K5 (LINEAR) $1,3^{\circ}$ Ö om Dubhe = Alfa Ursae Majoris (mag $+1,8$) i Karlavagnen.** Kometens höjd 31° i N.

- 22 L 19 Aster. 3 Juno i konjunktion med solen.
- 23 L 04 **Kometen C/2012 K5 (LINEAR) endast 10° N om Dubhe = Alfa Ursae Majoris (mag $+1,8$) i Karlavagnen.** Kometens höjd 83° i NO.
- 23 L 07 Saturnus: Titan passerar norr om planeten.

----- Vecka 52 -----

- 24 M 05.30–06.08 Jupiter: lo passerar framför den Stora röda fläcken (förutsatt att den ligger vid longitud 184°).
- 24 M 18.00 Stjärnhopen Plejaderna (M45) i Oxen (Taurus) 8° till vänster om månen. Månfas 88%, höjd 38° i SO.
- 24 M 20 Kometen C/2012 K5 (LINEAR) nordligast, deklination $+62^{\circ}24'$ i Stora Björnen (Ursa Major).
- 25 T 14 Mars (mag $+1,2$) i Stenbocken (Capricornus).
- 25 T 17.00 **Jupiter (mag $-2,8$) $3,9^{\circ}$ till vänster om månen.** Månfas 93%, höjd 26° i Ö.

- 25 T 18 Kometen C/2012 K5 (LINEAR) $1,4^{\circ}$ SO om 23 Ursae Majoris (mag $+3,6$). Kometens höjd 35° i N.
- 25 T 22 Månen fjärmast (apogeum), 406 097 kilometer från jorden.
- 26 O 02 Uranus (mag $+5,8$) i kvadratur (90° Ö om solen) i Fiskarna (Pisces).
- 26 O 02.00 **Jupiter (mag $-2,8$) $1,0^{\circ}$ ovanför månen.** Månfas 95%, höjd 33° i V.
- 26 O 06.00 **Jupiter (mag $-2,8$) $2,3^{\circ}$ till höger om månen.** Månfas 95%, höjd $3,7^{\circ}$ i NV.
- 26 O 19.45–20.54 Månen ockulterar 106 Tauri (mag $+5,3$). Början äger rum vid månens mörka rand. Månfas 98%, höjd $40^{\circ}/47^{\circ}$ i SO.
- 26 O 22.41 Månen nordligast, deklination $-20^{\circ}23'$ i Oxen (Taurus). Månfas 98%, höjd 52° i S, solhöjd -52° .
- 27 T 07 Saturnus: Titan max östlig om planeten.
- 27 T 08.46 **Årets senaste soluppgång.** Vid vintersolståndet den 21 december gick solen upp cirka 1,5 minut tidigare.
- 27 T 17.33–17.52 Jupiter: lo, los skugga och Ganymedes skugga framför och på Jupiter. Ganymedes själv finns väster om planeten.
- 27 T 18 Kometen C/2012 K5 (LINEAR) $0,9^{\circ}$ S om Muscida = Omikron Ursae Majoris (mag $+3,3$). Kometens höjd 37° i NO.
- 27 T 18.00 Stjärnhopen M35 i Tvillingarna (Gemini) $5,5^{\circ}$ till vänster om månen. Månfas 99%, höjd 22° i Ö.
- 27 T 20 Kometen C/2012 K5 (LINEAR) i Lo-djuret (Lynx).

27T 20.18 **Asteroiden 1107 Lictoria (mag $+13,4$) ockulterar Theta1 Tauri (HIP20885, mag $+3,8$) i stjärnhopen Hyaderna.** Theta1 kommer att försvinna bort i 10 sekunder sett för blotta ögat eller i fältkikare. Ockultationen syns bara i södra Sverige, inklusive sydligaste Östergötland. Karta: http://mpoc.astro.cz/2012/a12_12091.pdf.

- 28 F 11.21 ○ **FULLMÅNE** i Tvillingarna (Gemini), ned 08.16, upp 15.43, i söder —.
- 29 L 00 Vega (mag 0,0) i Lyran (Lyra) lägst i norr vid midnatt. Höjd 7° .
- 29 L 07 Merkurius (mag $-0,6$) i Skytten (Sagittarius).
- 29 L 08.13 Algol-minimum. Höjd 10° i N.
- 30 S 02 Asteroiden 9 Metis närmast jorden (avstånd 1,14 AE (170 miljoner kilometer). Metis, som finns i Tvillingarna (Gemini) står i opposition på nyårdagskvällen och når då magnitud

$+8,5$. Karta: www.nak.se/Default.aspx?sida=Artikel&id=220#metis.

- 30 S 07.00 Castor (mag $+1,6$) och Pollux (mag $+1,2$) i Tvillingarna (Gemini) pekar nästan rakt mot månen. Pollux 13° ovan till höger om månen. Stjärnhopen Praesepe (M44) i Kräftan (Cancer) 11° uppe till vänster månen. Månfas 97%, höjd 15° i V.
- 30 S 15 Dvärgplaneten Pluto i konjunktion med solen.
- 30 S 21.00 Stjärnhopen Praesepe (M44) i Kräftan (Cancer) 7° uppe till vänster om månen. Stjärnhopen M67, också i Kräftan, $5,2^{\circ}$ nere till vänster om månen. Månfas 94%, höjd 21° i Ö.

----- Vecka 1 -----

- 31 M 06.22–06.58 Månen ockulterar 50 Cancri (mag $+5,9$). Månfas 93%, höjd $23^{\circ}/18^{\circ}$ i V. Slutet sker vid månens mörka rand. Stjärnhopen M67 i Kräftan (Cancer) står $1,0^{\circ}$ till vänster om månen.
- 31 M 00 **Sirius (mag $-1,5$) i Stora Hunden (Canis Major) högst i söder vid midnatt.** Höjd 15° .
- 31 M 01 Kometen C/2012 K5 (LINEAR) i Kusken (Auriga).
- 31 M 02.30 Jupiter: Callisto passerar strax söder om planeten. Samtidigt finns Ganymedes nära Jupiters norra rand (en ockultation börjar cirka 02.47). lo och Europa (ytterst) är på planetens östra sida.
- 31 M 09 Kometen C/2012 K5 (LINEAR) är närmast jorden, avstånd 0,29 AE (44 miljoner kilometer). Perihelium nåddes redan 28 november, 1,14 AE (171 miljoner kilometer) från solen.
- 31 M 18 Kometen C/2012 K5 (LINEAR) $5,6^{\circ}$ Ö om Menkalinan = Beta Aurigae (mag $+1,9$). Kometens höjd 40° i NO.
- 31 M 24.00 Regulus (mag $+1,3$) 11° till vänster om månen. Månfas 88%, höjd 32° i SO.

Notera: IMO (International Meteor Organization) har slagit ihop flera mindre meteorskurar till det de kallar "antiheliumkällan" (från engelskans Antihelion Source), eller kort och gott ANT. Orsaken är att det stundtals är för svårt att urskilja de enskilda skurarna. ANT presterar 1–5 meteor/ timme (ZHR) och har en diffus radiant alltid belägen cirka 12° Ö om den punkt som ligger mitt emot solen, därav dess namn. **Under december rör sig ANT:s radiant huvudsakligen genom Tvillingarna (Gemini).** Meteorerna är ganska långsamma (medelhastighet 30 km/s).