

PLANEETAT

HAVAINTOKAUSI 2022–2023



Paula Wirtanen, 30.7.2022

YLEISKATSAUS

Marsin ja Jupiterin ystäville luvassa
varsin mainio havaintokausi 2022–2023

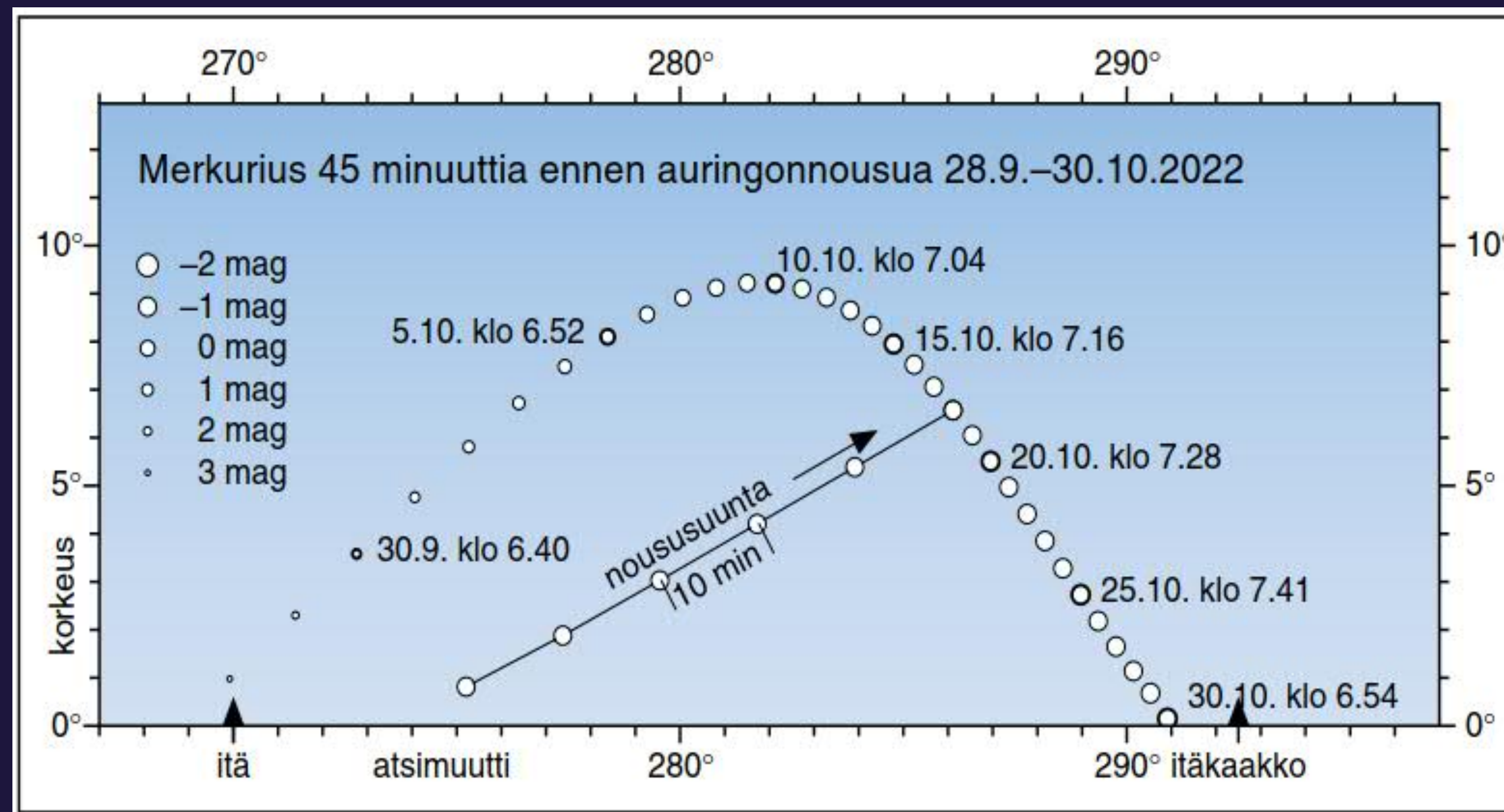
Osittainen auringonpimennys 25.10.2022 ja
osittainen kuunpimennys 8.11.2022

Marsin peitto 8.12.2022 aamulla koko maassa ja
Pohjois-Suomessa (pohjoistaivaalla) 28.2.2023

Uranuksen peitot 15.9.2022, 5.12.2022 ja 2.1.2023

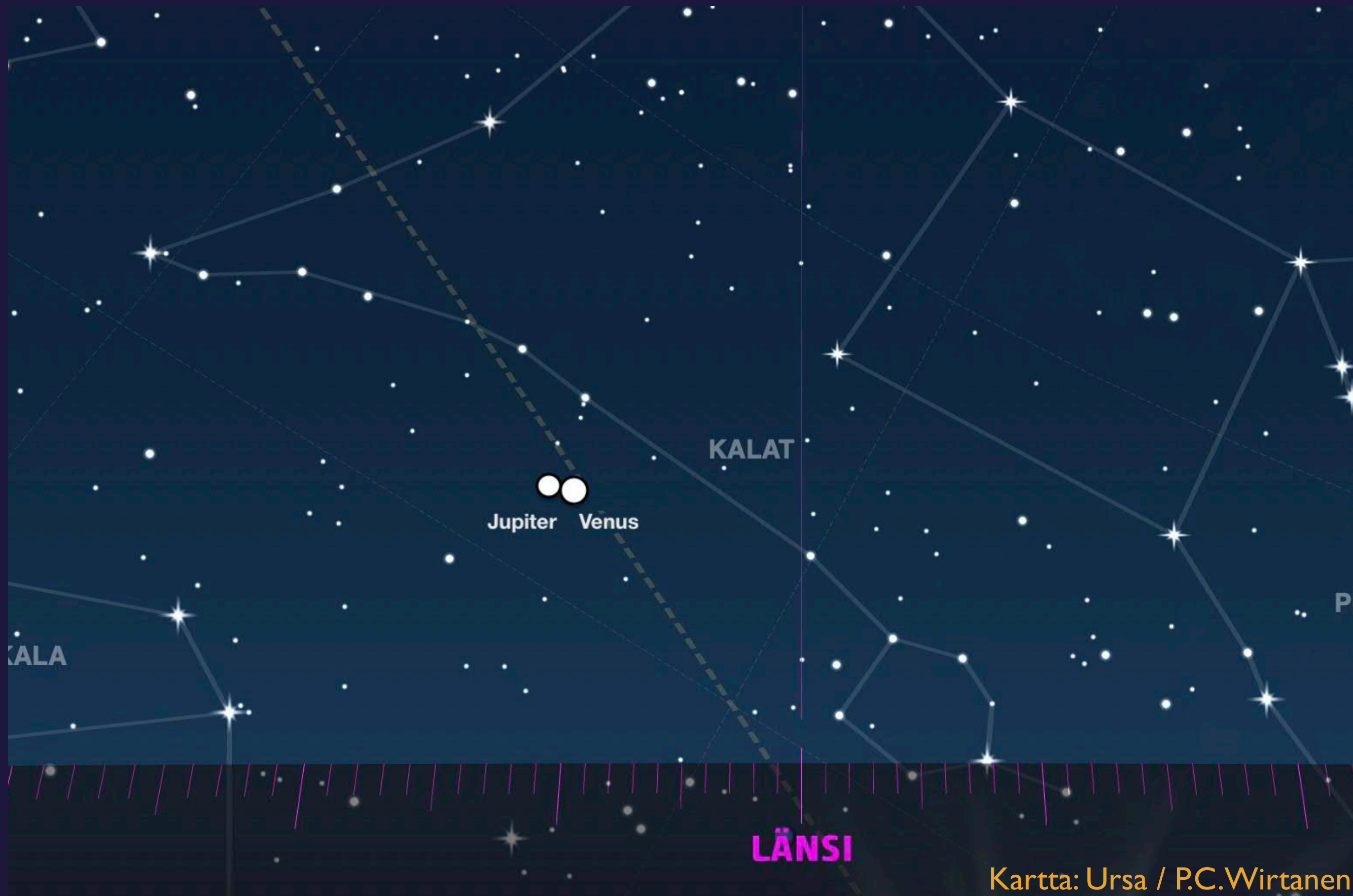
MERKURIUS

Merkurius on lokakuussa aamutaivaalla, suurin läntinen elongaatio on 9.10. Joulukuussa Merkurius on matalalla iltataivaalla heti auringonlaskun jälkeen
Etsinnän apuna kannattaa käyttää kiikaria



VENUS

Venus nousee heinä-elokuun taitteessa kaksi tuntia ennen Aurinkoa, joulukuussa Venuksen voi nähdä matalalla etelälounaassa Auringon laskiessa



Ensi keväänä komeasti iltatähtenä

1.3.2023 rinnakkain Jupiterin
kanssa iltahämärässä

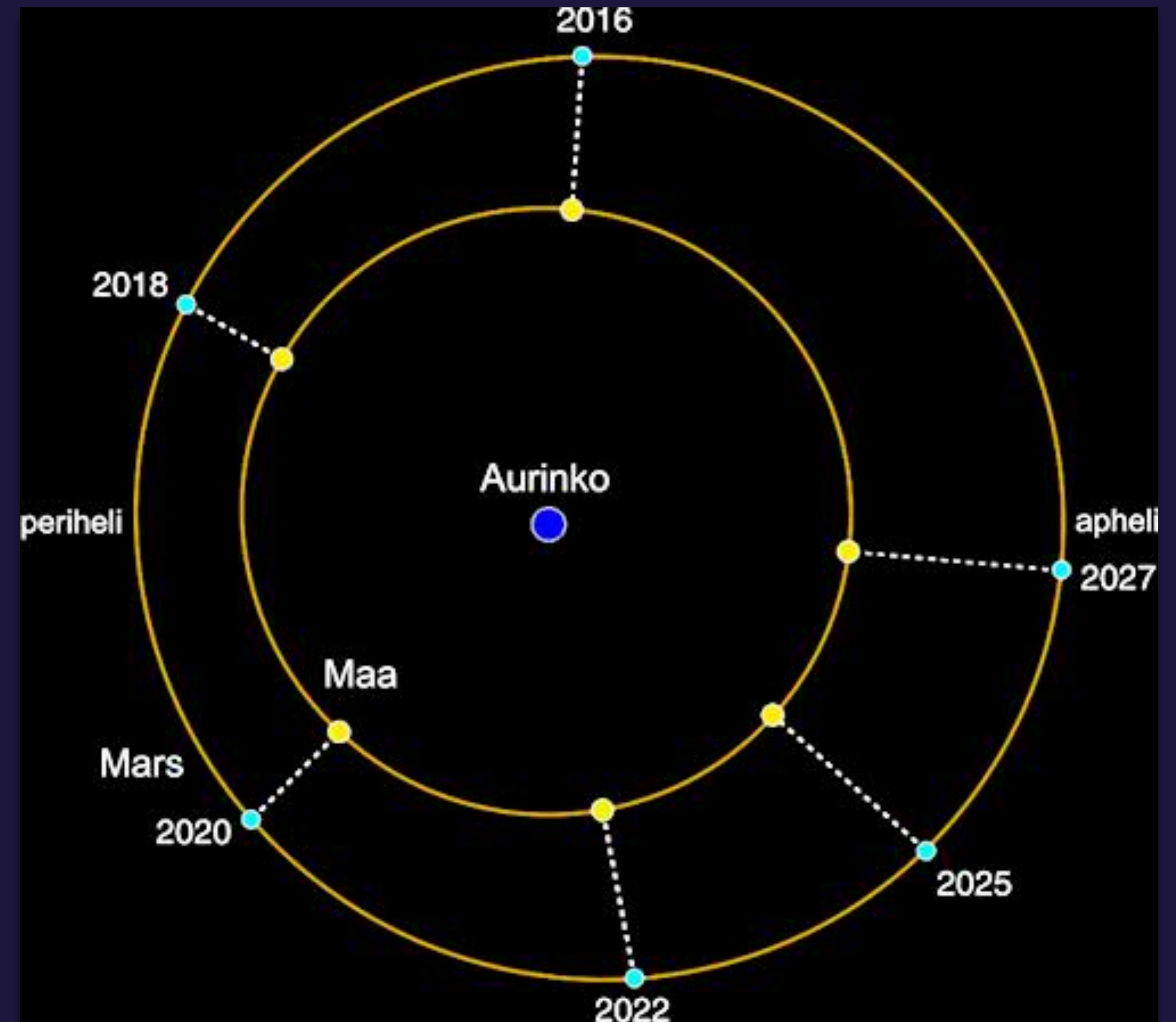
MARS

Marsin paras havaintokausi jakautuu vuodenvaihteen kummallekin puolelle ollen parhaimmillaan loka-tammikuussa

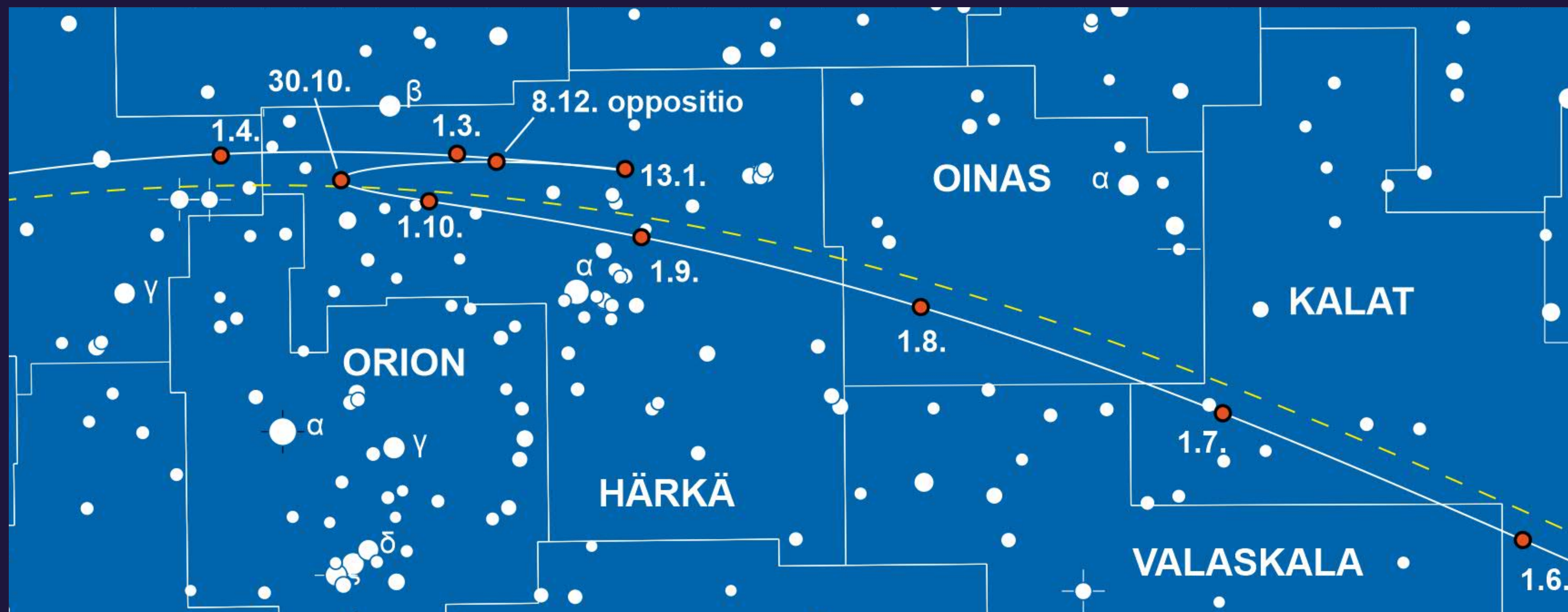
Oppositio on 8. joulukuuta ja Marsia katsellaan tällä kerralla ekvaattorin suunnasta



Planeetan kulmaläpimitta on parhaimmillaan 17"
Kulmaläpimitta kasvaa syyskuun aikana yli 10"



MARS



Kartta: Hannu Karttunen / Veikko Mäkelä / Ursa

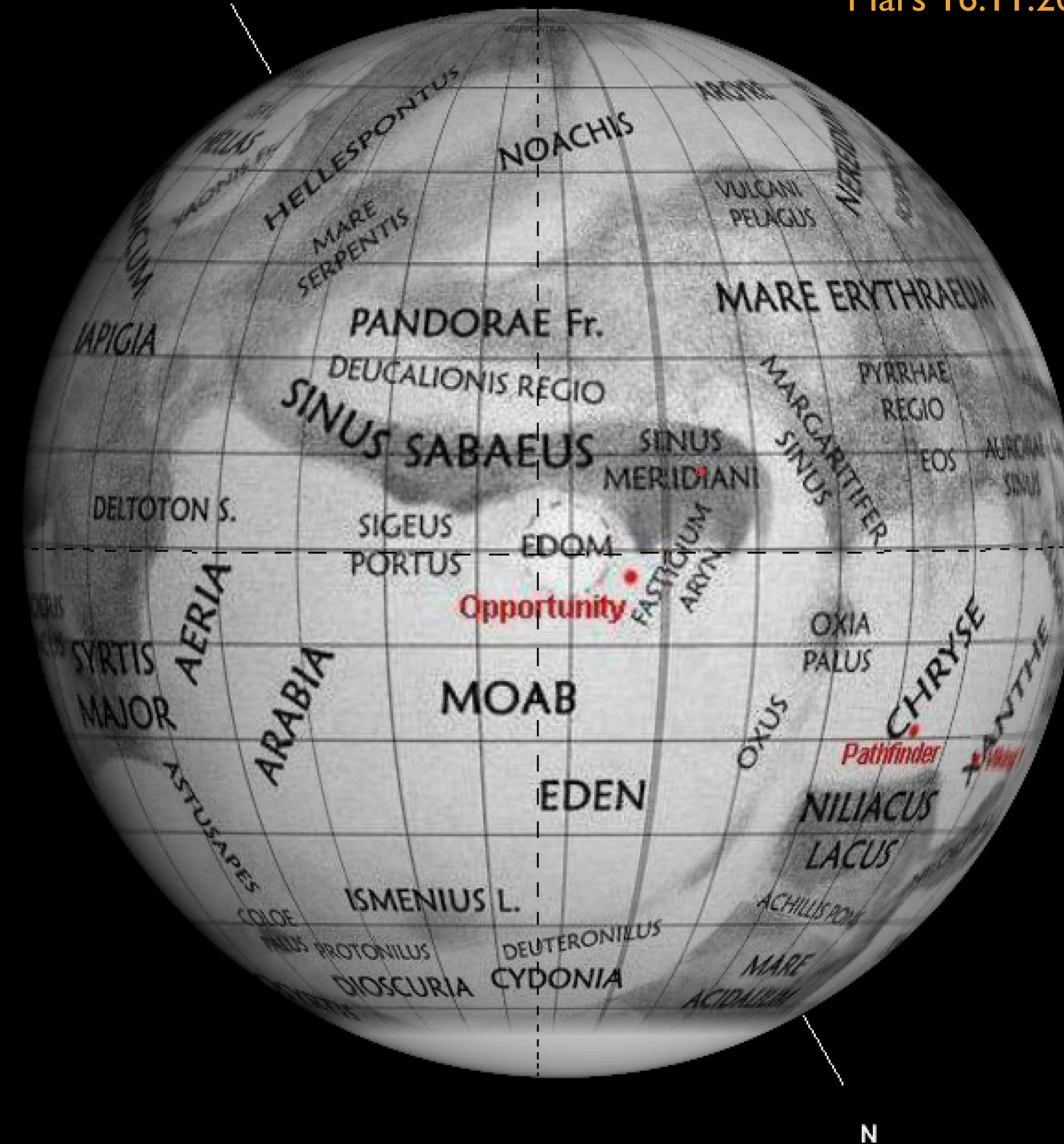
Marsin oppositio on Härän tähdistössä ja loppusyksystä hyvin havaittavissa jo iltayöstä
Mars näkyy paljain silminkin punertavana, mikä johtuu sen pintahiekan väristä

MARS

Mars 15.11.2022 klo 21



Mars 16.11.2022 klo 1



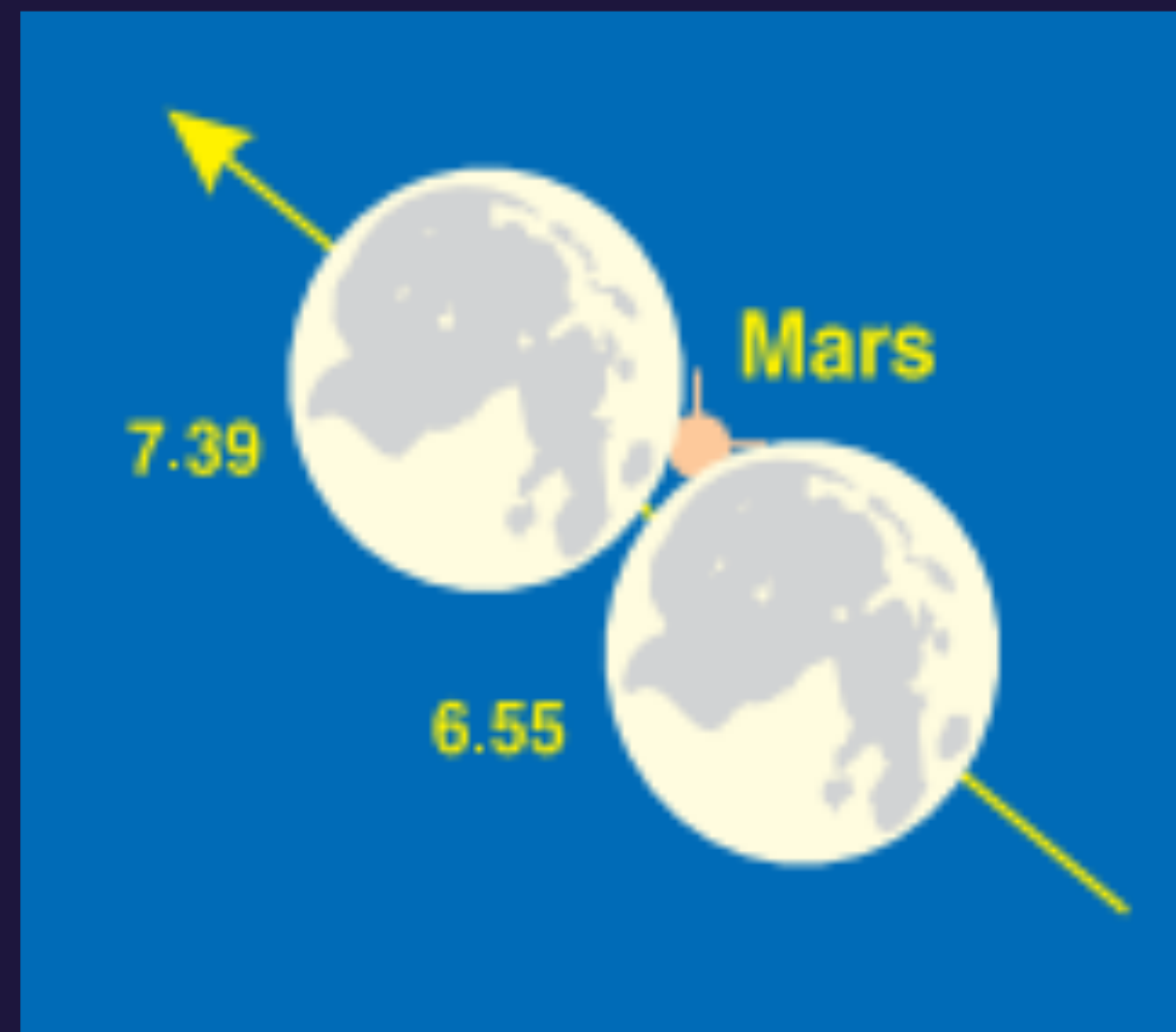
Kartta: Marte 1988–1999: La mappa dell'Unione Astrofili Italiani (Frassati & Tanga) / WinJUPOS

Marsin havaitsemisesta tulossa artikkeli Zeniittiin 3/2022

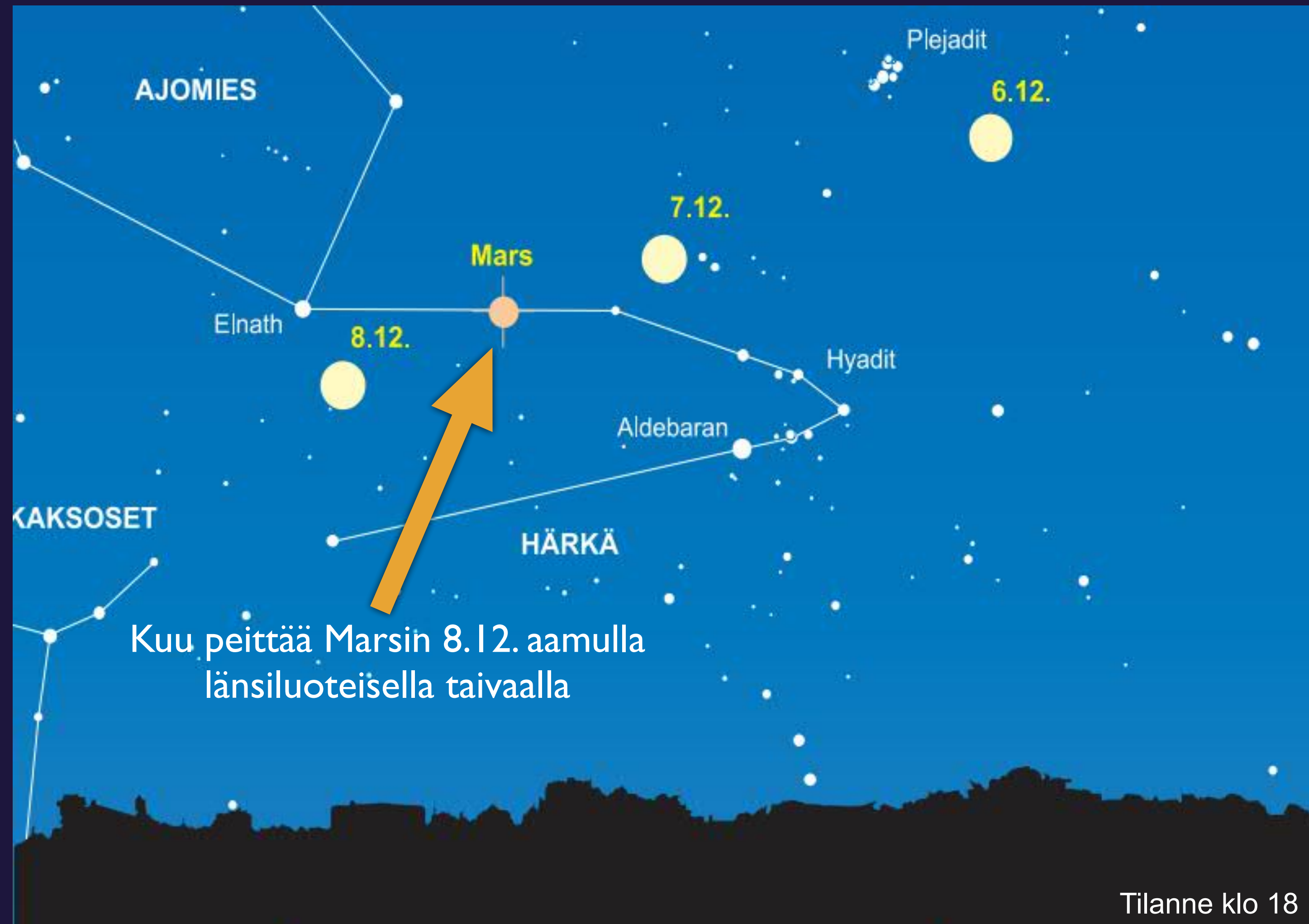
MARSIN PEITTYMINEN 8.12.2022

Oppositiopäivänä Kuu peittää Marsin

Helsingissä Mars peittyy kello 6.55
Mars tulee esille kello 7.39



Mars ja Kuu ovat länsiluoteessa ja korkeus on
Helsingin horisontista kymmenisen astetta



Tilanne klo 18

SATURNUS

Saturnus on Kauriin tähdistössä,
oppositio 14.8.

Korkeimmillaan (Helsingin horistontissa) 15°

Näkyä loppukesästä vuoden loppuun, mutta paras
havaintokausi odottaa vielä tulevaisuudessa

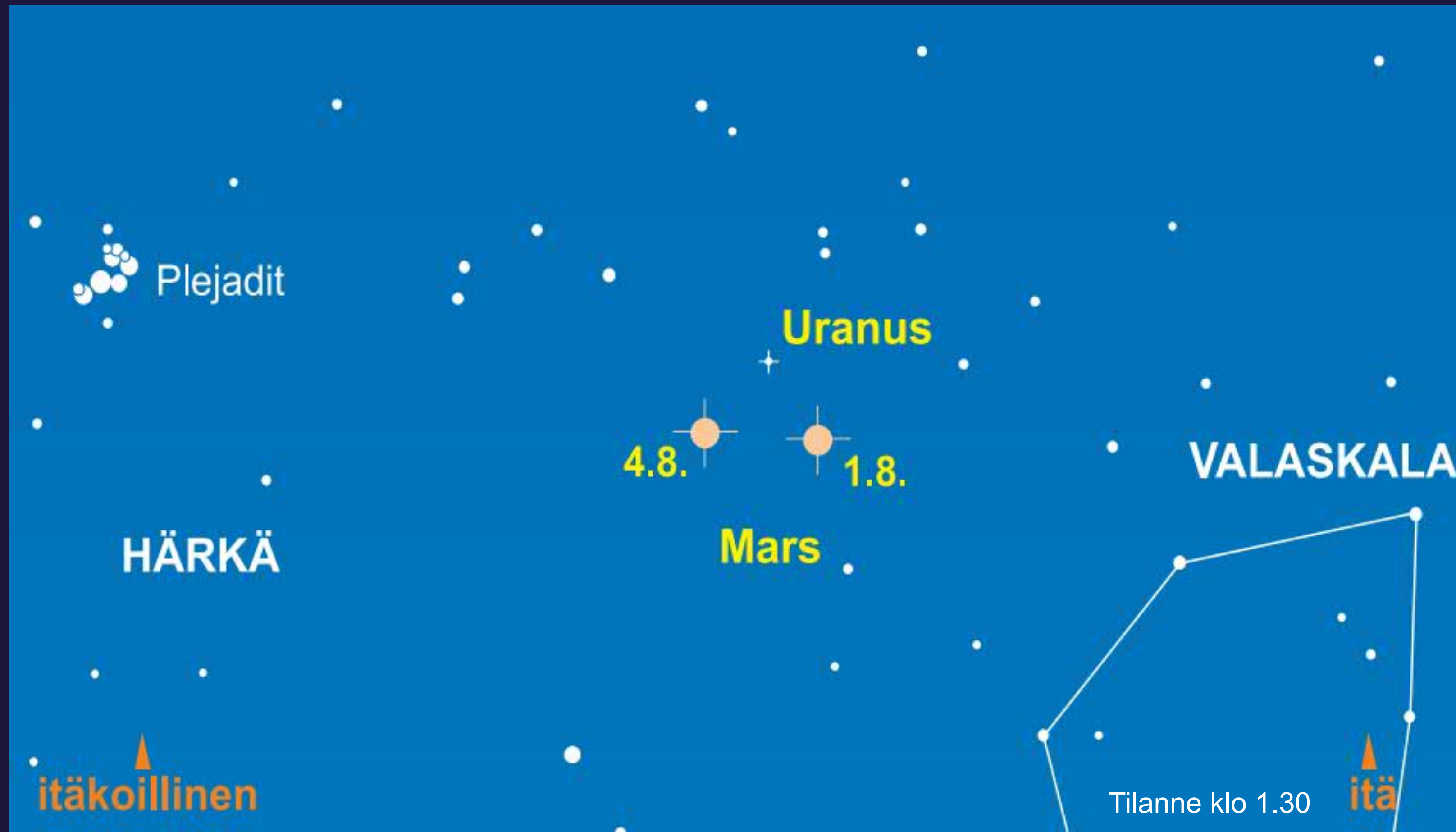
Rengaskulma on vielä melko suuri ja renkaat
erottaa helposti



Jerry Jantunen 30.8.2021

URANUS

Oppositio on 9.11. ja näkyy sen jälkeen iltataivaalla maaliskuulle saakka. Elokuun alussa Uranus on lähellä Marsia, etäisyys on pienimmillään $1,5^\circ$.



URANUKSEN PEITTO

Kuu peittää Uranuksen taakseen kolme kertaa havaintokauden aikana

Ensimmäinen peitto on 14./15. syyskuuta 2022

Uranus peittyy Kuun taakse Helsingissä kello 0.44 ja tulee esiin pimeän reunan takaa kello 1.48

Seuraavan kerran Kuu peittää Uranuksen 5. joulukuuta

Uranus peittyy kello 19.02 tulee esiin kirkkaan reunan takaa kello 19.58

Kolmas peitto on heti uudenvuoden jälkeen 1./2.1.2023

Uranus peittyy kello 0.27 ja tulee esiin kirkkaan reunan takaa kello 1.28

Lisätietoa:

Tähdet-vuosikirja, Zeniitti

<https://www.ursa.fi/ursa/jaostot/pikkuplan/tahdenpeitot.html>

Matti Suhonen: Tulevia pikkuplaneettoja ja tähdenpeittoa, esitelmä Aurinkokuntatapaamisessa 2022

<https://www.youtube.com/watch?v=-C-9rrGp3IA>

JÄÄJÄTTILÄINEN JA KÄÄPIÖ

Neptunus

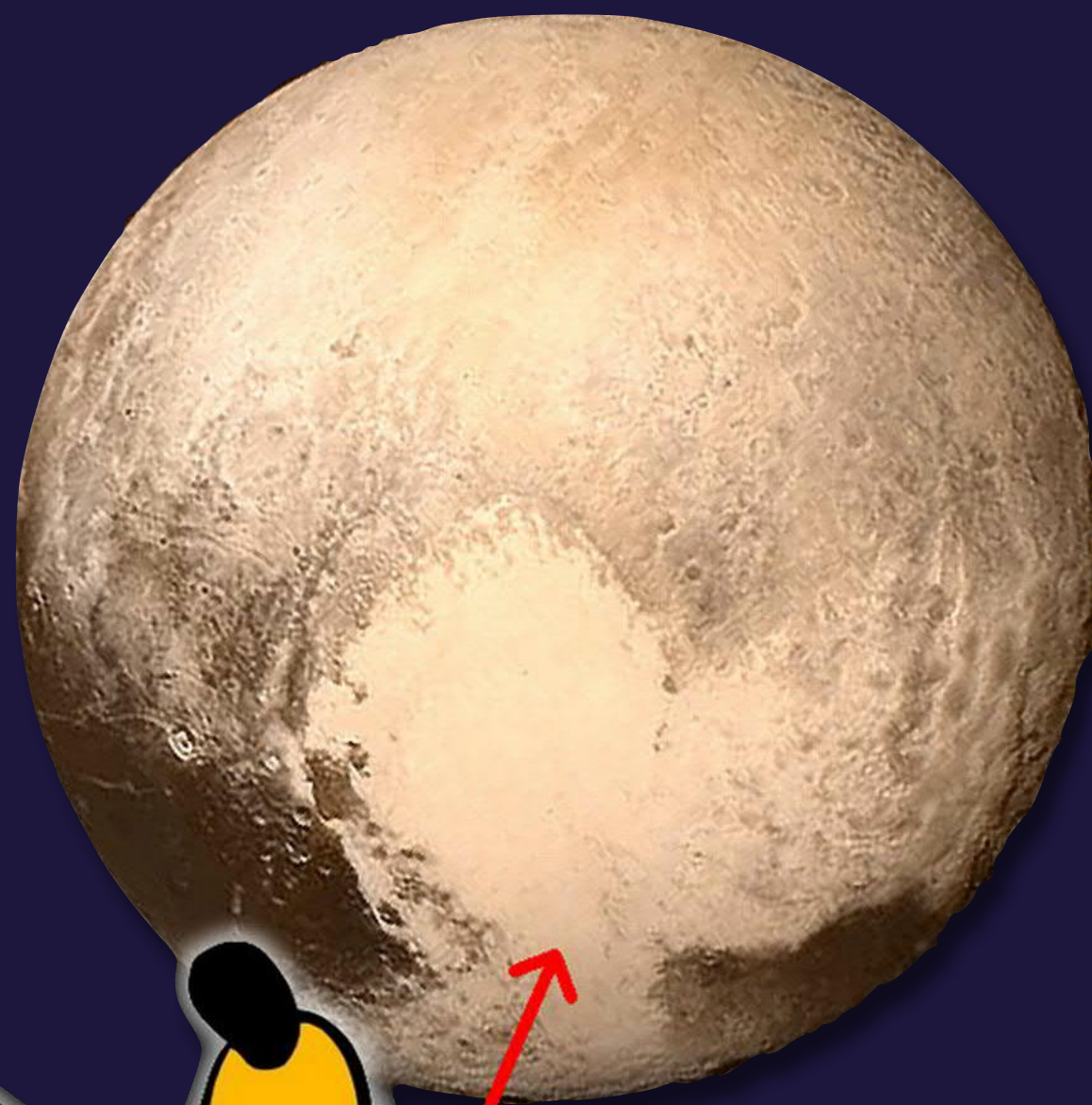
siirtyy elokuussa Vesimiehen tähdistöön, jolloin myös ilmestyy pimeiden öiden myötä aamutaivaalle

Oppositio on 17.9. ja näkyy iltataivaalla helmikuun alkupuolelle

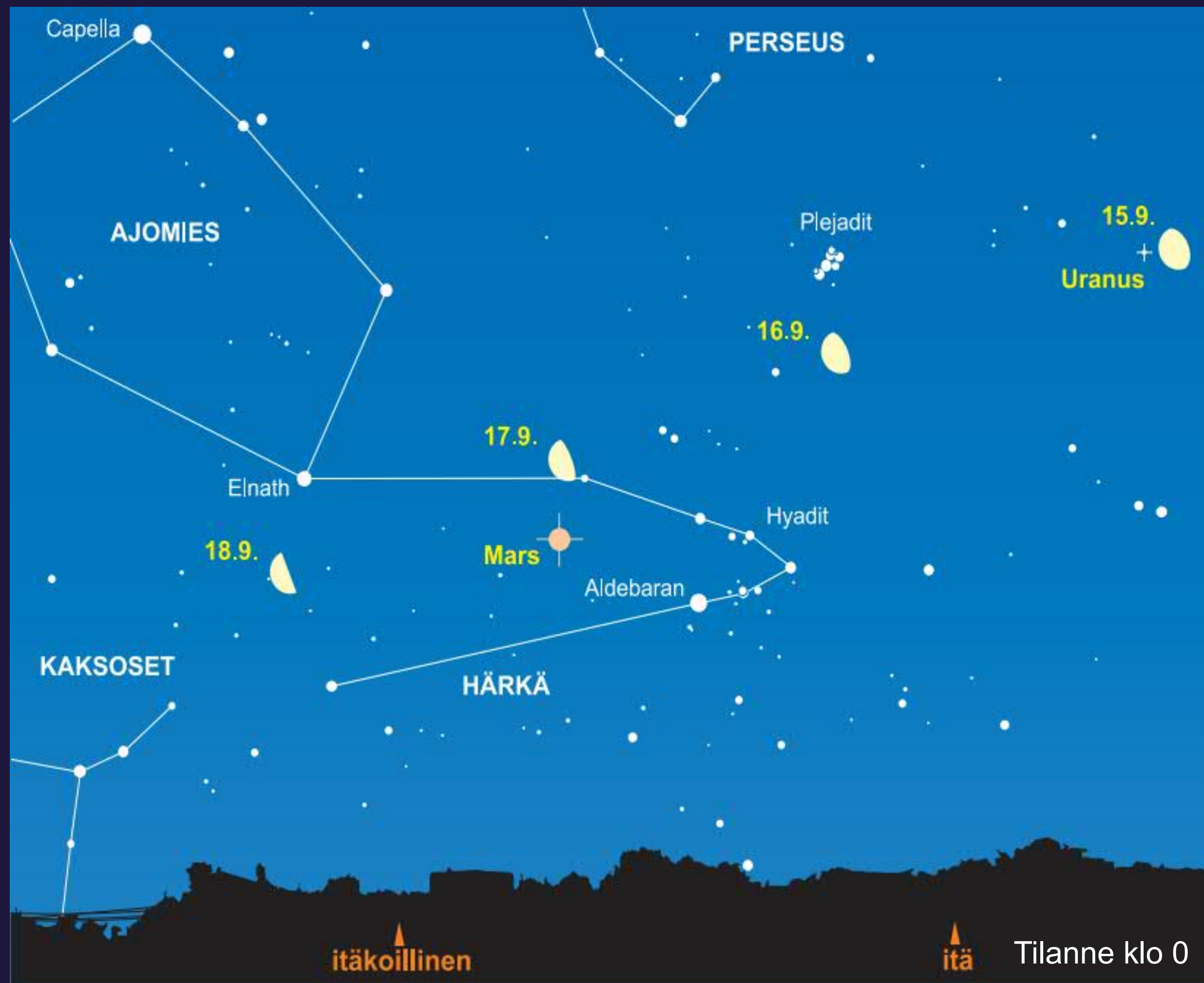
Pluto

Pluto liikkuu edelleen omaa verkkaista tahtiaan Jousimiehessä ja on Suomen taivaalla varsin matalalla, Helsingin horisontissakin alle kahdeksan astetta

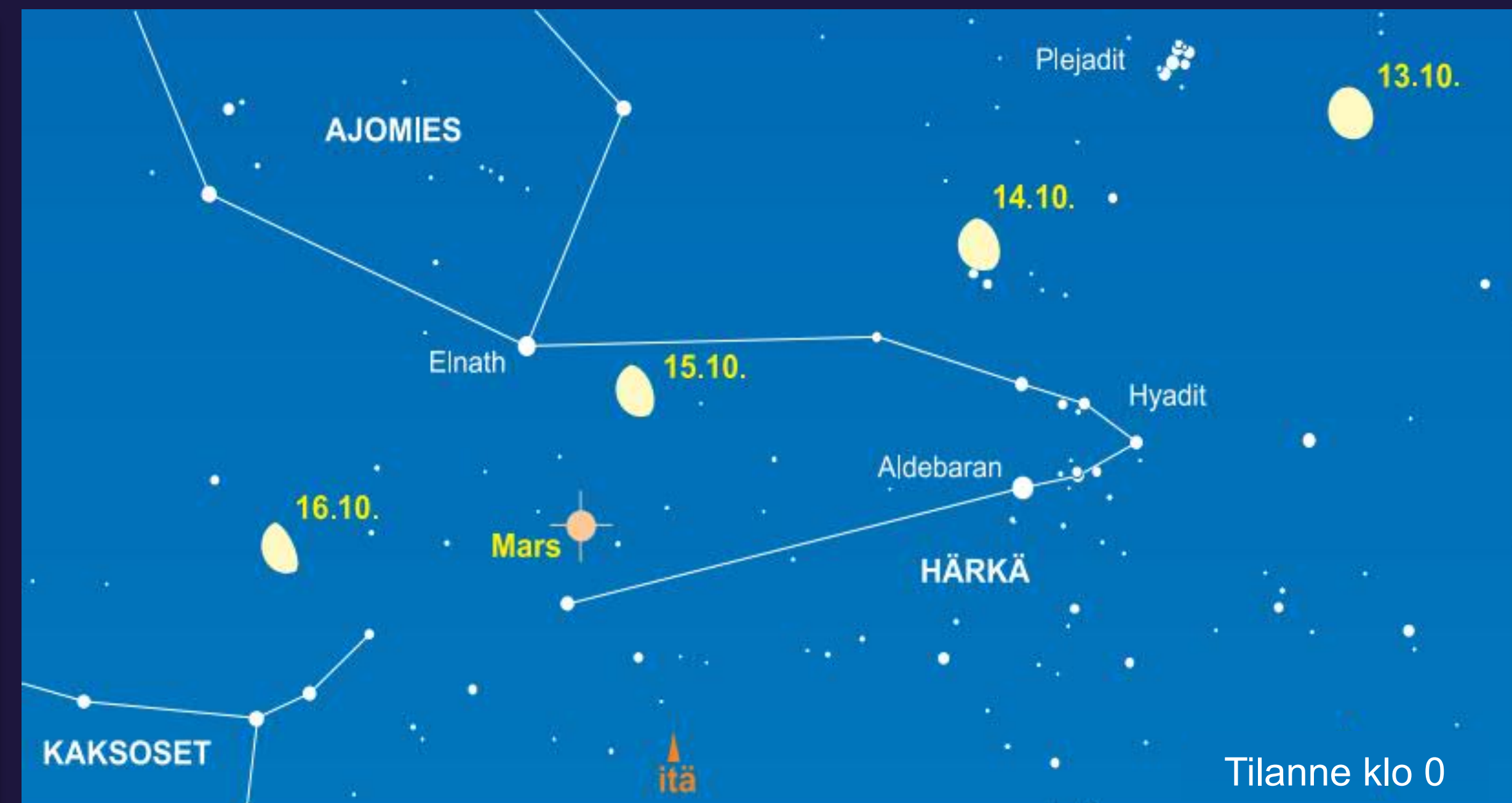
Havaittavissa lähinnä syyskuussa, oppositio oli 20.7.



KOHTAAMISIA SYKSYLLÄ



Kuu on lähellä Uranusta ja peittää sen yöllä 14./15.9.
ja lähellä Marsia ja Aldebarania 16./17.9.

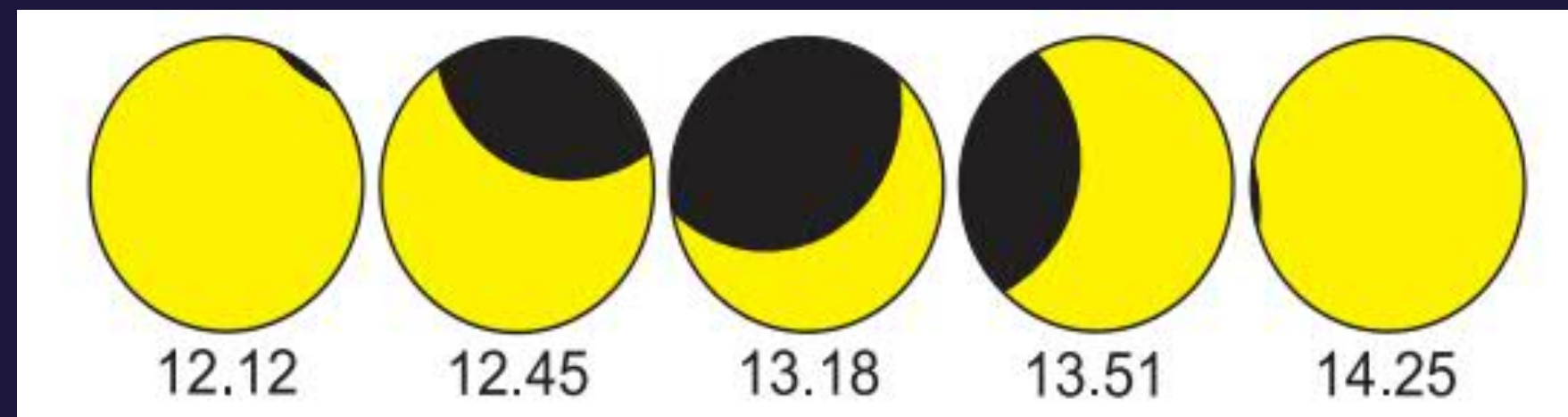


Vähenevä Kuu on lähellä Seulasia 12./13.10.,
lähellä Aldebarania ja Hyadeja 13./14.10. ja
lähellä Marsia ja Aldebarania 14./15.10.

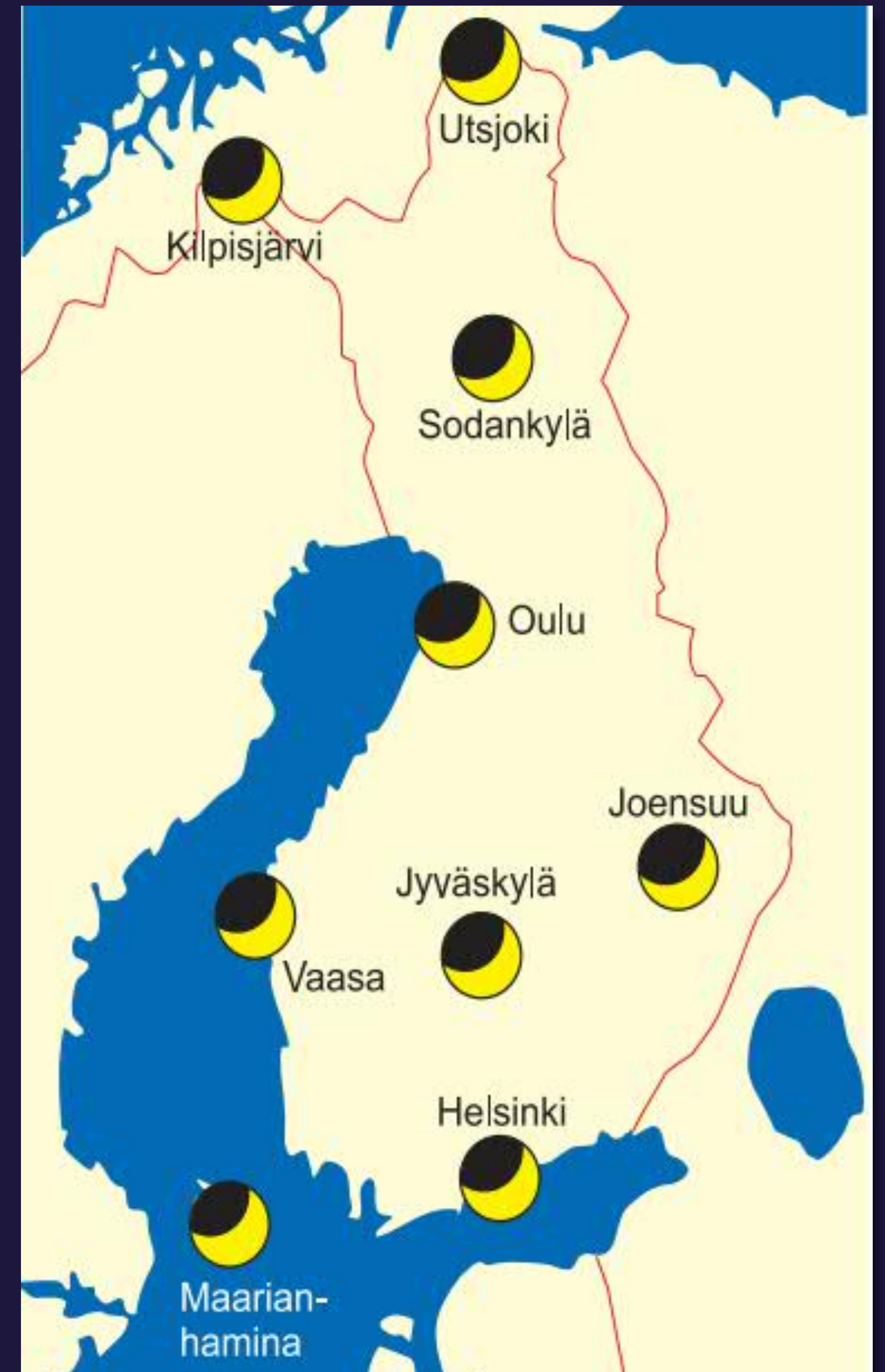
25.10. OSITTAINEN AURINGONPIMENNYS

Tiistaina 25.10. tapahtuu osittainen auringonpimennys,
joka on syvempi kuin kesäkuussa 2021 nähty

Pimennys on syvimmillään pohjoisimmassa ja
itäisimmässä Suomessa, jossa Auringosta peittyy 68–69 %.
Helsingissä Auringosta peittyy 63 %

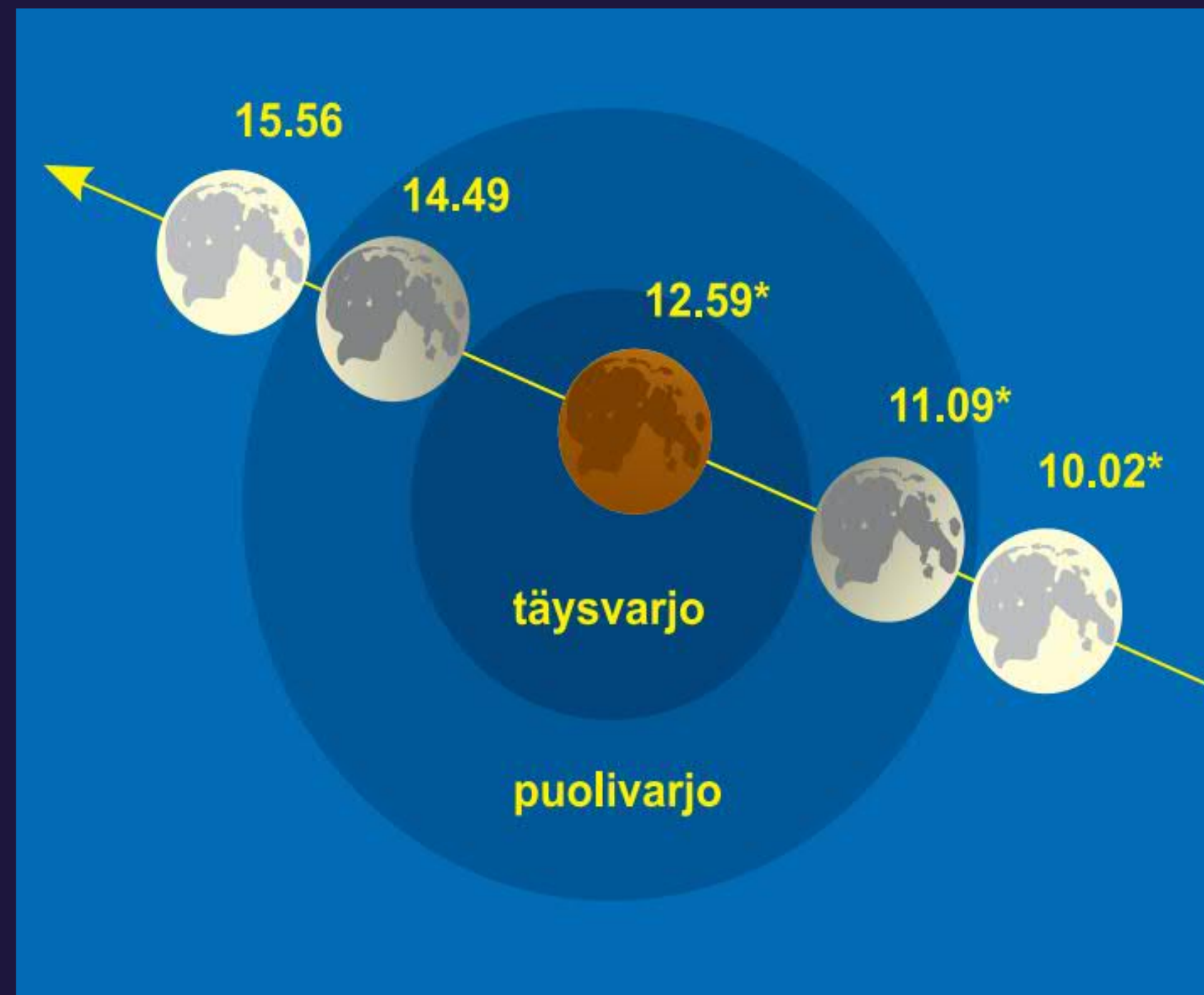


Auringon korkeus syvimmän vaiheen aikana on 7°-17°



8.11. OSITTAINEN KUUNPIMENNYS

Kuunpimennys on täydellinen, mutta näkyy Suomen taivaalla osittaisena
Täydellisen vaiheen voi nähdä Pohjoisella jäämerellä, Itä-Siperiassa sekä
Pohjois-Amerikan mantereen länsiosissa

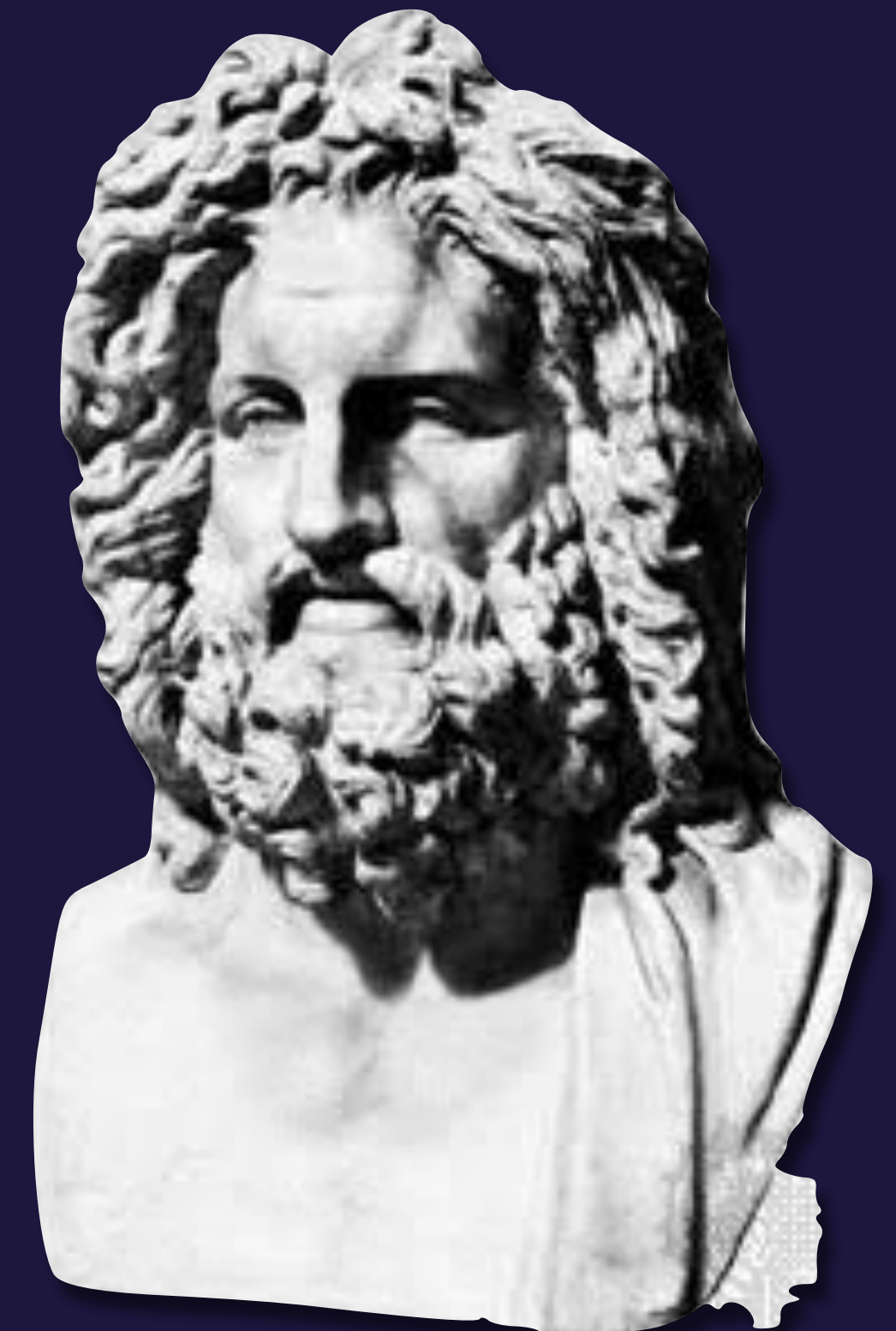


Pimennys näkyy osittaisena
ainoasstaan pohjoisimmassa
osassa maatamme

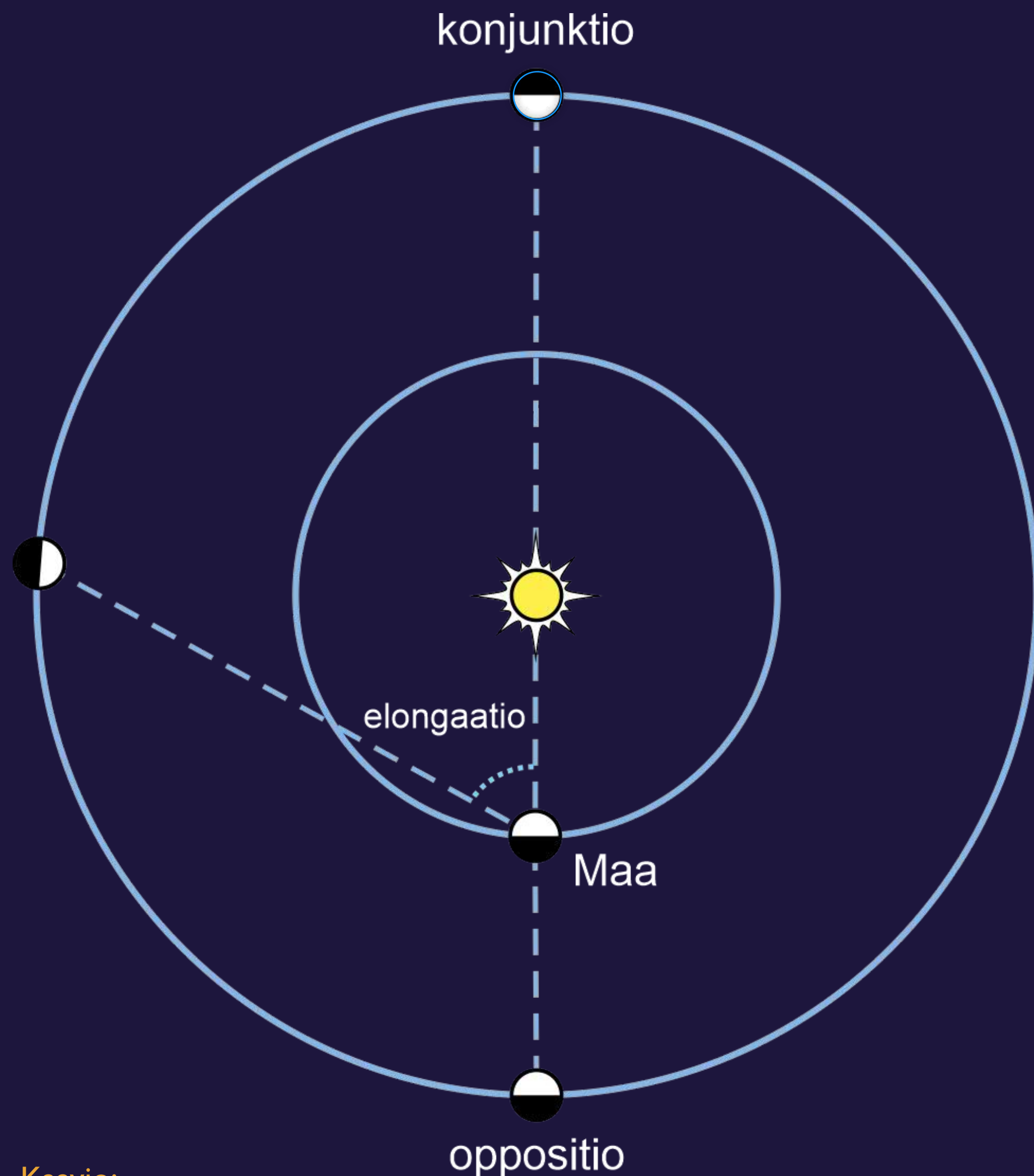
Suurimmassa osassa Suomea Kuu
nousee puolivarjopimennyksen
loppuvaiheessa ja eteläisimmässä
Suomessa pimennys ei näy
lainkaan



PARASTA TÄNÄ VUONNA: JUPITER



JUPITER

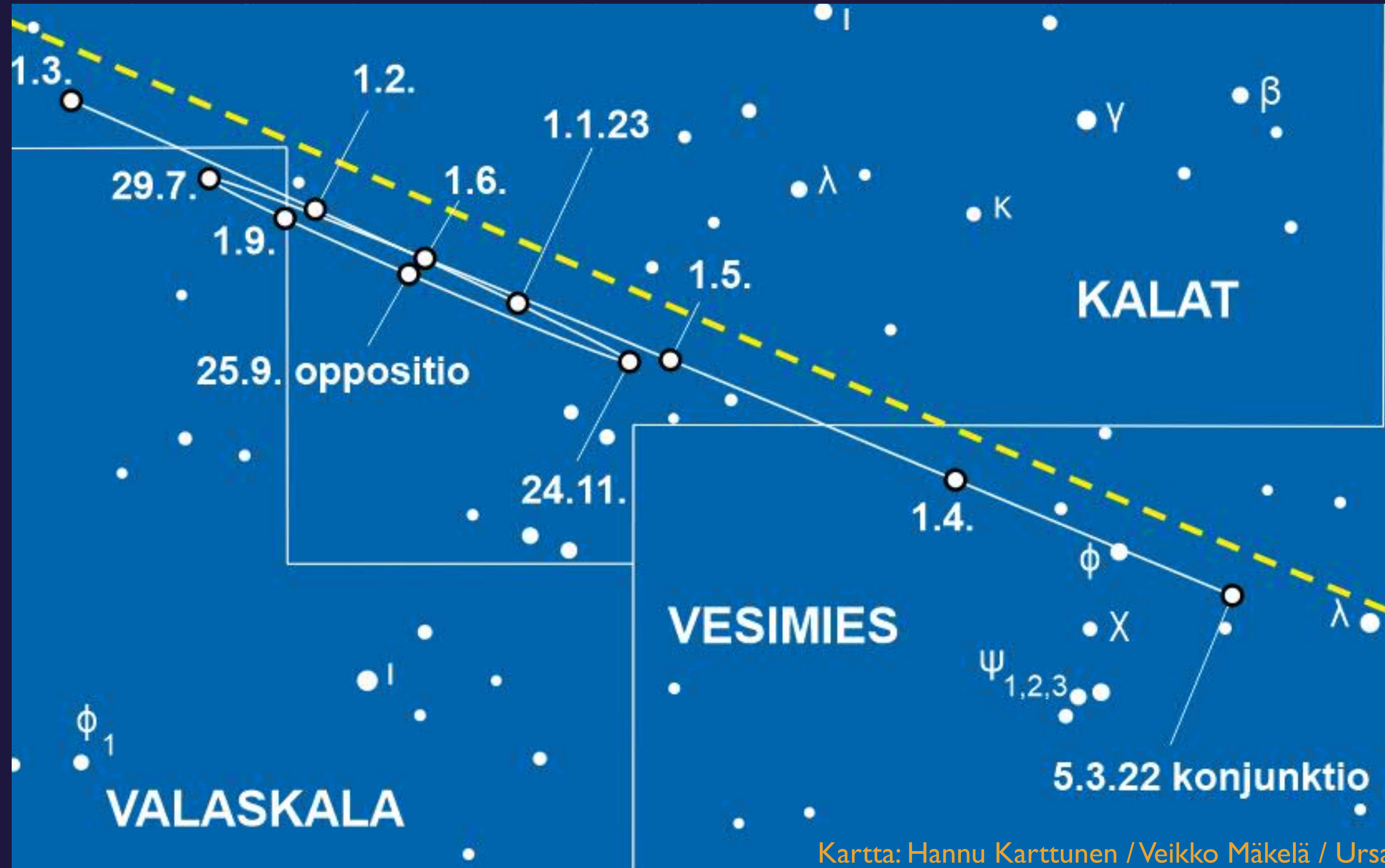


Jupiter on useamman vuoden ajan ollut varsin matalalla, tänä vuonna tilanne paranee Jupiterin noustessa parhaimmillaan 30° korkeudelle

Jupiter hallitsee taivasta usean vuoden ajan sen ollessa korkeimmillaan vuosina 2024–2026

Jupiterin kulmaläpimitta vaihtelee $33''$ ja $50''$ välillä ollen konjunktion aikaan pienimmillään ja opposition aikaan suurimmillaan, oppositio tänä vuonna 26. 9.

JUPITER



Kartta: Hannu Karttunen / Veikko Mäkelä / Ursa

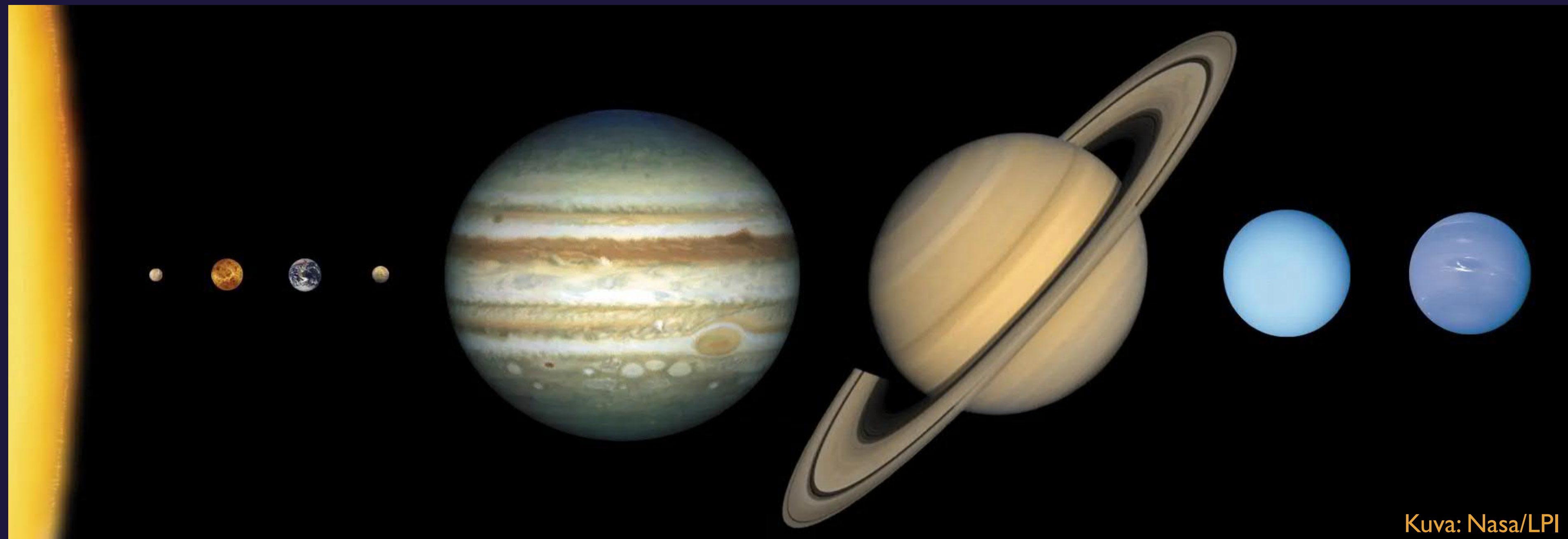
Jupiter on Venuksen jälkeen kirkkain tai toiseksi kirkkain kohde taivaalla ja liikkuu tällä havaintokaudella Kalojen tähdistössä vierailen välillä Valaskalan puolella

JÄTTILÄISPLANEETTA JUPITER

Jupiter on aurinkokuntamme suurin planeetta ja viides planeetta Auringosta

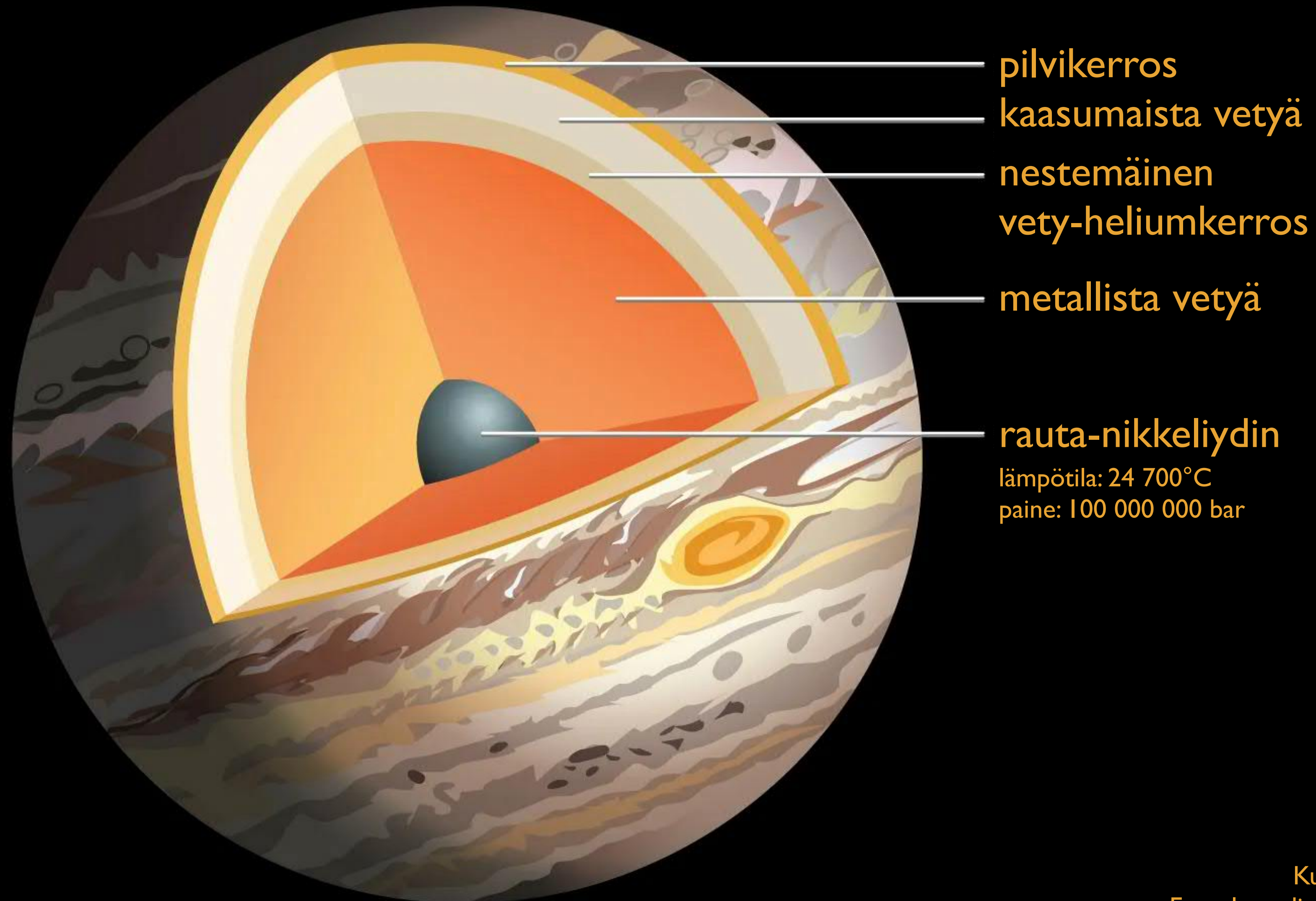
Aurinkokuntamme jättiläisplaneettoja ovat Jupiter, Saturnus, Uranus ja Neptunus, joista Jupiter on selvästi massaltaan suurin ollen 2,5 kertaa muiden planeettojen massa yhteensä

Jupiterin keskietäisyys Auringosta on 778 milj. km ja kiertoaika Auringon ympäri on 11,86 vuotta ja pyörähdysaika akselinsa ympäri on ekvaattorilla 9 h 50 min ja 45. leveysasteella 9 h 55 min

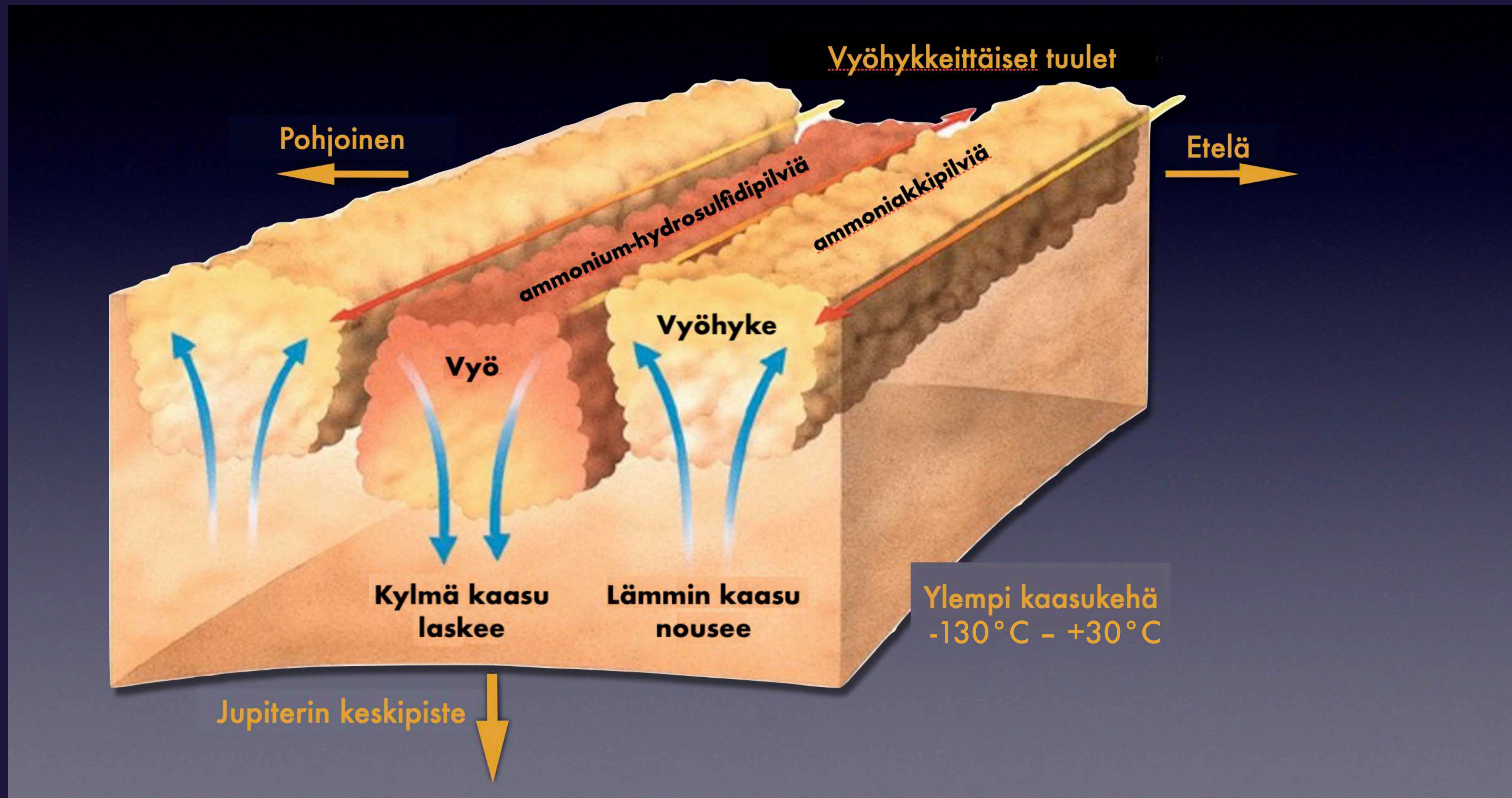


Kuva: Nasa/LPI

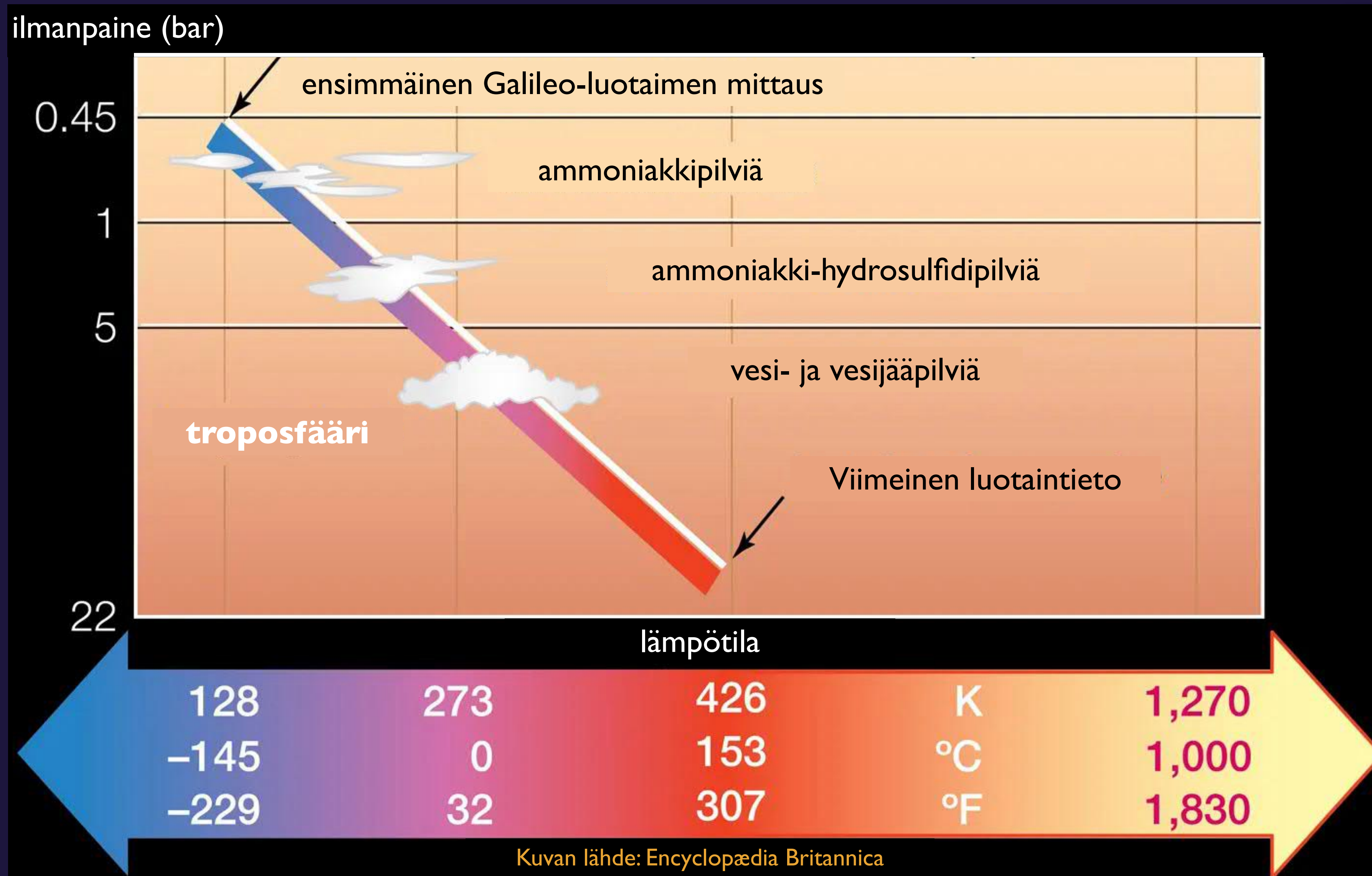
JUPITTERIN RAKENNE



JUPITERIN KAASUKEHÄ



JUPITERIN KAASUKEHÄ



RAITTOJA JA PILKKUJA



Voyager I

Voyager I

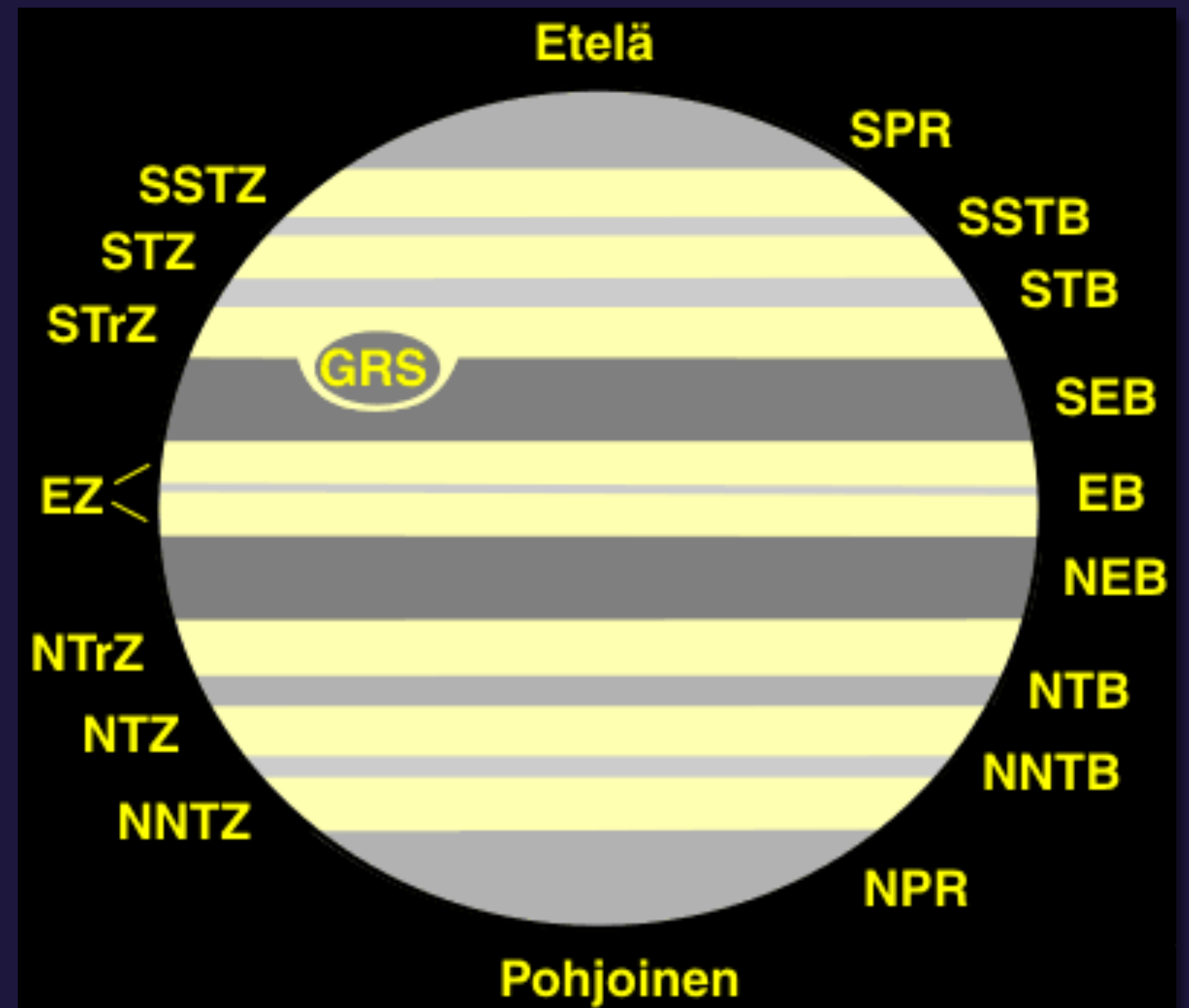
JUPTTERIN HAVAITSEMINEN

Pienellä kaukoputkella tai kiikareilla voi nähdä jo Jupiterin neljä suurinta kuuta

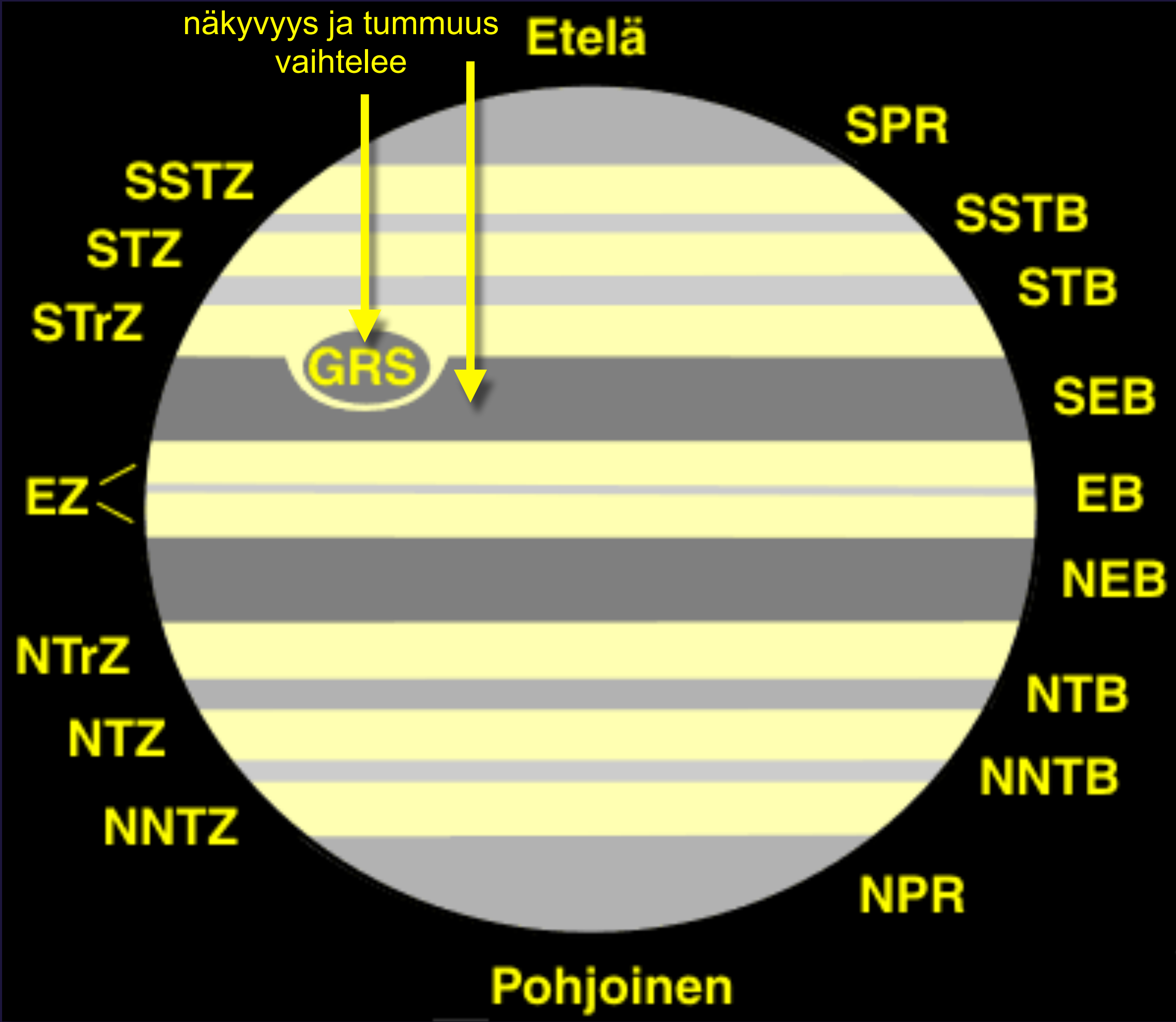
Kaukoputkella Jupiterin pinnasta erottaa vöitä ja vyöhykkeitä (tummat ja vaaleat raidat) sekä kuuluisan Suuren punaisen pilkun

Jupiter on nyt tuntia ennen auringonnousua 20° korkeudella ja hyvä havaintokausi jatkuu ensi vuoden helmikuulle

Loppuvuodesta voi ensiksi iltataivaalla katsella Jupiteria ja sitten myöhemmin Marsia



JUPITTERIN HAVAITSEMINEN



Vyöhykkeet		Vyöt	
SSTZ	South South Temperate Zone <i>Eteläinen lauhkea vyöhyke</i>	SPR	South Polar Region <i>Eteläinen napa-alue</i>
STZ	South Temperate Zone <i>Eteläinen lauhkea vyöhyke</i>	SSTB	South South Temperate Belt <i>Eteläinen lauhkean alueen vyö</i>
STrZ	South Tropical Zone <i>Eteläinen trooppinen vyöhyke</i>	STB	South Temperate Belt <i>Eteläinen lauhkean alueen vyö</i>
EZ	Equatorial Zone <i>Ekvaattorivyöhyke</i>	SEB	South Equatorial Belt <i>Eteläinen ekvaattorivyö</i>
NTrZ	North Tropical Zone <i>Pohjoinen trooppinen vyöhyke</i>	EB	Equatorial Band <i>Ekvaattorivyö</i>
NTZ	North Temperate Zone <i>Pohjoinen lauhkea vyöhyke</i>	NEB	North Equatorial Belt <i>Pohjoinen ekvaattorivyö</i>
NNTZ	North North Temperate Zone <i>Pohjoinen lauhkea vyöhyke</i>	NTB	North Temperate Belt <i>Pohjoinen lauhkean alueen vyö</i>
		NNTB	North North Temperate Belt <i>Pohjoinen lauhkean alueen vyö</i>
		NPR	North Polar Region <i>Pohjoinen napa-alue</i>

<https://www.ursa.fi/kuuplaneetat/jupiter/ulkoasu-ja-yksityiskohdat.html>

JUPTTERIN HAVAITSEMINEN

Vöiden ja vyöhykkeiden tummuus ja leveys vaihtelevat, lisäksi niissä nähdään tummentumia, tikkuja, siltoja, koloja, nykeröitä ja muita yksityiskohtia

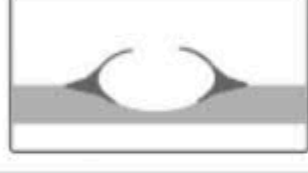
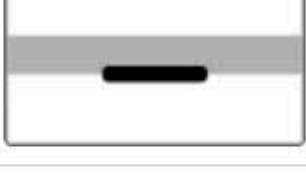
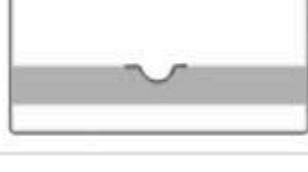
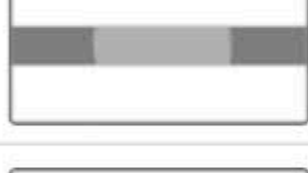
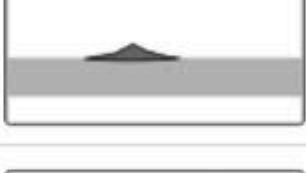
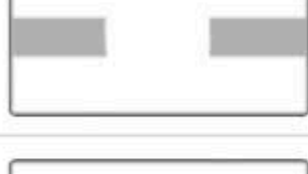
Sillat, nykeröt ja pilkut eivät ole yleensä kovin pitkäikäisiä, vaan Jupiterin pilvikerros elää koko ajan

Yksityiskohtia vöistä ja vyöhykkeistä erottaa objektiiviltaan yli kymmenen senttimetriä olevilla kaukoputkilla kohtuullisesti

Lisätietoa:

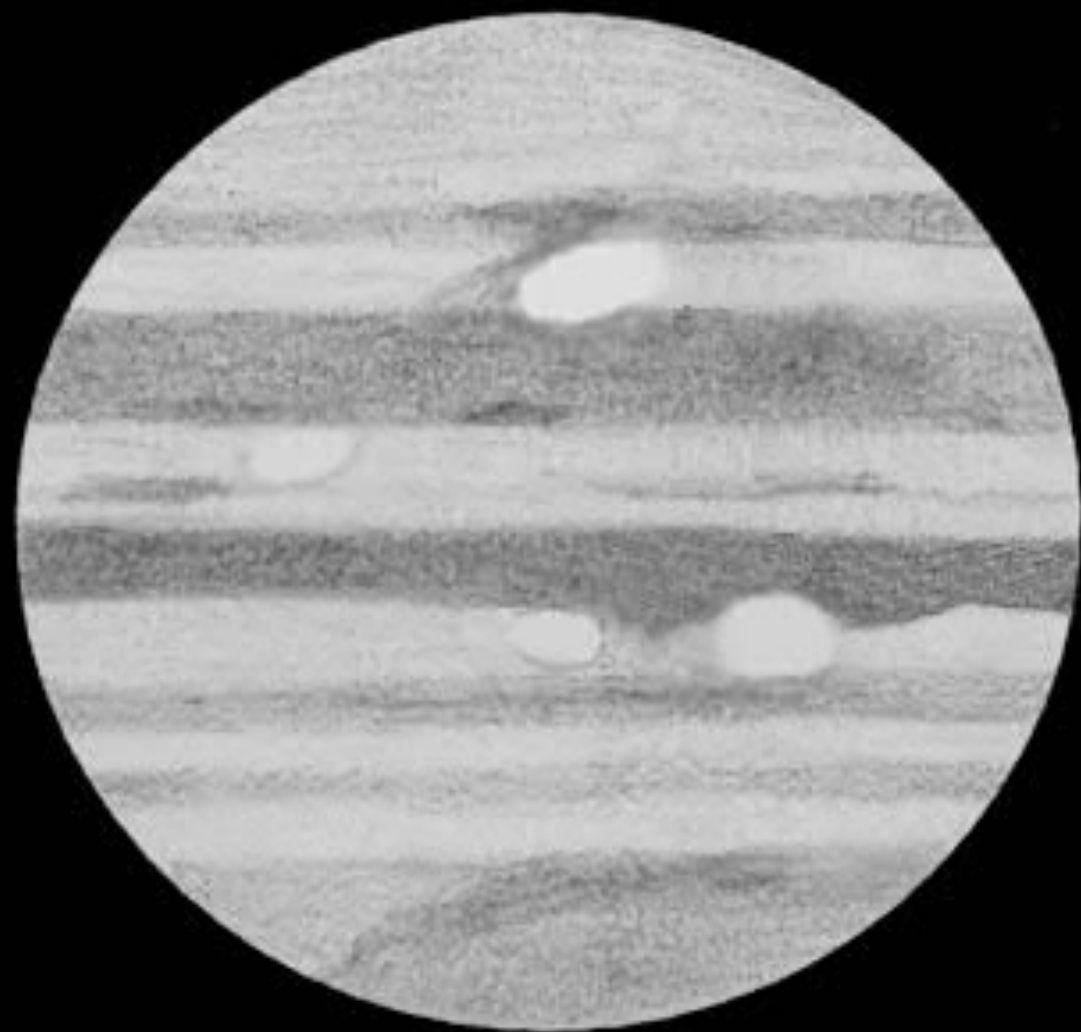
<https://www.ursa.fi/kuuplaneetat/jupiter.html>

Zeniitti 2/2022 ja 3/2022

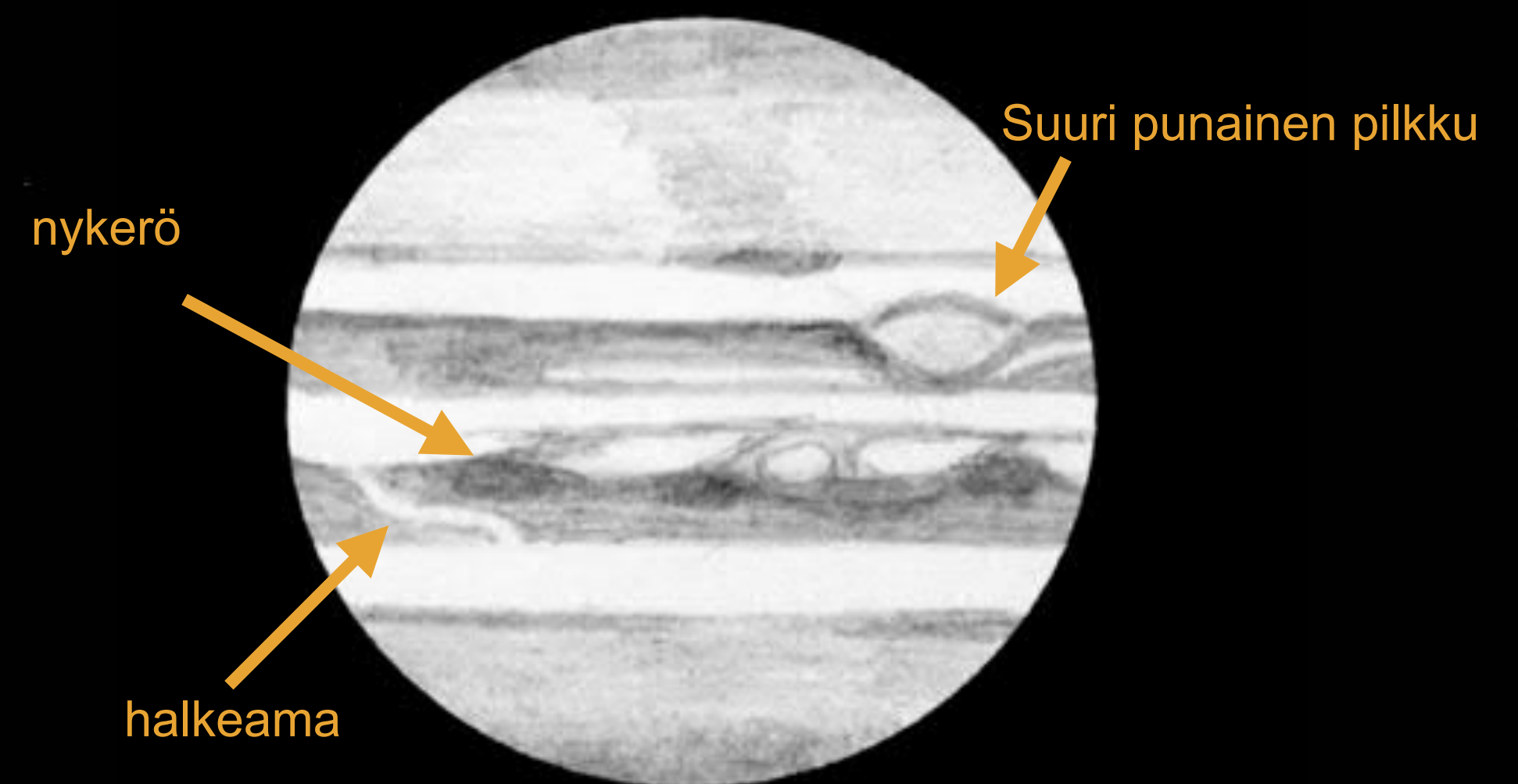
Vaaleat yksityiskohdat		Tummat yksityiskohdat	
	Nodule (bright) <i>vaalea pilkku</i>		Nodule (dark) <i>tumma pilkku</i>
	White spot <i>vaalea pilkku</i>		Dark spot <i>tumma pilkku</i>
	Oval <i>ovaali</i>		Condensation <i>tiivistymä</i>
	Bay <i>tasku</i>		Elongated condensation <i>pitkä tiivistymä</i>
	Notch <i>kolo</i>		Festoon, Loop festoon <i>silta</i>
	Bright section <i>vyön vaalentuma</i>		Projection <i>nykerö</i>
	Gap <i>katkos</i>		Dark section <i>vyön tummentuma</i>
	Rift <i>halkeama</i>		Veil (Shading) <i>varjostuma</i>
	White streak (rod) <i>vaalea tikku</i>		Column <i>pylväs</i>
			Dark streak (rod) <i>tumma tikku</i>

JUPTTERIN HAVAITSEMINEN

Visuaalihavaintsijalle helpointa on piirtää havainto, aikaa piirroksen tekoon on noin kymmenen minuuttia

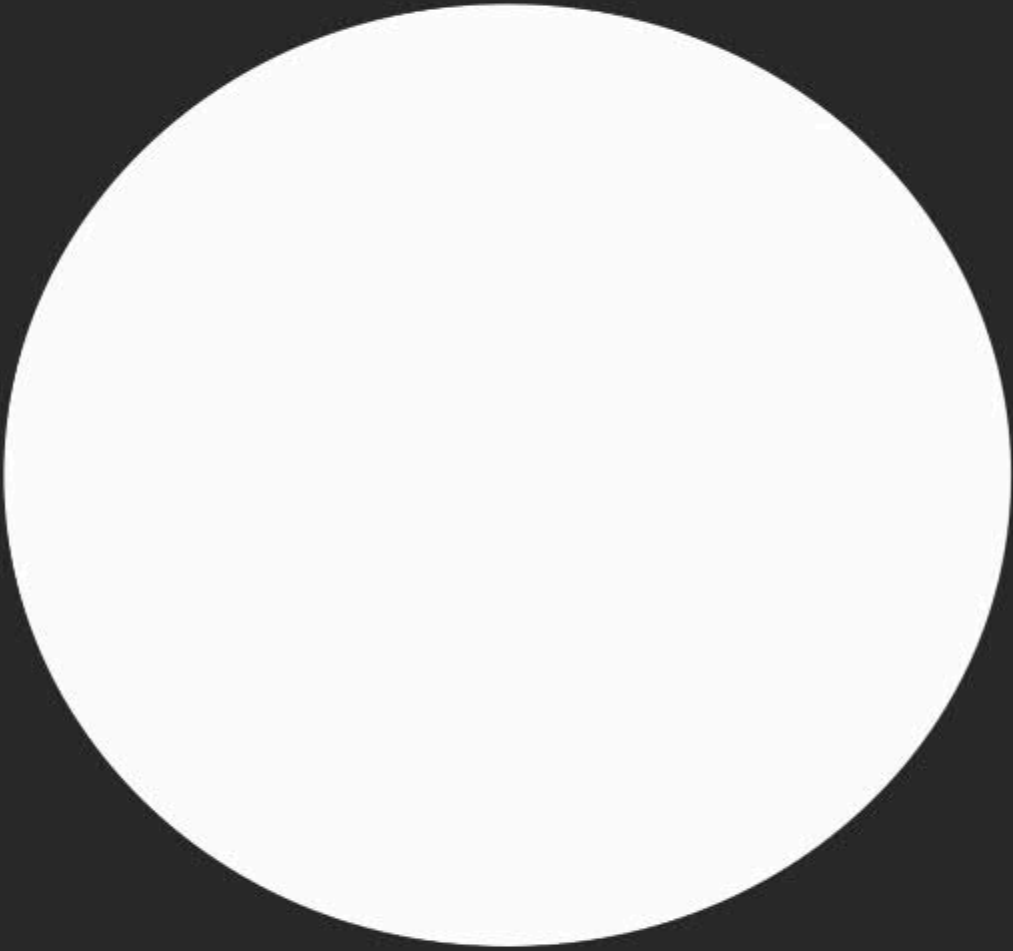


Veikko Mäkelä 22.10.2011



Veikko Mäkelä 8.5.2005

JUPITTERIN HAVAITSEMINEN

	Jupiter	
	Date	
	Time (UT)	
	Observation site	
	Telescope	
	Eyepiece	Diagonal
	Magnification	
	Filter	
	Seeing (1–5, 1 = best)	
	Central meridian <i>System I</i> <i>System II</i> <i>System III</i>	
Observer		

<https://www.ursa.fi/kuuplaneetat/havaintokortit-ja-lomakkeet/jupiter-havaintokortti.html>

JUPITERIN HAVAITSEMINEN

Jupiterin kuiden havaitseminen



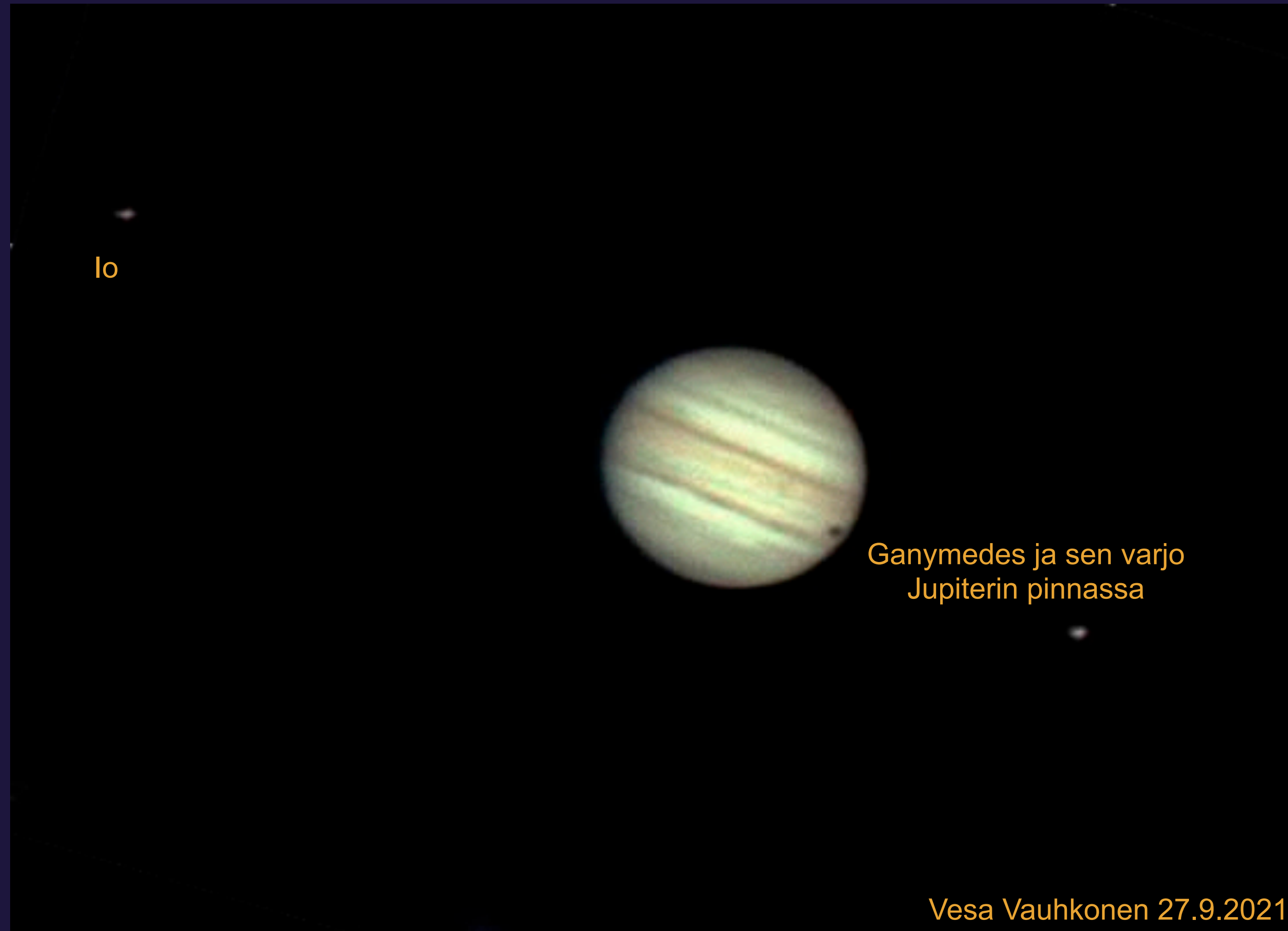
Tapio Lahtinen 11.3.2004



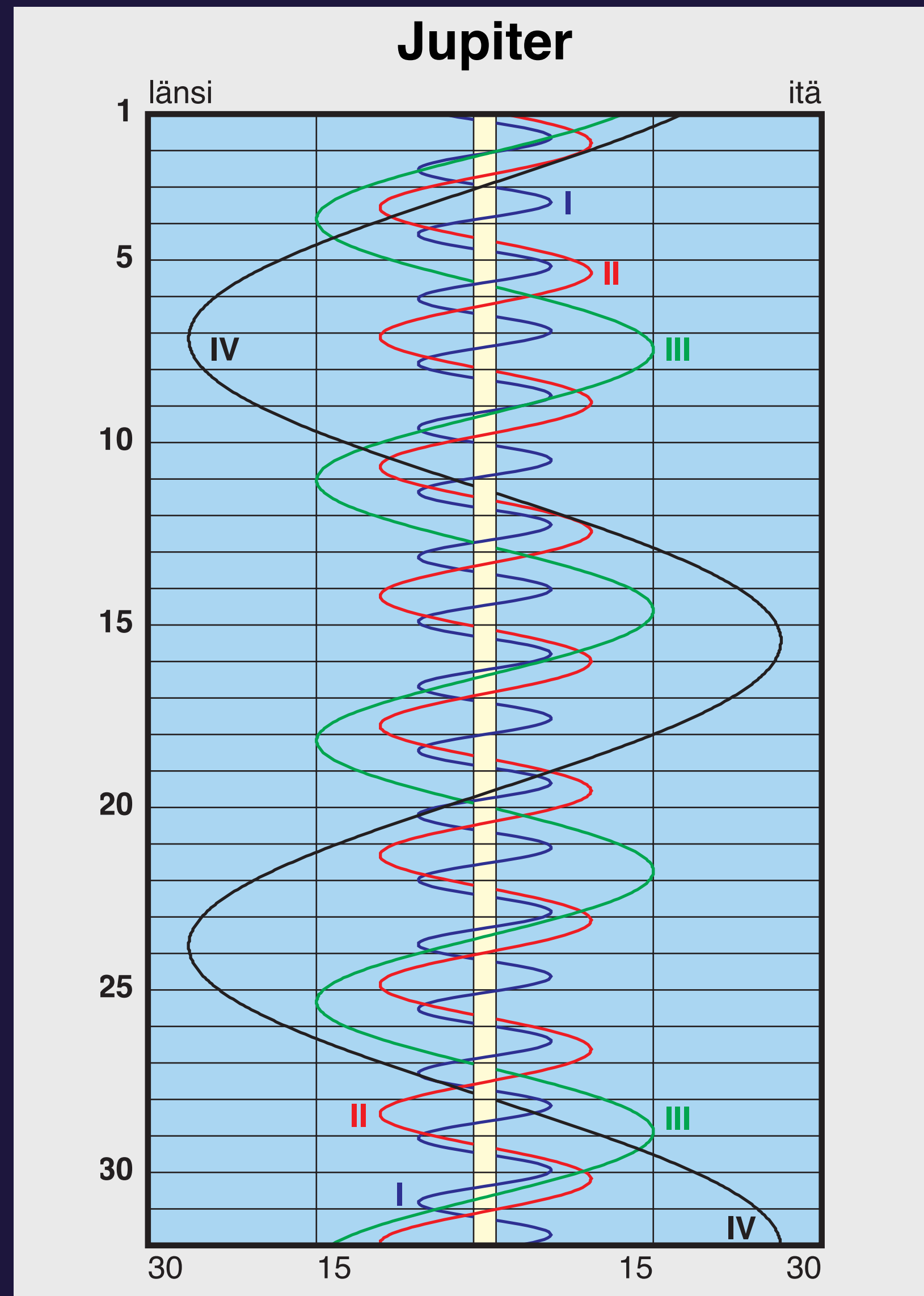
Toni Veikkolainen 8.10.2011

JUPITTERIN HAVAITSEMINEN

Suuremmalla kaukoputkella erottaa enemmän yksityiskohtia ja voi seurata tarkemmin kuiden ylikulkuja ja peittymisiä



JUPITTERIN HAVAITSEMINEN



Kuiden liikkeistä saa tietoa myös Tähdet-vuosikirjasta sekä Sky & Telescopen julkaisemalla ”Jupiter’s Moons” -sovelluksella tai WinJUPOS-ohjelmalla

SKY & TELESCOPE Jupiter's Moons

This illustration shows the positions of Jupiter's four Galilean satellites — Io, Europa, Ganymede, and Callisto — in orbit about the planet for any date and time from January 1, 1900, to December 31 2100.

Inverted view

Please choose your view: ☐ Direct View (Erect-image system) ☒ Inverted View (Newtonian/Dobson) ☐ Mirrored reversed View (SCT/Mak/refractor+diagonal)

Date: 07/31/2022 Time: 01:00 UT Time Zone offset from UT in hours 3

Reset to current date & time Calculate using entered date and time -1 Day -1 Hour -10 Min +10 Min +1 Hour +1 Day

Basic data about Jupiter for telescopic observers:

Magnitude: -2.7 Angular Size(arcsec): 44.9 Distance (a.u.): 4.38 System II longitude(°): 310

Table of Jovian Satellite Phenomena:

Sunday, July 31, 2022

05:04 UT, Io's shadow begins to cross Jupiter.
06:22 UT, Io begins transit of Jupiter.
07:22 UT, Io's shadow leaves Jupiter's disk.
08:34 UT, Io ends transit of Jupiter.
17:36 UT, Europa enters eclipse by Jupiter's shadow.

<https://skyandtelescope.org/observing/jupiters-moons-javascript-utility/#>
<https://apps.apple.com/us/app/jupitermoons/id577009038>

JUPTTERIN HAVAITSEMINEN

Planeettakameroilla saadut tarkat kuvat kannattaa Taivaanvahdin lisäksi raportoida mm. PVOL:iin



<http://pvol2.ehu.eus/pvol2/>

James Webb -avaruusteleskoopin ja Juno-luotaimen tutkimusten tueksi kaivataan myös maanpäällisiä planeettavalokuvia erityisesti infrapunakanavalta

James Webb -avaruusteleskoopin Jupiter-havaintoikkunat ovat
23.6.–15.8.2022 ja 6.11.–27.12.2022

<https://www.missionjuno.swri.edu/planned-observations>

JUPITER

HAVAIN'TOKAUSI ALKAA

NYT!

<https://www.ursa.fi/kuuplaneetat/jupiter.html>

<https://www.ursa.fi/zeniitti.html>

LISÄTIETOA

Tähdet-vuosikirja

Zeniitti

<https://www.ursa.fi/zeniitti/>

Tähtitaivas nyt

<https://www.ursa.fi/taivaalla/tahtitaivas-tanaan.html>



KIITOS

HYVÄÄ CYGNUMUKSEN JATKOA



Paula Wirtanen, 30.7.2022