

Mitä huomioida arvioitaessa komeettojen näkymistä?

Veikko Mäkelä
Aurinkokuntatapaaminen
10.2.2018

Mitä komeettoja tulossa?

- Ennusteita
 - Tähtikarttaohjelmilla
 - Seiichi Yoshidan sivun tulevat komeetat
<http://www.aerith.net/comet/future-n.html>
 - ainoa tietämäni suhteellisen laaja valikoima tiedossa olevia tulevia komeettoja

Visual Comets in the Future (Northern Hemisphere)

[Home page](#) Updated on December 31, 2017

[Southern Hemisphere](#)

Please see the "[Weekly Information about Bright Comets](#)" and "[Comet Catalog in order of Day of Perihelion](#)" for more information.



Month	Evening			Midnight			Morning		
	Comet	Mag	h	Comet	Mag	h	Comet	Mag	h
2018 Jan	C/2017 T1 (Heinze)	10	58	C/2017 T1 (Heinze)	10	82	C/2017 T1 (Heinze)	10	37
	185P/Petrew	11	24	C/2016 R2 (PanSTARRS)	11	53	62P/Tsuchinshan 1	11	57
	C/2016 R2 (PanSTARRS)	11	78	62P/Tsuchinshan 1	11	7	C/2017 O1 (ASASSN)	12	31
	C/2017 O1 (ASASSN)	12	42	C/2017 O1 (ASASSN)	12	38	24P/Schaumasse	12	39
	C/2016 N6 (PanSTARRS)	12	9	C/2016 N6 (PanSTARRS)	12	24	C/2016 N6 (PanSTARRS)	12	58
	29P/Schwassmann- Wachmann 1	13	21				C/2016 M1 (PanSTARRS)	13	20
2018 Feb	185P/Petrew	11	29	C/2016 R2 (PanSTARRS)	11	27	C/2017 T1 (Heinze)	11	6
	C/2016 R2 (PanSTARRS)	11	80	62P/Tsuchinshan 1	12	24	62P/Tsuchinshan 1	12	57
	C/2017 T1 (Heinze)	11	15	C/2016 N6 (PanSTARRS)	12	40	C/2016 N6 (PanSTARRS)	12	58
	C/2016 N6 (PanSTARRS)	12	26	C/2017 O1 (ASASSN)	13	39	C/2016 M1 (PanSTARRS)	13	29
	C/2017 O1 (ASASSN)	13	44				C/2017 O1 (ASASSN)	13	28

Iltataivaalla

magnitudi

Keskiyöllä

Korkeus Japanissa (35°N), eli vähennä Suomea ajatellen karkeasti 25–30°

Aamutaivaalla

Komeetan korkeus

- Deklinaatio:
 - suuntaa-antava; ei koko totuutta
 - etelässäolon korkeus; huomioi etelässäoloaika (ei päivällä!)
- Rektaskensio
 - Rektaskensio vs. tähtiaika
- Voi katsoa myös tähtikarttaohjelmalla
- Pieni korkeus → ekstinktio syö kirkkautta

Komeetan paikka suhteessa Aurinkoon

- Auringosta itään eli vasemmalle → näkyy iltataivaalla
- Auringosta länteen eli oikealle → näkyy aamutaivaalla
- Deklinaatio suhteessa Aurinkoon; jos pienempi kuin Auringolla → komeetta ei näy / näkyy huonosti

*iso elongaatio,
deklinaatio voi
olla Aurinkoa
pienempi*

*pienillä elongaatioilla
deklinaatio pitää olla
olla Aurinkoa
suurempi*

horisontti

ilta + elongaatio itään

*isoillakin elongaatioilla
deklinaatio pitää olla
olla reilusti Aurinkoa
suurempi*

horisontti

ilta + elongaatio länteen

*pienillä elongaatioilla
deklinaatio pitää olla
olla Aurinkoa
suurempi*

*iso elongaatio,
deklinaatio voi
olla Aurinkoa
pienempi*

horisontti

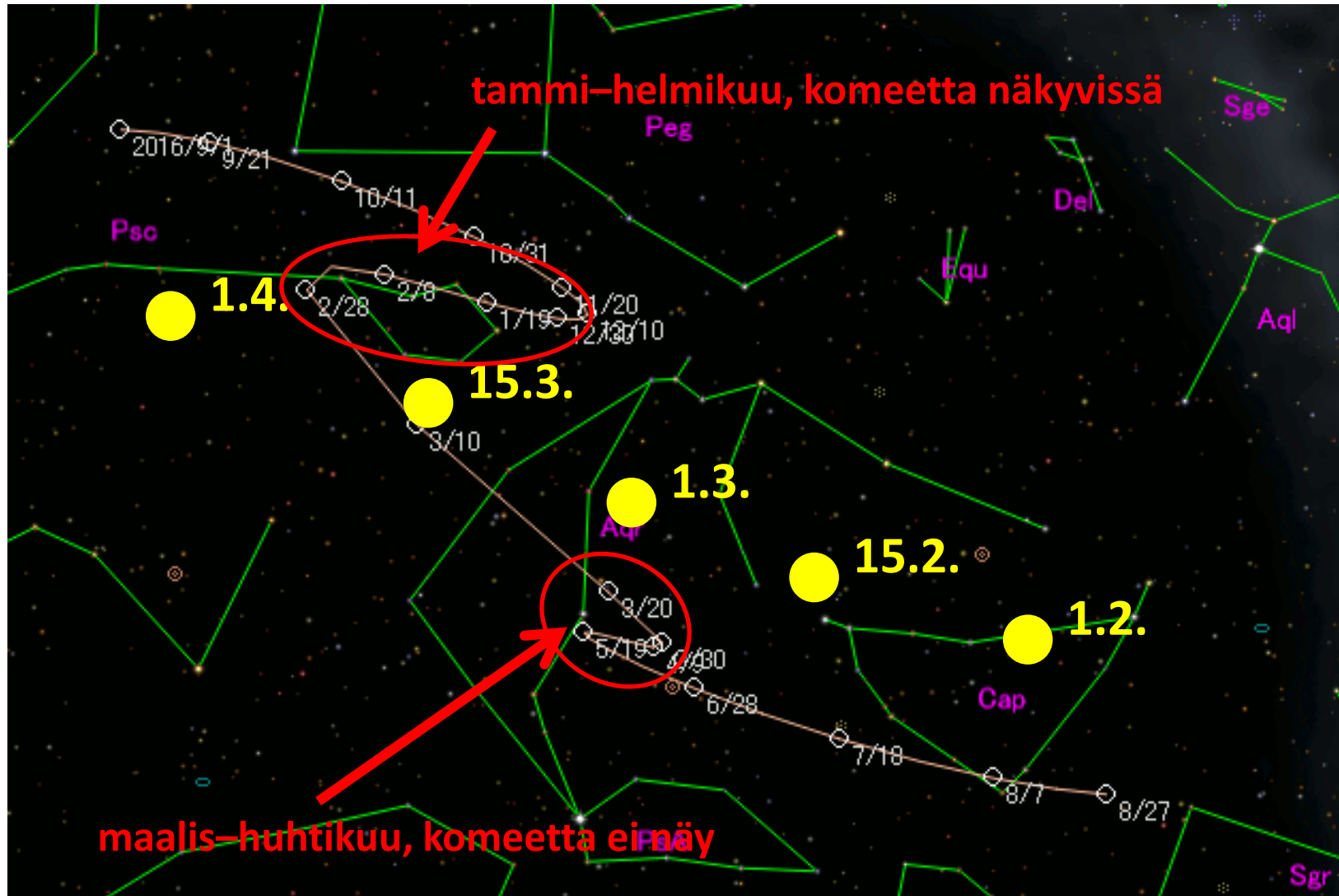
aamu + elongaatio länteen

*isoillakin elongaatioilla
deklinaatio pitää olla
olla reilusti Aurinkoa
suurempi*

horisontti

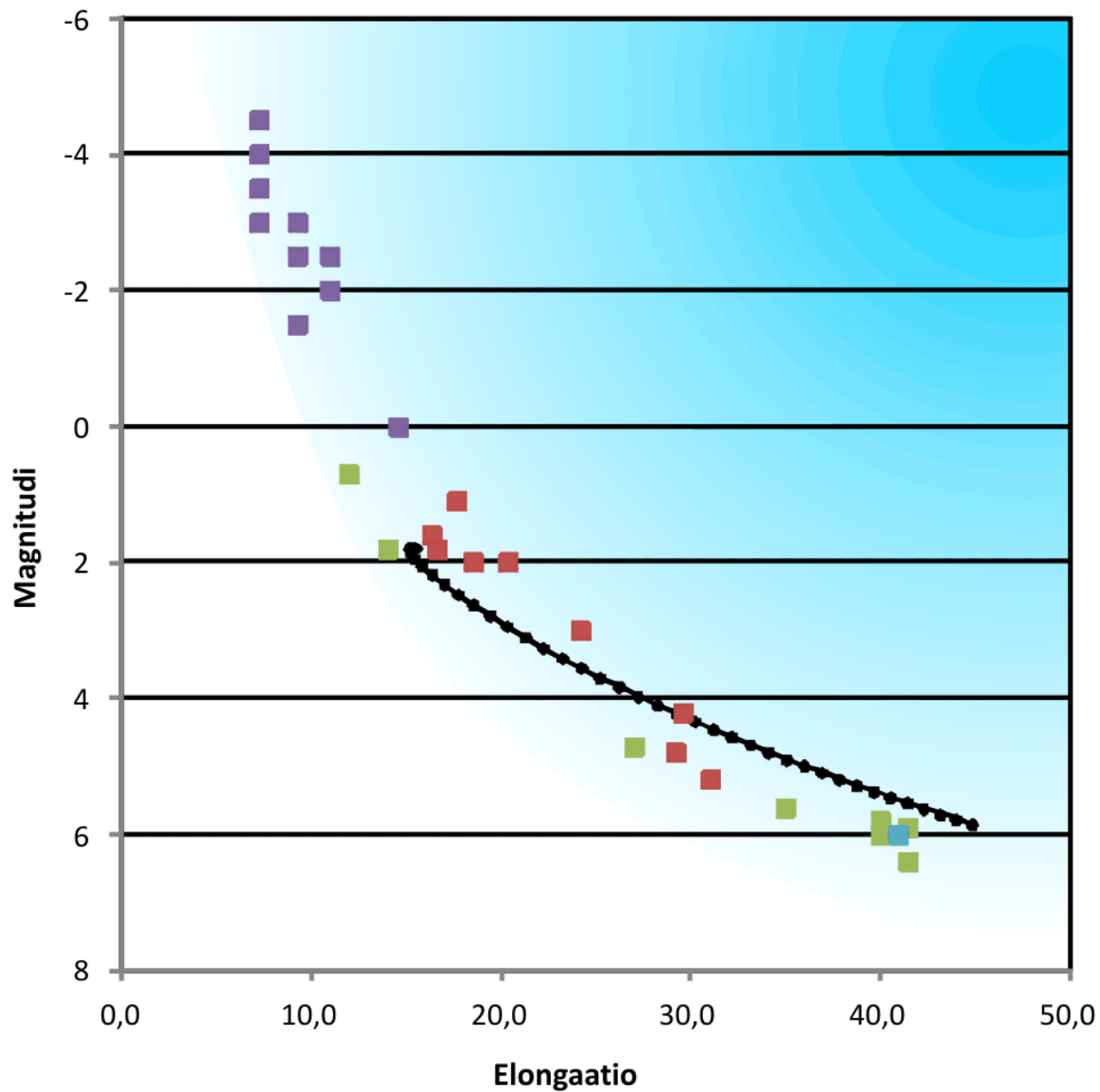
aamu + elongaatio itään

Esim. 2P/Encke (2017)



Etäisyys Auringosta

- Elongaatio: mitä pienempi, sitä huonompi
 - Yleensä ei näy, kun elong. $< 30^\circ$
- Miten pienellä elongaatiolla voisi näkyä, riippuu kirkkaudesta
 - mutta kirkkauden lisäksi myös koman tiivistymisasteesta



- C/2011 L4 (PanSTARSS), havaitut
- C/2002 V1 (NEAT)
- C/2006 P4 (McNaught)
- C/2006 M4 (SWAN)
- C/2011 L4 (PanSTARSS)

Komeetan kirkkaus

- Kirkkausennusteet tähtikarttaohjelmista
 - **Voi mennä pieleen!!**
 - Ohjelmat poimivat kirkkauskaavan virallisista elementeistä, uusille komeetoille usein standardikaavan
$$m = m_0 + 5 \log \Delta + 10 \log R$$
mukaan, jota ei heti päivitetä
- Seiichi Yoshidan komeettakohtaiset ennusteet, yritetty arvata havaintojen mukaan:
<http://www.aerith.net/comet/weekly/current.html>
- Ennusteen vertailua tehtyihin havaintoihin, esim.
COBS: <https://cobs.si/>
ICQ: <http://www.icq.eps.harvard.edu/CometMags.html>
Yahoo ComeObs group:
<https://groups.yahoo.com/neo/groups/CometObs/>

NASA JPL Horizons

- <https://ssd.jpl.nasa.gov/horizons.cgi>

Table Settings

Select observer quantities from table below:

[switch to manual-entry list-of-numbers form]

Use Settings Below

Cancel

Optionally preset observer quantities selection using one of the following:

planets

satellites

small-bodies

default

all

none

- | | | |
|---|---|--|
| 1. <input checked="" type="checkbox"/> Astrometric RA & DEC | 16. <input type="checkbox"/> Sub-Sun position angle & distance | * 31. <input type="checkbox"/> Observer ecliptic lon. & lat. |
| * 2. <input type="checkbox"/> Apparent RA & DEC | 17. <input type="checkbox"/> North Pole position angle & distance | 32. <input type="checkbox"/> North pole RA & DEC |
| 3. <input type="checkbox"/> Rates; RA & DEC | 18. <input type="checkbox"/> Heliocentric ecliptic lon. & lat. | 33. <input type="checkbox"/> Galactic longitude & latitude |
| * 4. <input type="checkbox"/> Apparent AZ & EL | 19. <input type="checkbox"/> Heliocentric range & range-rate | 34. <input type="checkbox"/> Local apparent SOLAR time |
| 5. <input type="checkbox"/> Rates; AZ & EL | 20. <input type="checkbox"/> Observer range & range-rate | 35. <input type="checkbox"/> Earth->obs. site light-time |
| 6. <input type="checkbox"/> Satellite X & Y, pos. angle | 21. <input type="checkbox"/> One-way (down-leg) light-time | > 36. <input type="checkbox"/> RA & DEC uncertainty |
| 7. <input type="checkbox"/> Local apparent sidereal time | 22. <input type="checkbox"/> Speed wrt Sun & observer | > 37. <input type="checkbox"/> Plane-of-sky error ellipse |
| 8. <input type="checkbox"/> Airmass & extinction | 23. <input checked="" type="checkbox"/> Sun-Observer-Target ELONG angle | > 38. <input type="checkbox"/> POS uncertainty (RSS) |
| 9. <input checked="" type="checkbox"/> Visual mag. & Surface Bright | 24. <input type="checkbox"/> Sun-Target-Observer ~PHASE angle | > 39. <input type="checkbox"/> Range & range-rate 3-sigmas |
| 10. <input type="checkbox"/> Illuminated fraction | 25. <input type="checkbox"/> Target-Observer-Moon angle/ Illum% | > 40. <input type="checkbox"/> Doppler & delay 3-sigmas |
| 11. <input type="checkbox"/> Defect of illumination | 26. <input type="checkbox"/> Observer-Primary-Target angle | 41. <input type="checkbox"/> True anomaly angle |
| 12. <input type="checkbox"/> Satellite angular separ/vis. | 27. <input type="checkbox"/> Sun-Target radial & -vel pos. angle | 42. <input type="checkbox"/> Local apparent hour angle |
| 13. <input type="checkbox"/> Target angular diameter | 28. <input type="checkbox"/> Orbit plane angle | 43. <input type="checkbox"/> PHASE angle & bisector |
| 14. <input type="checkbox"/> Observer sub-lon & sub-lat | 29. <input type="checkbox"/> Constellation ID | |
| 15. <input type="checkbox"/> Sun sub-longitude & sub-latitude | 30. <input type="checkbox"/> Delta-T (TDB - UT) | |

Notes:

* affected by optional atmospheric refraction setting (below)

\$\$SOE

2017-Feb-01 00:00	23 37 01.40	+06 23 52.9	10.54	n.a.	45.7752	/T
2017-Feb-02 00:00	23 38 29.01	+06 29 53.7	10.46	n.a.	45.1416	/T
2017-Feb-03 00:00	23 39 57.42	+06 35 53.4	10.38	n.a.	44.5109	/T
2017-Feb-04 00:00	23 41 26.56	+06 41 50.5	10.30	n.a.	43.8827	/T
2017-Feb-05 00:00	23 42 56.33	+06 47 43.6	10.22	n.a.	43.2563	/T
2017-Feb-06 00:00	23 44 26.62	+06 53 31.1	10.13	n.a.	42.6312	/T
2017-Feb-07 00:00	23 45 57.32	+06 59 11.0	10.05	n.a.	42.0066	/T
2017-Feb-08 00:00	23 47 28.29	+07 04 41.4	9.95	n.a.	41.3817	/T
2017-Feb-09 00:00	23 48 59.37	+07 09 59.7	9.86	n.a.	40.7557	/T
2017-Feb-10 00:00	23 50 30.39	+07 15 03.5	9.76	n.a.	40.1275	/T
2017-Feb-11 00:00	23 52 01.14	+07 19 49.5	9.66	n.a.	39.4959	/T
2017-Feb-12 00:00	23 53 31.37	+07 24 14.5	9.56	n.a.	38.8594	/T
2017-Feb-13 00:00	23 55 00.81	+07 28 14.6	9.45	n.a.	38.2166	/T
2017-Feb-14 00:00	23 56 29.15	+07 31 45.1	9.34	n.a.	37.5657	/T
2017-Feb-15 00:00	23 57 55.99	+07 34 41.2	9.23	n.a.	36.9045	/T
2017-Feb-16 00:00	23 59 20.90	+07 36 56.8	9.11	n.a.	36.2305	/T
2017-Feb-17 00:00	00 00 43.36	+07 38 25.2	8.98	n.a.	35.5410	/T
2017-Feb-18 00:00	00 02 02.77	+07 38 58.6	8.86	n.a.	34.8327	/T
2017-Feb-19 00:00	00 03 18.41	+07 38 28.0	8.72	n.a.	34.1016	/T
2017-Feb-20 00:00	00 04 29.46	+07 36 42.9	8.59	n.a.	33.3435	/T
2017-Feb-21 00:00	00 05 34.94	+07 33 31.2	8.45	n.a.	32.5529	/T
2017-Feb-22 00:00	00 06 33.69	+07 28 38.9	8.30	n.a.	31.7239	/T
2017-Feb-23 00:00	00 07 24.39	+07 21 49.8	8.15	n.a.	30.8493	/T
2017-Feb-24 00:00	00 08 05.48	+07 12 45.2	7.99	n.a.	29.9208	/T
2017-Feb-25 00:00	00 08 35.14	+07 01 03.4	7.84	n.a.	28.9289	/T
2017-Feb-26 00:00	00 08 51.29	+06 46 19.9	7.67	n.a.	27.8627	/T
2017-Feb-27 00:00	00 08 51.53	+06 28 06.9	7.51	n.a.	26.7095	/T
2017-Feb-28 00:00	00 08 33.19	+06 05 53.3	7.34	n.a.	25.4554	/T
2017-Mar-01 00:00	00 07 53.29	+05 39 05.3	7.17	n.a.	24.0849	/T
2017-Mar-02 00:00	00 06 48.66	+05 07 06.9	7.01	n.a.	22.5816	/T
2017-Mar-03 00:00	00 05 16.01	+04 29 22.3	6.85	n.a.	20.9288	/T
2017-Mar-04 00:00	00 03 12.18	+03 45 17.9	6.69	n.a.	19.1106	/T
2017-Mar-05 00:00	00 00 34.39	+02 54 26.6	7.	n.a.	17.1139	/T
2017-Mar-06 00:00	23 57 20.66	+01 56 33.2	6.	n.a.	14.9308	/T
2017-Mar-07 00:00	23 53 30.29	+00 51 40.1	6.	n.a.	12.5619	/T
2017-Mar-08 00:00	23 49 04.28	-00 19 46.3	6.	n.a.	10.0202	/T
2017-Mar-09 00:00	23 44 05.73	-01 36 51.8	6.	n.a.	7.3388	/T
2017-Mar-10 00:00	23 38 39.92	-02 58 14.1	6.	n.a.	4.5964	/T
2017-Mar-11 00:00	23 32 54.15	-04 22 06.8	6.	n.a.	2.1416	/T
2017-Mar-12 00:00	23 26 57.11	-05 46 29.9	6.	n.a.	2.3756	/L
2017-Mar-13 00:00	23 20 58.07	-07 09 22.0	6.	n.a.	4.9512	/L