

Komet på en snarlig visitt

Få himmelfenomener har opp gjennom historien fanget så mye oppmerksomhet som når store *kometer* en sjelden gang dukker opp blant stjernene med sitt fakkelliknende lys. Det er nå 17 år siden sist gang, men muligheten her igjen når komet Tsuchinshan-ATLAS dukker opp på kveldshimmelen. Hva kan vi forvente?

[Steinar Thorvaldsen](#) Professor, institutt for lærerutdanning og pedagogikk, UiT Norges arktiske universitet

[Børge Irgens](#) Universitetslektor, Institutt for fysikk og teknologi, UiT Norges arktiske universitet.

Kometen Tsuchinshan-ATLAS (C/2023 A3) ble oppdaget i februar 2023 ved ATLAS observatoriet i Sør-Afrika ([Asteroid Terrestrial-impact Last Alert System](#)), som speider etter objekter som kan treffe jorda. Når banen ble beregnet, fant man at kometen noen uker tidligere også var fotografert ved Tsuchinshan observatoriet i Kina. Derav navnet.

Kometen befinner seg nå så nær sola at vi ikke kan se den, men fra rundt 12. oktober vil den kunne sees lavt i vest etter solnedgang. Den passerer nærmest jorda den 13. oktober i en trygg avstand på rundt 71 millioner kilometer, noe som tilsvarer nesten halve avstanden til sola og er over 180 gange lengre bort enn månen. Når avstanden til oss deretter øker, avtar også lysstyrken. Hvis vi er heldige, kan vi se den med det blotte øyet en uke eller to.

Kometfysikk

De greske filosofer, med Aristoteles (384-322 f.Kr.) i spissen, hadde plassert kometene som et fenomen i de øvre luftlag. Aristoteles hevdet at tørre og varme gasser av og til steg opp til høyere luftlag og tok fyr, og dermed ble til kometer, stjerneskudd eller nordlys. Rundt år 1600 hadde utforskningen av solsystemet gjort store framskritt. Tycho Brahe (1546-1601) innledet på øya Ven mellom Sverige og Danmark den moderne kometvitenskap.

Grunnlaget for vår viten om kometers baner stammer fra Isaac Newton (1642-1727), som i 1687 publiserte en kometteori i sitt berømte verk *Principia*. Newton så på solsystemets genuine oppbygning som matematisk design. Etter flere års arbeid kom han fram til at kometer beveger seg etter samme lover som andre objekter i solsystemet. Etter store anstrengelser fant han en metode for å beregne kometers baner ut fra kun *tre* nøyaktige observasjoner. I *Principia* viste han til godt samsvar mellom sine teoretiske beregninger og faktiske observasjoner av kometbanene.

Den engelske astronomen Edmond Halley (1656-1742) var venn av den store Newton, som lærte ham å beregne baner i tyngdefelt. Halley samlet opplysninger om mange kometer. Han fant at den kometen han selv observerte i 1682 hadde omtrent samme bane som den kometen Kepler observerte i 1607, og som Apian fulgte i 1531. En stor komet så altså ut til å vise seg påfallende regelmessig hvert 76. år. Dermed konkluderte han med at det var *samme* komet som viste seg, og at den gikk i en langstrakt, men lukket bane rundt sola. Videre forutsa Halley at kometen ville vise seg igjen sent i 1758 eller tidlig i 1759.

I dag vet vi at kometer er store, skitne, støvete objekter – en krysning mellom isfjell og snøballer. Kometer går i bane rundt sola slik planetene gjør, bortsett fra at banene deres vanligvis er mye mer elliptiske enn de omtrent sirkulære banene til planetene. I det meste av

deres eksistens kan vi ikke se dem, fordi de fleste befinner seg ute i Oort-skyen, mange tusen ganger lenger fra sola enn oss.

Noen historiske kometer

Halley døde før kometen kom tilbake i 1758, men det skulle bli en spennende test av Newtons teori. Få vitenskapelige forutsigelser har fått slik oppmerksomhet, og kometen sviktet ikke. Den tyske bonden og amatør astronomen Johann Georg Palitzsch i Gdansk oppdaget den først julaften 1758 med sin selvbyggede stjernebikkert.

I 1910 kom Halleys komet ganske nær jorda, og i mai strakte halen seg 150 grader over himmelen, nesten fra horisont til horisont. Den 20. mai var det beregnet at den lange halen skulle sveipe over jorda. Enkelte ventet jordas undergang, også noen aviser. Astronomene hadde funnet ut at spektrallinjene for den blåfargede og giftige gassen *dicyan* (CN)₂ var å finne i komethaler. Avisene kjørte ut dette, og noen fryktet masseforgiftning. En historie forteller at budeiene på en gard ved Trondheim spiste opp rømmen sin kvelden før det skulle skje, for ikke å ta sjansen på at alt det gode skulle gå til spille. Men natten gikk, og neste morgen var intet uvanlig skjedd. Den morgenen får vi håpe at de siste restene av kometskrekk forsvant.

Sist Halleys komet viste seg var i 1985/86. Denne passasjen var ugunstig sett fra jorda, men flere romsonder ble sendt opp til kometen. Den europeiske romfartsorganisasjonen sendte sonden Giotto som var oppkalt etter den kjente italienske maleren Giotto de Bondone som malte Halleys komet i 1301. Giotto ga oss mange verdifulle måleresultater fra sine vitenskapelige instrumenter. Selve kjernen viste seg å være en mørk, avlang klump med utstrekning på 8 km x 16 km. og rotasjonstid på 7,4 døgn.

I nyere tid har Kometen Hale-Bopp vært den som har gjort størst inntrykk. Den var synlig høyt på himmelen fra august/september 1996 og fram mot sommeren i 1997. Hale-Bopp hadde flere gass- og støvutbrudd fra kjernens overflate. De geysirliknende utbruddene rev store mengder støv med seg ut i rommet og leverer stoff både til kometenes hode og til den imponerende halen. I 2007 var også en stor komet synlig (McNaught), men denne var kun synlig en kort periode.

To nordmenn har vært med på oppdagelsen av nye kometer. I 1939 fant Olaf Hassel (1898-1972) kometen som fikk navnet Jurlof-Achmarof-Hassel. Olaf Hassel var døv, men en aktiv amatør astronom som også fant en nova i 1960 (Nova Herculis). Femti år etter Hassels kometoppdagelse, fant Knut Aarseth fra Volda den andre norske kometen. Den fikk navnet Aarseth-Brewington, og resulterte i førstesideoppslag i norske medier. Kometen var et fint observasjonsobjekt med tydelig hale, og ble den klareste kometen i året 1989.

Hva kan vi forvente?

For oss nordboere ser det lovende ut for en godbit på stjernehimmelen fra rundt 12. oktober 2024: en komet, med en hale og lys nok til å være synlig for det blotte øye, skinner lavt i vest når skumringen senker seg.

Når det gjelder lengden på halen, kan vi ikke vite det på forhånd, men mye tyder på at den vil være lang nok til å være godt synlig. Men som kometoppdageren David Levy uttalte en gang: *Komter er som katter - de har haler og ellers gjør de stort sett som de selv vil!*

De første dataene antyder at komet Tsuchinshan-ATLAS har en omløpstid på rundt 80.000 år. Vi tror den gjør sitt første besøk til det indre solsystemet etter å ha forlatt Oort-skyen. Det er

derfor det er så spennende – det er en dynamisk ny og «fersk» komet. Vi vet ikke hva den kommer til å vise fram!

Referanser:

Nyheter og oppdateringer om kometer fra [Starwalk](#).

Nyheter og oppdateringer fra tidsskriftet [Sky and Telescope](#).

Steinar Thorvaldsen. Komethistorier fra de siste 1000 år, Tidsskriftet *Ottar*, nr 5, 1999, side 13-20.

Bildetekster:

Fig 1. Komet Hale-Bopp på himmel med nordlys den 16.mars 1997. Bildet er tatt fra Ringvassøya ved Tromsø. De gamle nordboere kalte kometeene for “stjerne med ris”.

Foto: Steinar Thorvaldsen. *Vedlagt på fil hb16_3.jpg*

Fig 2. NASA-astronauter fanget en fantastisk utsikt over kometen C/2023 A3 (Tsuchinshan-ATLAS) fra den internasjonale romstasjonen. Foto: Space.com: NASA/Matthew Dominick.

Fig 3. Komet PanSTARRS den 20. mars 2013 sett fra Tromsø, over fly radaren på Kvaløya.

Foto: Steinar Thorvaldsen.

Fig 4. Komet McNaught den 8.januar 2007. Den var lyssterk, men synlig kun en kort periode.

Foto: Steinar Thorvaldsen.