



# Komeetta C/2021 A1 (Leonard) ja muita tulevia komeettoja

Verkko-Cygnus 26.7.2021

Veikko Mäkelä

Ursa / Asteroidit ja komeetat -ryhmä

# Komeetta C/2021 A1 (Leonard)

- Löytyi 3.1.2021
- Vuoden ensimmäinen komeetta (*A1 = tammikuun alkupuoliskon ensimmäinen*)
- Löytäjänä Gregory J. Leonard Arizonan yliopiston Mount Lemmonin observatoriosta
- Löydettäessä 19 magnitudia
- Lievästi hyperbolinen rata ( $e = 1.0000218$ )
- Periheli 3.1.2022
- Perietäisyys  $q = 0,62$  au
- Lähinnä Maata 12.12.2021,  $\Delta = 0,23$  au



Avaruus.fi  
uutisoi  
12.1.2021



Infarstaaarinen komeetta 2/Borisov hubein kuvaavana tammikuussa 2019. Nyt löydetty Leonard-komeetta näyttää kivi juuri ja juuri arimokunnan pakonopeuden. Kun taas Borisovilla oli vauhtia reilusti sitä enemmän. Kuva: Nasa / ESA / J. DePasquale / STScI

12.01.2021 / Miko Suominen

## Vastikään löydetty komeetta ohittaa Maan joulukuussa – saattaa näkyä paljain silmin

3. tammikuuta löydettiin uusi komeetta, joka sai nimekseen C/2021 A1 (Leonard). Alustavan arvion mukaan se kirkastuu 4. magnitudiin eli paljain silmin erottuvaksi ensi joulukuussa.

Ryhtymästä kantaa löytäjänä G. J. Leonardin nimellä. Hän huomasi sen Mount Lemmonin observatoriosta tehdystä nävaintiistä.

Mylhemmin komeetta löydettiin myös jo huhtikuussa 2020 otetuista kuvista. Tämän ansiosta komeetan rata on voinut laskea jo hyvällä tarkkuudella. Komeetta on hyperboliradalla eli se ei enää pala uudelleen Aurinkokunnan sisäisiin.

Leonard-komeetta ohittaa maapallon 0,20 Maan-Aurinko-välisyyden päältä 12. joulukuuta ja lähimm...

### Arkisto

– 2021 (21)

• helmikuu (11)

• maalisku (3)

• huhtikuu (3)

• toukokuu (3)

• kesäkuu (3)

• heinäkuu (3)

• elokuu (3)

• syyskuu (3)

• lokakuu (3)

• marraskuu (3)

• jouluku (3)

• tammikuu (3)

• helmikuu (3)

• maalisku (3)

• huhtikuu (3)

• toukokuu (3)

• kesäkuu (3)

• heinäkuu (3)

• elokuu (3)

• syyskuu (3)

• lokakuu (3)

• marraskuu (3)

• jouluku (3)

• tammikuu (3)

• helmikuu (3)

• maalisku (3)

• huhtikuu (3)

• toukokuu (3)

• kesäkuu (3)

• heinäkuu (3)

• elokuu (3)

• syyskuu (3)

• lokakuu (3)

• marraskuu (3)

• jouluku (3)

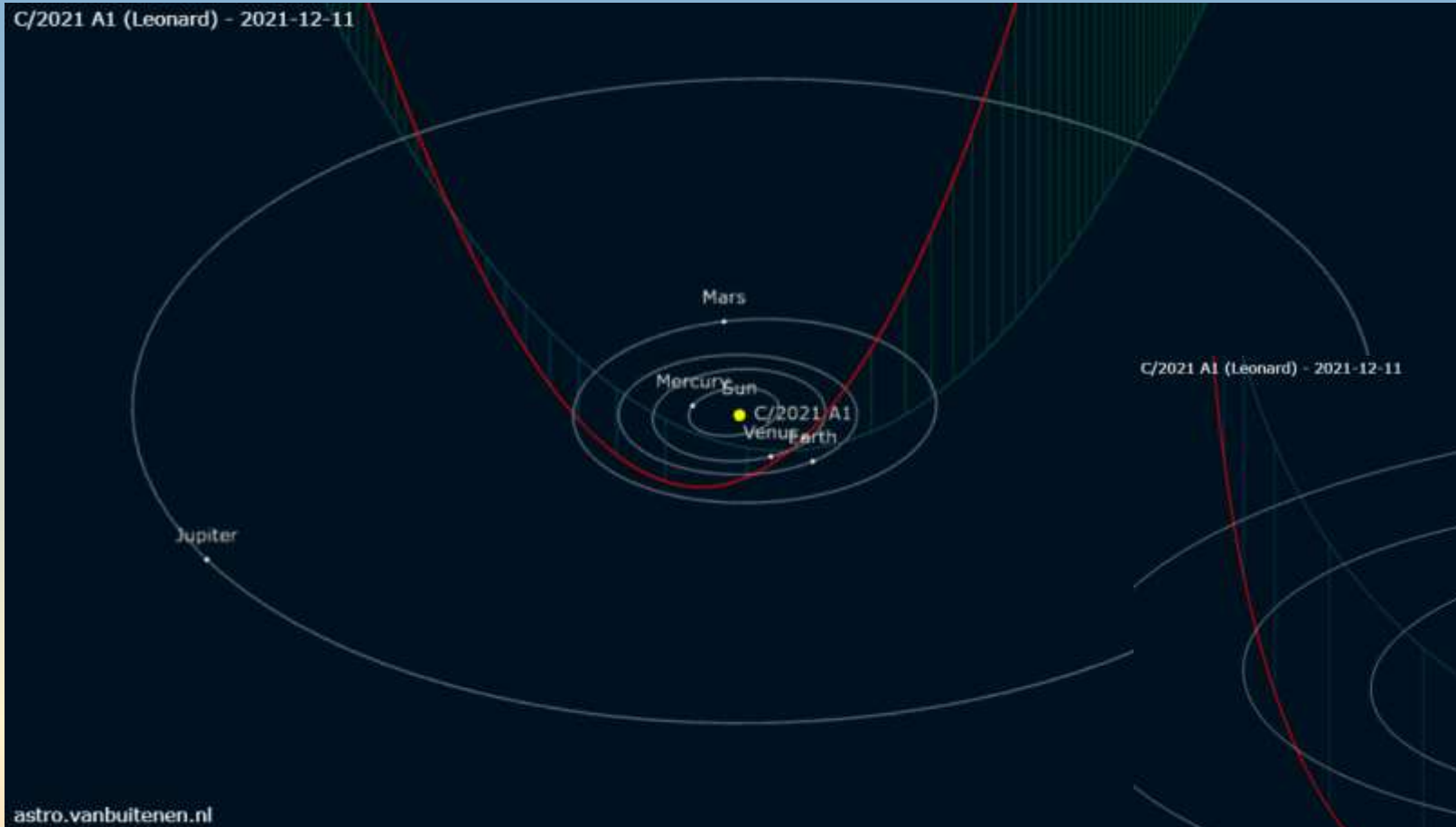
• tammikuu (3)

• helmikuu (3)

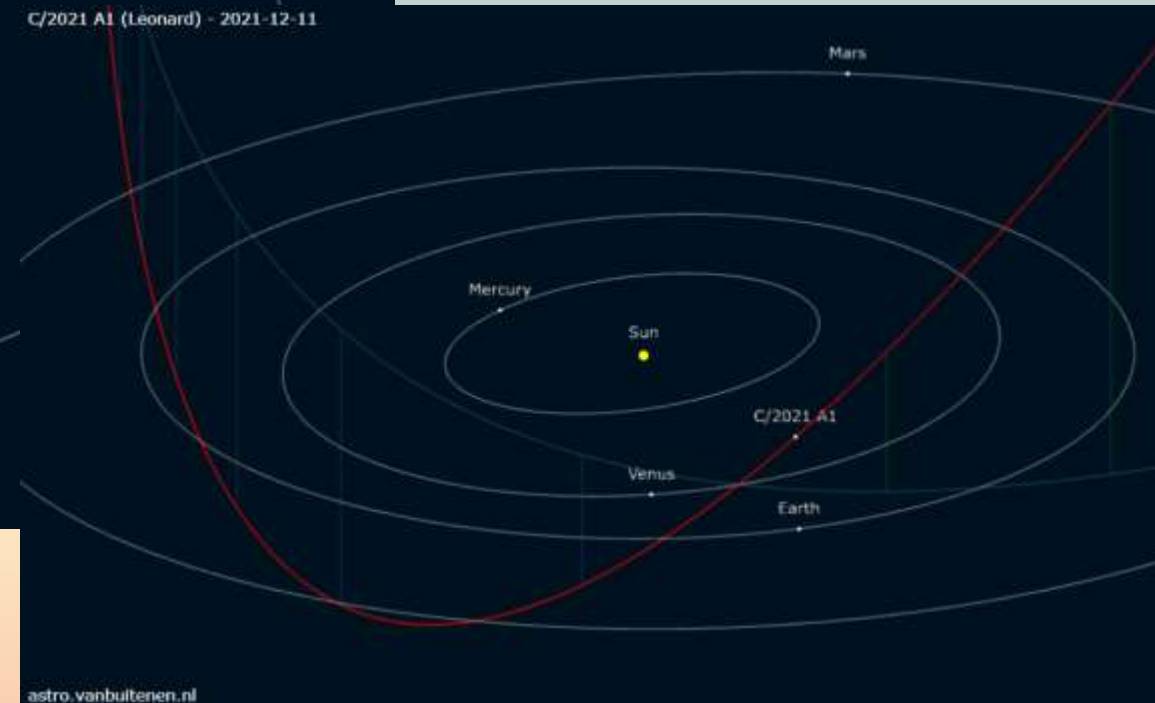
• maalisku (3)

• huhtikuu (3)

# C/2021 A1 (Leonard) – rata

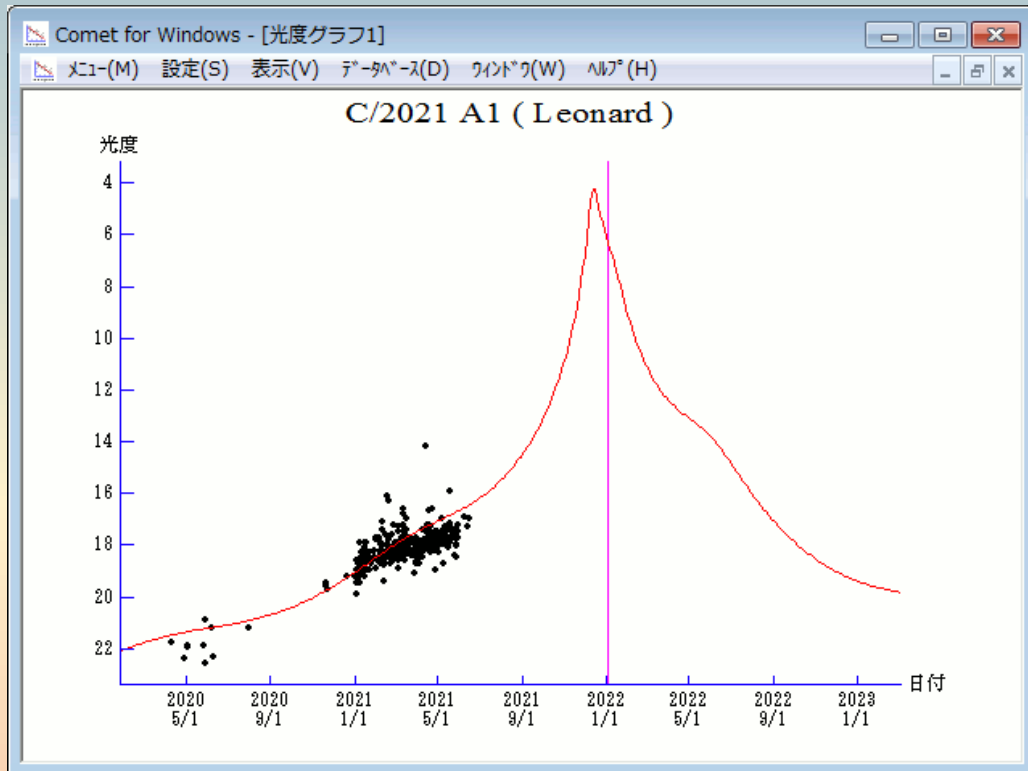


11.12.2021

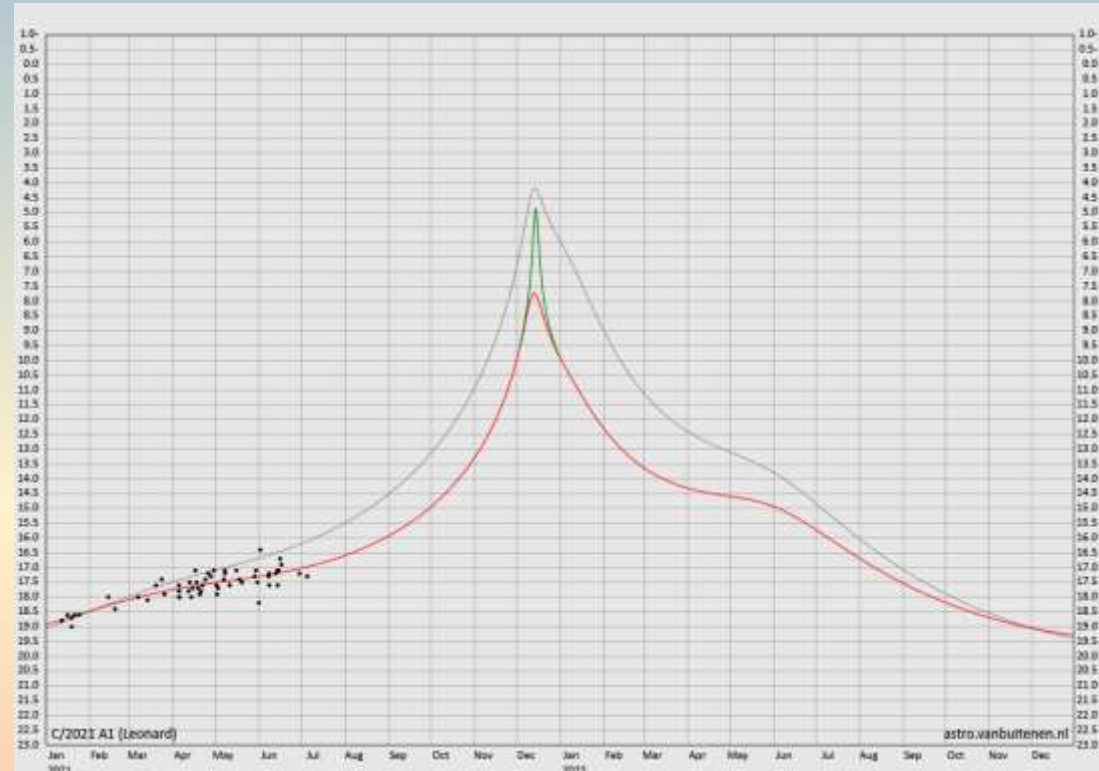


# C/2021 A1 (Leonard) – kirkkaudesta

- Ensiarviot lähiohituksen aikaan 4 mag; MPC:n efemeridi ( $m_1 = 8,5 + 5 \log \Delta + 10 \log R$ ) [Yoshida: punainen, van Buitenen: harmaa]
- Tämän hetken havaintojen mukaan (COBS/MPC) 7,8 mag ( $m_1 = 11,51 + 5 \log \Delta + 5,6 \log R$ ) [van Buitenen: punainen]
- Eteenpäin sironnalla mallintaen 5 mag [van Buitenen: vihreä]

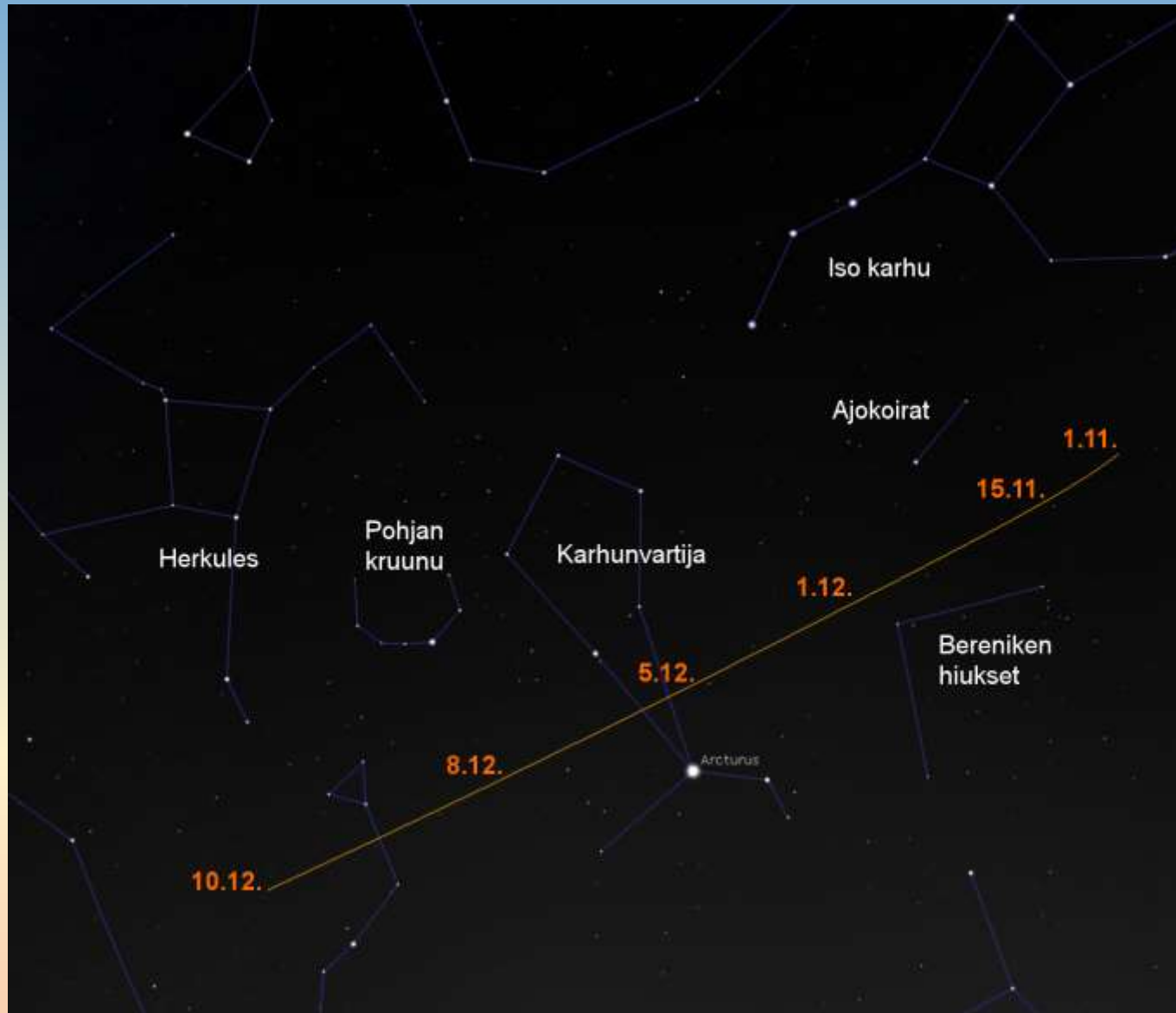


Seichi Yoshida, [www.aerith.net](http://www.aerith.net)

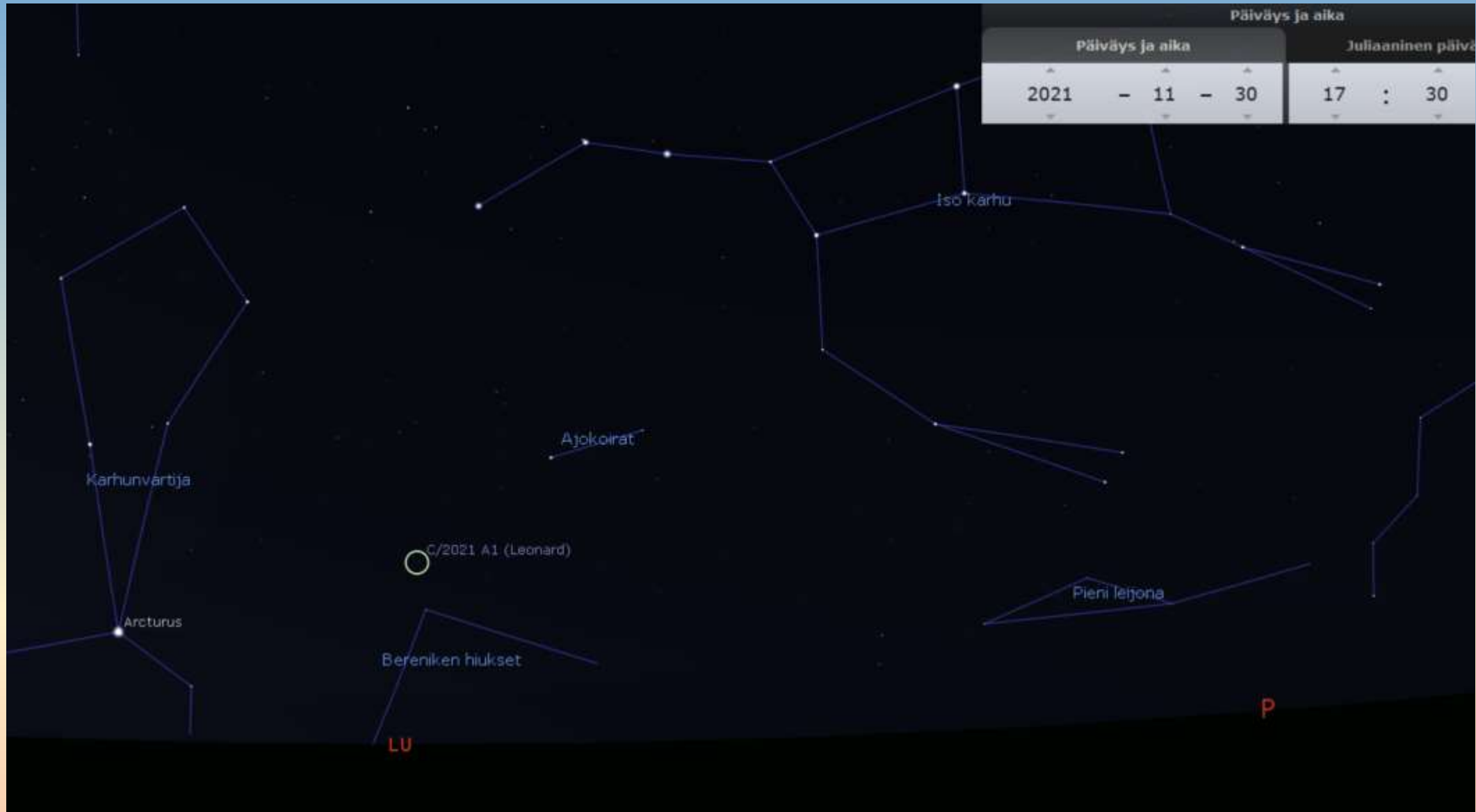


Gideon van Buitenen, [astro.vanbuitenen.nl](http://astro.vanbuitenen.nl)

# C/2021 A1 (Leonard) – sijainti taivaalla



# C/2021 A1 (Leonard) – 30.11. iltataivas



# C/2021 A1 (Leonard) – 1.12. aamutaivas



# C/2021 A1 (Leonard) – 5.12. iltataivas





# C/2021 A1 (Leonard) – 6.12. aamutaivas



# C/2021 A1 (Leonard) – 10.12. iltataivas



# C/2021 A1 (Leonard) – 11.12. aamutaivas



# Muita syksyn komeettoja

- 15P/Finlay
  - 10,5 .. 11 mag (heinä-elokuu); matalalla aamutaivaalla; Tau–Gem
- 4P/Faye
  - 10,5 .. 11 mag (lokakuu); aamutaivaalla; Tau–Ori–Gem
- 67P/Churyumov–Gerasimenko
  - 10 .. 10,5 mag (marraskuu); aamuyön taivaalla; Cet–Tau–Gem–Cnc
- C/2019 L3 (ATLAS)
  - 9,5 .. 10 mag (joulu–helmikuu); ilta- ja yötaivaalla; Lyn–Gem
- 19P/Borrelly
  - 8 .. 9 mag (tammi–helmikuu); iltataivaalla; Cet–Psc–Ari

# Muita syksyn komeettoja – 1.8.–1.10.2021



# Muita syksyn komeettoja – 1.10.–31.12.2021



# Ulomman Oortin pilven komeetoista

- Havaittu joukko komeettoja, joiden kiertoaika on kymmenistä tuhansista miljooniin vuosiin
- Aphelietäisyys vaihtelee tuhansista kymmeniin tuhansiin au:hin
- Tyypillisesti kiertorata muuttuu periheliohituksen jälkeen (saapuva, *inbound* ja lähtevä, *outbound*) lyhyemmäksi tai pitemmäksi; joilla rata muuttuu avoimesta löyhästi sidotuksi tai päinvastoin
- Kappaleiden koot ja perihelietäisyydet vaihtelevat

# Ulomman Oortin pilven komeetoista – esimerkkejä

Komeetta	Apheli (saapuva) [au]	Apheli (lähtevä) [au]	Periheli [au]	Periheli- aika	Periodi [a]	Arvioitu koko [km]
C/1980 E1 (Bowell)	75 000	hyperbolinen	3,36	3.1.1982	7,1 milj. → ei palaa	
C/1999 F1 (Catalina)	54 000	66 000	5,79	13.2.2002	4 milj. → 6 milj.	
C/2003 A2 (Gleason)	47 000	15 000	11,43	4.11.2003	4 milj. → 600 000	
C/2006 P1 (McNaught)	67 000	4 100	0,17	12.1.2007	33 000 → 2 000	
C/2010 U3 (Boattini)	34 000	9 900	8,45	26.2.2019	2,2 milj. → 350 000	
C/2011 L4 (PANSTARRS)	68 000	4 500	0,30	10.3.2013	miljoonia → 107 000	1
C/2012 S1 (ISON)	hyperbolinen	hyperbolinen	0,012	28.11.2013	ei palaa	0,8–2
C/2013 A1 (Siding Spring)	52 000	13 000	1,40	25.10.2014	miljoonia → 0,5 milj.	0,4–0,7
C/2013 US10 (Catalina)	38 000	hyperbolinen	0,82	15.11.2015	miljoonia → ei palaa	
<b>C/2014 UN271 (Bernadelli-Bernstein)</b>	40 000	54 000	10,95	<b>27.1.2031</b>	3 milj. → 4,5 milj.	60–200
<b>C/2017 K2 (PANSTARSS)</b>	50 000	1 800	1,80	<b>19.12.2022</b>	miljoonia → 26 000	14–80
C/2017 T2 (PANSTARSS)	74 000	3 000	1,62	4.5.2020	7 milj. → 55 000	



# Ulomman Oortin pilven komeetoista – näkyvyys

Vielä näkyvissä isoilla putkilla:

- C/2010 U3 (Boattini)
  - 18,5 .. 19 mag (03–04/2021); elokuussa Ajokoirissa–Bereniken hiuksissa
- C/2017 T2 (PANSTARSS)
  - 17 mag (07/2021); Kulmaviivoittimessa (Nor)

Tulossa:

- C/2017 K2 (PANSTARRS):
  - 12,0 .. 13,5 mag (07/2021); Herkuleksessa
  - Keväällä 2022 Kotkassa ja Käärmeenkantajassa; 12 → 9,5 mag
  - Elokuun 2022 alussa Käärmeenkantajassa ja Skorpionissa; 7 .. 7,5 mag
  - Periheli 19.12.2022; 5,5 mag; valitettavasti Alttarin (Ara) ja Riikinkukon (Pav) tähdistöissä
- C/2014 UN271 (Bernadelli-Bernstein)
  - 17 .. 17,5 mag (07/2021); Heilurikellossa (Hor)
  - Periheli 27.1.2031; 14,5 mag; Vesikäärmeen ja Korpin rajamailla

# Tärkeimmät linkit

- **Seiichi Yoshida's home page:** [www.aerith.net](http://www.aerith.net)
  - Visual Comets in the Future, Northern Hemisphere: [www.aerith.net/future-n.html](http://www.aerith.net/future-n.html)
- **Gideon van Buitenen:** [astro.vanbuitenen.nl](http://astro.vanbuitenen.nl)
  - Bright comets: [astro.vanbuitenen.nl/comets](http://astro.vanbuitenen.nl/comets)
- **COBS – Comet Observation Database:** [cobs.si](http://cobs.si)
  - Comet Observation Analysis: [cobs.si/analysis](http://cobs.si/analysis)
- Minor Planet Center Ephemeris Service:  
[minorplanetcenter.net/iau/MPEph/MPEph.html](http://minorplanetcenter.net/iau/MPEph/MPEph.html)
- Nasa JPL Horizons System: [ssd.jpl.nasa.gov/horizons.cgi](http://ssd.jpl.nasa.gov/horizons.cgi)
- Stellarium, [stellarium.org](http://stellarium.org)