

# Kuvaaja kaunis TÄHTITAIVAS

Jesper Grønne

Seuraavina kuukausina voi vangita kameraan monenlaisia upeita yötaivaita valoilmioineen. Tähdet ja planeetat saa kuvattua **LÄHES TAVALLISILLA VALOKUVAAJAN VÄLINEILLÄ.**

**M**aailleen painunut aurinko, heikko kuunvalo ja selkeä sää paljastavat tähtitaivaan kauniine aiheineen, joita voi kuvata aivan tavallisilla kameroilla. Nykyiset kamerat ovat niin laadukkaita, että niillä voi kuvata ISO-alueella 3200–6400, eikä liiallinen kuvakohina pilaa heikossa valossa kuvattuja kohteita.

Kuvat täytyy ymmärrettävästi ottaa pimeässä. Siksi suljinajan täytyy olla poikkeuksellisen pitkä, mutta koska Maa kiertyy radallaan, tähdet ja muut kohteet venyvät pitkulaisiksi pitkällä polttoväleillä. Siksi polttovälin pitäisi olla melko lyhyt, kun käytössä on tavallista kamerakalustoa. Kalansilmällä tai voimakkaalla laajakulmaobjektiivilla saa parhaita kuvia, mutta vaikkapa 50 millin normaalioptiikallakin voi

kuvata. Erittäin pitkällä polttoväleillä kuvattaessa kamera pitäisi kiinnittää jalustaan moottoriinnityksellä. Silloin kamera osaa seurata taivaan näennäisiä liikkeitä. Tässä artikkelissa ei kuitenkaan turvauduta kalliisiin erikoisvarusteisiin vaan kerrotaan, kuinka yötaivaan ilmiöitä saa kuvattua ilman moottoriinnitystä tai suuria kaukoputkia. Nyrkkisäännön mukaan suljinajaka voi olla sitä pidempi, mitä lyhyempää polttoväliä tähtitaivasta kuvattaessa käytetään.

## Varo tuulta

Yleisiin ohjeisiin kuuluvat jalustan käyttäminen, raakakuvina tallentaminen sekä tarkennuksen, ISO-arvon, himmenninaukon ja suljinajan säätäminen käsin. Sopiva valotus löytyy muutamalla koekuvalla. Lau-

kaisinta ei saisi painaa itse, sillä se tietää tärähdyksiä. Käytä automaattilaukaisinta tai vielä mieluummin etälaukaisinta.

Seiso aina tuulensuojassa, sillä tuulikin voi tehdä kuvista epätarkkoja varsinkin, jos polttoväli on poikkeuksellisen pitkä. Tarkentaminen sujuu helpoimmin näytön suorakatselun kautta, ja yksityiskohdat erottuvat kymmenkertaisella suurennoksella.

Tähtikuvia kannattaa kohentaa kuvankäsittelyllä. Tarjolla on monia tekniikoita ja ohjelmia, mutta tutun Photoshopin tai Elementsin taso-, käyrä-, värisävy- ja kylläisyystyökaluilla sekä kohinan poistamisella saa kohennettua kuvia huomattavasti.

Eri aiheiden vaikeusaste on kerrottu artikkelissa, ja se pätee niin aiheen harvinaisuuteen kuin kuvaustekniikkaankin. ■

## Helposti alkuun:

Tavallisella objektiivilla ja muutamalla apuvälineellä pääsee taltioimaan öisen taivaan kauniita aiheita. Sen todistavat jo tämän artikkelin kuvat. Kaukaisia galakseja kuvattaessa tarvitaan ehkä jo kaukoputki, jossa on moottoroitu liitäntä kameralle. Niitä saa noin 200 euron hinnasta alkaen.

- 1 Peili- tai pikkujärkkäri, joka yltää suuriin ISO-arvoihin.
- 2 Valovoimainen tele-, normaali- tai laajakulmaobjektiivi.
- 3 Valitse kamerasuorakatselu ja 10-kertainen suurennos.
- 4 Zippo-lämmitin estää linssin huurtumisen.
- 5 Estä valotusvirhe peittämällä etsin paperinpalalla.
- 6 Käytä jalustaa tai pidä kamera muutoin vakaasti paikallaan.
- 7 Käytä etälaukaisinta tai automaattilaukaisinta.
- 8 Valosaastesuodin voidaan kiinnittää alimmaksi optiikkaan.

VAIN  
TILAAJILLE

Kaikki suorakatselulla  
kuvaamisesta osoitteessa  
[digi-kuva.fi/122](http://digi-kuva.fi/122)

EXIF: 30 sekuntia / F3,5 / ISO 2500 / 24 mm

# Linnunrata

## TIETOA:

- ★ Linnunrata on oma galaksimme, joten näemme sen sisältäpäin. Näemme siis vain pienen osan jättimäisestä galaksikokonaisuudesta. Koko galaksia ei voi nähdä kerralla.
- ★ Linnunrata on aina taivaalla, mutta Auringon tai Kuun valo tai keinovalojen valosaaste voivat peittää sen kosmisen valon, joka on peräisin sadoista miljoonista tähdistä.
- ★ Galaksin uloin osa näkyy parhaiten loppuvuodesta, joten silloin saa parhaat kuvat. Kesäyöt ovat niin valoisia, ettei linnunrataa näy edes hämärässä yössä. Syyskesällä galaksin valovoimainen keskus voi näkyä matalalla etelän suunnassa.
- ★ Linnunradan näkee parhaiten kuuttomina öinä. Sään täytyy toki olla selkeä, ja myös yöilmakehän pitäisi olla vakaassa tilassa. Yöilmakehän olosuhteet muuttuvat siinä missä sääkin.
- ★ Linnunradassa on paljon vetykaasusta punertavia tähtisumuja sekä pallomaisia tähtijoukkoja, jotka kaunistavat yötaivaskuvia näyttävillä värisävyillä ja voimakkailla kontrasteilla.

## Kuvaa näin:

Oheinen kuva Linnunradasta on tehty erillisistä kuvista, joista on koostettu myöhemmin kuvankäsittelyohjelmalla vaihtoehtoinen panoraama. Etsi pimeä paikka, niin saat yksityiskohtaisen kuvan, jonka kontrasti on voimakas. Hakeudu luontoon kaus keinovaloista. Valitse ilta, jolloin taivaalla on mahdollisimman paljon näkyviä tähtiä. Käytä kamerasäätöjä ja valitse joka kuvaan samat asetukset, niin valotus on samanlainen kaikissa kuvissa, jotka on myöhemmin tarkoitus liittää yhteen.

**TEKNISET YKSITYSKOHDAT:** Valotusajat ovat pitkiä, joten vähintäänkin pitää käyttää automaattilaukaisinta. Etälaukaisimella voi säätää valotusta vielä tarkemmin. Silloin voi käyttää puolta minuuttia pidempiäkin suljin-aikoja, ja kamerasäätöjä voi ohjelmoida laukeamaan juuri tiettyinä ajankohtana.



VAIKEUS-  
ASTE



◀ Linnunradalle ovat leimallisia punaiset vetytähtisumut ja tummat pölypilvet. Naapurigalaksi Andromeda näkyy kapeana ja pitkänä kudelmanan kuvan keskellä.



▲ Orionidien meteoriparvi ilmestyy näkyviin jo 21. lokakuuta. Meteoreilla on yhteinen alkulähde eli säteilypiste Orionin tähdistössä. Kuvassa on meteoriparvio nimeltä draconidit. Taustalla näkyy punertavia ja vihertäviä revontulia.

## Eläinratavalo

### TIETOA:

Eläinratavalo tarkoittaa auringonvalon heijastumia pienien pienissä pölyhiukkasissa auringonkunnan tasolla. Eläinratavalo näkyy horisontissa leveänä valonkajona, josta nousee valokeila. Ilmiö näkyy syksyllä idässä 60–90 minuuttia ennen auringonnousua. Kevällä valonkajoa näkyy lännessä 60–90 minuuttia auringonlaskusta. Oheinen kuva vasemmalle kallistuvine keiloineen on otettu keväällä.

### Kuvaa näin:

Etsi pimeä paikka vähintään 50 kilometrin päässä suurista kaupungeista. Syksyllä keila kallistuu oikealle. Käytä laajakulmaa, jolla saa mukaan kuvan etualan, ja suurta aukkoa, kuten F2,8.

VAIKEUS-  
ASTE



EXIF: 20 sekuntia / F2,8 / ISO 3200 / 14 mm

▲ Eläinratavalo on vinoon kääntynyt valokeila, joka ulottuu horisontista aina paljain silmin näkyvään Jupiteriin saakka.



EXIF: 13 minuuttia / F8 / ISO 400 / 24 mm

▲ Tähti juovat syntyvät, kun Maan kiertoliike siirtää valotuksen aikana kameran kuvaussuuntaa tähtiin nähden.

# Meteoriparvet

## TIETOA:

- ★ Satunnaisen tähdenlennon eli meteorin voi saada kuvattua milloin vain. Meteorit ovat pieniä vain hiekanjyväsen kokoisia taivaankappaleita, jotka osuvat ilmakehään, syytyvät palamaan ja jättävät jälkeensä kirkkaan valokuovan.
- ★ Vaikkapa asteroidista irronnut suurempi kappale voi kestää törmäyksen ilmakehään ja jarrutuksen niin, ettei se pala kokonaan. Silloin maahan saakka putoaa pieni meteoritti, ja sen putoamisesta syntyvä näyttävä tulipallo valaisee koko taivaan.
- ★ Komeetat jättävät Aurinkoa kiertäessään avaruuteen pölyjuovan. Tällaisen pölyjuovan osumisesta Maan kiertoradalle syntyy meteoriparvi, joka toistuu vuosittain tiettyyn aikaan. Kyseisen valoilmion harrastelijakin saa vangittua öiseltä taivaalta.
- ★ Meteoriparvet näyttävät saapuvan taivaalle samasta kohdasta, mutta niitä näkyy eri puolilla taivasta. Parvet saavat nimensä sen tähtikuivon mukaan, mistä ne näyttävät saapuvan. Tauridit viittaavat Härän tähtikuivioon (latinaksi Taurus).
- ★ Vuoden viimeisten kolmen kuukauden tärkeimmät meteoriparvet ovat orionidit 21.10. (Orion), tauridit 3.11. (Härkä), leonidit 18.11. (Leijona), geminidit 14.12. (Kaksoset), ja ursidit 22.12. (Pieni karhu). Sulkuihin on merkitty se tähdistö, josta kulloinkin meteoriparvi ilmestyy kuvattavaksi taivaankannelle.

## Kuvaa näin:

Meteoriparvia kuvatessa sommittelu, etuala ja meteorien suunta voidaan arvioida ennalta. Tähdlennot saapuvat siitä tähtikuviosta, jonka mukaan meteoriparvi on nimetty. Käytä laajakulmaa ja suurta aukkoa. Suurella ISO-herkkyydellä saa taltioitua heikompia tähdenlentoja ja ehkä oheisen kuvan tapan revontuliakin. Älä venytä suljinaikaa liian pitkäksi, sillä se venyttää tähdet juovamaisiksi. Ota monta kuvaa ja poimi niistä paras. Voit lisätä Elementsissä kuvaan muita meteoreja, mutta valitse niille Layers-paletissa sekoitussuhteeksi Lighten.

## TEKNISET YKSITYSKOHDAT:

Objektiivi huurtuu helposti kylminä iltoina. Sen voi estää Zippo-kädenlämmittimellä, jonka saa kiinnitettyä objektiivin alle kireällä kuminauhalla. Lämpö pitää objektiivin kuivana muutaman tunnin.



VAIKEUS-  
ASTE



# Tähtijuovat

## TIETOA:

Tähtijuovakuvat syntyvät Maan kiertyessä oman akselinsa ympäri. Polaris eli Pohjan-tähti ei näytä liikkuvan juovakuivissa, sillä se on Maan akselin suunnassa. Kaikki muut taivaalla näkyvät tähdet näyttävät kiertyvän Pohjantähden ympärille. Pitkä valotusaika ja paikallaan pysyvä kamera saavat aikaan tähtien näennäisen liikkeen taivaalla. Juovat ovat sitä pidempiä, mitä pidempään valotetaan.

## Kuvaa näin:

Etsin pitää peittää, kun tähtiä kuvataan pitkällä valotusajalla. Käytä pientä ISO-herkkyttä ja vähintään aukkoa F8. Käytä myös Bulb-laukaisua ja määritä valotusaika etälaukaisimella.

VAIKEUS-  
ASTE



# Tähtisumut

## TIETOA:

Joulukuussa voi kuvata Orionin eli suuren M42-tähtisumun. Etäisyys Maasta on noin 1 344 valovuotta. Orionin sumun näkee helposti paljain silmin ja kunnolla kiikareilla. Noin 19. joulukuuta kuunvalo ei häiritse, ja Orion on korkealla taivaalla. Suunta on eteläinen. Hyvä ajankohta on noin kello 01–02 yöllä, jolloin Orion näkyy Etelä-Suomessa suunnilleen 23 astetta horisontin yläpuolella.

## Kuvaa näin:

Käytä valovoimaista 50 tai 85 millin objektiivia. Säädä ISO-herkkyys suureksi ja valota sekunnista kolmeen polttovälin mukaan. Kuvaajan täytyy olla taas kerran pimeässä paikassa.

VAIKEUS-  
ASTE



▲ Talven kauneimman tähtikuivon Orionin tunnistaa kolmen tähden vyöstä kirkkaan M42-tähtisumun yllä.

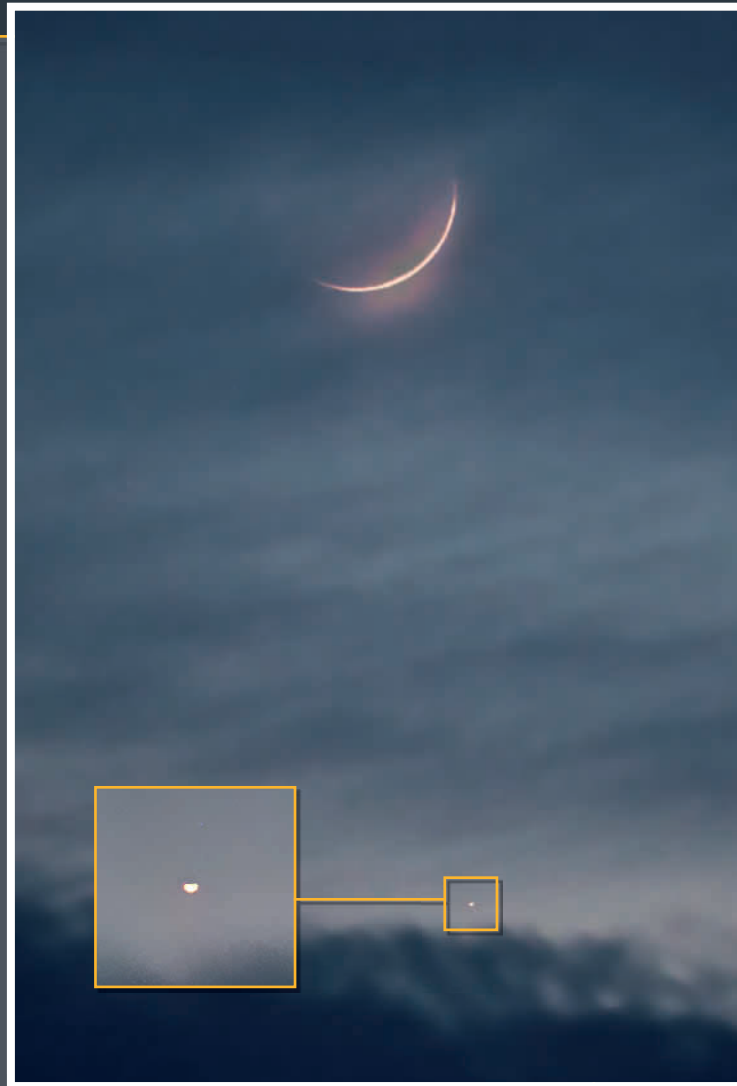
# Planeetat

- ★ Aurinkokunnassa on kahdeksan planeettaa: sisimpänä neljä pientä ki-viplaneettaa ja ulompana neljä suurta kaasuplaneettaa. Sisin planeetta Merkurius on taivaalla aina Auringon lähellä, joten vain harva on nähnyt sen.
- ★ Merkuriuksen voi nähdä ja kuvata vain muutaman kerran vuodessa silloin, kun planeetta ei kulje reitillään Auringon ympäri sen edessä eikä takana vaan sopivasti Auringon sivulla. Näitä sijainteja kutsutaan Merkuriuksen suurimmaksi itäiseksi ja läntiseksi elongaatioksi.
- ★ Merkuriuksella on Kuun ja Venuksen tapaan eri vaiheita. Kun Merkurius näkyy Maasta Auringon toisella puolella, niin me näemme todellisuudessa puolet Merkuriuksen yöpuolesta ja puolet sen päiväpuolesta.
- ★ Merkurius näkyy vuonna 2014 hyvin 1. marraskuuta. Planeetta nousee ennen Aurinkoa ja voi näkyä idän ja lounaan suunnalla 45–30 minuuttia ennen auringonnousua. Tarkista auringonnousun aika täältä: [timeanddate.com](#).
- ★ Merkurius nousee 15 astetta horisontin ylle ajan ja paikan mukaan. Se nousee korkealle auringon noustessa, mutta havainnointi käy hankalammaksi.

## Kuvaa planeettoja näin:

Valitse paikka siten, että näkyvyys horisonttiin on esteetön. Jupiter näkyy korkealla eteläisellä taivaalla. Jupiterin kolmea näkyvää kuutakin voi kuvata vaikkapa Merkuriusta odotellessa. Merkuriuksen vaiheet ja Jupiterin kuut pitäisi saada kuvattua pitkällä 300–500 millin polttovälillä. Pidä suljinaika alle 1,5 sekunnissa, säädä ISO-arvo melko suureksi ja varo tuulta sekä tärähdyksiä. Tavallisella objektiivilla voi kokeilla noin viiden sekunnin valotusajalla maisemakuvaa, jonka taustalla näkyy tähtiä ja Merkurius.

**TEKNISET YKSITYSKOHDAT:** Pitkällä polttovälillä täytyy välttää tärähdyksiä. Käytä siis kameras peilin lukitusta. Siten peilin voi laukaista ensin, ja kamera saa rauhoittua muutamaksi sekunniksi ennen suljimen laukaisemista. Toiminto löytyy valikosta tai omasta painikkeestaan.



▲ Harvoin nähty tai valokuvattu sisin planeetta Merkurius nousee tässä juuri ja juuri kuvan alalaidan tummien pilvien ylle. Ylempänä loistaa kuunsirppi.

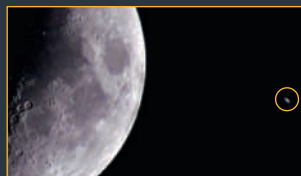
VAIKEUS-  
ASTE



## MUISTA NÄMÄKIN ...

Vuoden kolmena viimeisenä kuukautena sattuu useita konjunktiota eli tilanteita, jolloin kaksi taivaankappaletta on lähekkäin. Näky on silloin upea. Kuu lähestyy kuusi kertaa planeettaa niin, että etäisyyttä om vain asteesta seitsemään asteeseen. Tässä ovat päiväykset, planeetat ja etäisyys Kuuhun asteina:

- ★ 25.10. Saturnus, 1 aste
- ★ 26.11. Mars, 7 astetta
- ★ 2.12. Uranus, 1,2 astetta
- ★ 12.12. Jupiter, 5 astetta
- ★ 19.12. Saturnus, 1,5 astetta
- ★ 29.12. Uranus, 1 aste



Tässä Saturnus lähellä Kuuta.

## Vuonna 2015 ...

- ▶ 20.3. aurinko pimenee osittain aamupäivällä. Kuu peittää osan auringosta, ja sen saa kuvattua Baader-aurinkosuotimella. Auringonpimennys on täydellinen esim. Huippuvuorilla.
- ▶ Ensi vuoden meteoriparvet: bootidit 4. tammikuuta, lyridit 22. huhtikuuta, eta-akvaridit 5. toukokuuta, delta-akvaridit 29. heinäkuuta, perseidit 12. elokuuta ja draconidit 8. lokakuuta.
- ▶ Revontulia voi kuvata Suomessa talviaikaan joka puolella. Sivusto SpaceWeather.com sisältää tietoa siitä, missä revontulet ovat kaikkein näyttävimpiä.
- ▶ Kuu pimenee täydellisesti aamulla 28. syyskuuta koko Suomen alueella. Etelämpänä Pohjoismaissa kuunpimennys näkyy osittaisena ennen kuun laskeutumista.
- ▶ Vuonna 2015 sattuu neljä Venus-konjunktiota: 22.2. Marsin kanssa, 26.10. Jupiterin kanssa, 28.10. Marsin sekä Jupiterin kanssa sekä vielä 7.12. Kuun kanssa.