

Rundetårn og kik

– nyt lys på gammel historie

Den gængse historie om det astronomiske observatorium på Rundetårn fortæller, at Rundetårn oprindeligt var udstyret med en kikkert, som dengang var et nyt og innovativt instrument. Men der var ingen kikkert på Rundetårn fra start. Først i slutningen af 1600-tallet vandt kikkerten indpas i dansk astronomi.

Om forfatteren



Helge Kragh er professor ved Videnskabsstudier, Institut for Matematik, Aarhus Universitet
helge.kragh@css.au.dk

Sammen med Rosenborg Slot og Børsen hører Rundetårn i Københavns midte til byens største turistattraktioner og historiske klenodier. Det 36 m høje tårn med dets karakteristiske mere end 200 m lange sneglegang var fra starten planlagt som et astronomisk observatorium i tilknytning til universitetet. Det er faktisk det næstældste universitetsobservatorium i verden, kun overgået af det observatorium, der i 1633 blev oprettet i den hollandske universitetsby Leiden og som ikke længere findes.

Projektet nød i høj grad kongelig bevågenhed. Det blev til på befaling af Christian IV, der ønskede at kaste glans over hovedstaden og vise sig som mæcen for den himmelske videnskab. Ikke blot engagerede han sig aktivt i den arkitektoniske udformning af tårnet, han interesserede sig også for tilvirkningen af de astronomiske instrumenter. Men planlægning-

gen af selve observatoriet og dets funktioner overlod han til professoren i astronomi, Longomontanus (Christian Sørensen), der tidligere havde arbejdet som assistent for Tycho Brahe på Hven og i Prag. Grundstenen blev nedlagt 7. juli 1637 og tårnet stod færdigt i 1641. Året efter var observatoriet klar til brug. I et skrift fra 1639, hvori Longomontanus beskrev det nye *theatrum astronomicum*, kunne han oplyse Europas astronomer om, at det nye observatorium skulle være »til ære for himlens skaber, den gode og almægtige Gud, og til gavn for alverden.«

Ikke blot er Rundetårn berømt i dag, det var også tilfældet i 1600-tallet, hvor en fransk astronom omkring 1640 priste den endnu ufuldendte observatoriebygning som et større under end Egyptens pyramider og intet mindre end en »hellig trefod«, der ville levere »den astronomiske sandheds gude-svar.« I betragtning af tårnets historiske betydning og den omfattende litteratur, der findes om det, kunne man tro, at der ikke er mere at sige om dets tidlige historie. Men det er der, for visse dele af den etablerede historie trænger til revision, især hvad angår Rundetårns brug af kikkerten som astronomisk instrument. Man kan således i mange fremstillinger læse, at Rundetårn allerede fra sin begyndelse var udstyret med en kikkert. Med skam at melde er det en påstand, jeg selv har været med til at gentage. Jeg er nu ret sikker på, at dette ikke var tilfældet, og at kikkertens indtog i dansk astronomi hører til en langt senere dato.

Den astronomiske kikkert

I foråret 1610 offentliggjorde Galilei sine første observationer af himlen ved hjælp af den helt nye kikkert. Han viste, at der var høje bjerge på Månen, at Solen havde pletter, at Mælkevejen bestod af stjerner, og at Jupiter var ledsaget af fire måner. Det var en sensation af de store. Den 25-årige Caspar Bartholin, der senere blev en berømt professor



Den danske astronom
Longomontanus
(Christian Sørensen)
(1652-1647).

kerten

i medicin og teologi, befandt sig netop på den tid i Padova, hvor Galilei var professor. I en afhandling fra 1617 berettede han, hvordan han selv havde haft lejlighed til at betragte nattehimlen med »den højst kunstfærdige galilæiske kikkert.« Men bortset fra, at han nu var overbevist om, at Mælkevejen faktisk bestod af en stor samling stjerner, synes kikkerten ikke at have gjort stort indtryk på ham.

Allerede året efter, at Bartholin havde set gennem kikkerten, var det nye instrument i brug i Danmark. I 1611 brugte Christian IV selv en kikkert til at orientere sig fra mastetoppen af et af sine krigsskibe, da den danske flåde lå uden for Stockholm. I hele perioden fra 1610 til ca. 1660 blev kikkerten fortrinsvist brugt til maritime formål, mens den kun sjældent blev anvendt af astronomerne. Hvis man skal tro den anerkendte amerikanske videnskabshistoriker og renæssanceekspert John Christianson, var Longomontanus dog på et meget tidligt tidspunkt interesseret i kikkerten. I sin med rette berømmede bog *On Tycho's Island* skriver han nemlig, at ved et møde i konsistorium den 21. juni 1610 »modtog Longomontanus en bevilling fra universitetet til at bygge en kikkert med nogle linser.« Det ville have været højst bemærkelsesværdigt, hvis en dansk astronom så tidligt havde lavet en kikkert eller blot forsøgt at lave en.

Christianson bygger sin påstand (der vist ikke er blevet bemærket før) på aktstykker fra et møde i konsistorium den nævnte dato. Det viser sig dog, at dette aktstykke blot nævner, at Longomontanus ønskede »at hannem maatte blive noget bevilliget til at bygge en Speculam til sin astronomiske Brug udi sin tilkommende Residens«, og at ønsket blev imødekommet ved tildeling af 10 daler. Der nævnes intet om et instrument med linser, sådan som hævdede af Christianson. Det latinske "speculum" havde i 1600-tallet ikke nogen bestemt betydning,



*Turris fortissima nomen JEHORÆ: Ad eam curret
justus: Et in munito editoq loco collocabitur.
Proverb. xviii. vers. x. H.A. Grønjf. sculp. 1657.*

men kunne henvise til et spejl eller metallisk instrument. Der er ingen grund til at tro, at Longomontanus havde en kikkert i tankerne, eller at han nogen sinde har haft en sådan, endsi at han har brugt en kikkert til observationer. Ikke desto mindre er det, hvad man kan læse i flere beskrivelser.

Rundetårn. Kobberstik
fra 1657.

Ikke et vigtigt instrument

Longomontanus var naturligvis bekendt med kikkerten, som han bl.a. nævner i sit storværk *Astronomia Danica* fra 1622 og også i sit skrift fra 1639 om observatoriet på Rundetårn. Men selv om han var imponeret af Galileis "optiske rør," så havde han ingen tiltro til det som astronomisk instrument. Som han skriver, så har kikkerten »ikke haft så meget at betyde med hensyn til astronomiens fremskridt.« Det lyder måske sært, men omkring 1640 var kikkerten endnu ikke egnet til positionsastronomi og andre af den klassiske astronomis formål. Den tidlige kikkert var ikke et måle- men et forstørrelsesinstrument, der kunne bruges til at opdage ting i himlen med,



To af Galileis første kikkert, der i dag opbevares på Museo Galileo i Firenze.

og de fleste af disse opdagelser havde Galilei allerede gjort. Hertil kom, at kikkerten ikke kunne afgøre striden mellem det kopernikanske og det tychoniske verdensbillede. Longomontanus var tilhænger af sidstnævnte, hvor Solen drejer omkring Jorden og de øvrige planeter omkring Solen, og han vidste, at observationer i planetsystemet ikke kunne skelne mellem de to systemer.

Set ud fra Longomontanus' synspunkt var der således ingen videnskabelige grunde til at udstyre det nye observatorium med en kikkert, hvad han altså heller ikke gjorde. Han stod ikke alene med sit synspunkt. Også universitetsobservatoriet i Leiden var kun udstyret med klassiske sigteinstrumenter, og det samme var tilfældet med det observatorium, der blev oprettet i Utrecht i 1642. Først i 1655 blev dets sekstant suppleret med en kikkert.

En anonym astronom

I 1937 fejrede man 300-året for starten på Rundetårn og i den anledning blev der udfærdiget et værdifuldt mindeskrift om tårnet og dets funktion som astronomisk observatorium. Forfatteren Andreas Nissen slår her fast, at »Den første astronomiske kikkert bragte ... Jørgen From 1642 her til landet. Den var bestemt til Rundetårns observatorium og forstørrede 100 gange.« Samme påstand kan findes i andre og nyere kilder, herunder bind 1 af *Dansk Naturvidenskabs Historie*, hvor forfatteren (en vis Helge Kragh) skriver, at »observatoriet på Rundetårns platform blev allerede i 1643 forsynet med en astronomisk kikkert hjembragt af Jørgen From.« Den nævnte Jørgen From, i latiniseret form Georgius Frommius, er en lidet kendt og noget perifer skikkelse i dansk videnskabshistorie, om end på ingen måde uinteressant. Han var elev af Longomontanus og overtog efter hans død i 1647 professoratet i astronomi og dermed også ledelsen af observatoriet, men uden at han i øvrigt bidrog til den astronomiske videnskab. Da han allerede døde i 1651, var hans betydning begrænset. Hvis han overhovedet nævnes, er det i forbindelse med kikkerten på Rundetårn.

Jørgen Froms kikkert

Hvorfra stammer Nissens og andre forfatters påstand? Det viser sig, at den kan spores tilbage til 1784, hvor den fremtrædende danske astronom og geodæt Thomas Bugge i en historisk beskrivelse af Rundetårn beretter, at »From medbragte ved hjemkomsten fra England en dioptrisk kikkert bestemt for Københavns observatorium ... [der] gjorde objekter 100 gange større.« Som kilde citerer Bugge skriftet *Dissertatio astronomica*, som From udgav i 1642, og hvori informationen skulle stå på side 56. Allerede her er der grund til en vis skepsis, da disputatsen fra 1642 er uden nummerering af siderne. Som først fremhævet af astronomen Georg Ursin i en bog fra 1826, er Bugges gengivelse af originalkilden noget fordrejet. Spørgsmålet kan kun afgøres ved at sammenligne med, hvad From faktisk siger i *Dissertatio astronomica*:

»Jeg har ofte hengivet mig til den øvelse at betragte objekter gennem røret, og jeg besidder et rør af en sådan kvalitet, at objekter forøges næsten hundrede gange, hvilket giver et glimt af alle disse ting, der viste sig for den berømmelige Galileo Galilei om planeten Jupiter, pletter på Solen ligesom på Månen, Venus' forskellige faser, og lignende ting fra nuværende kikkertobservationer.«

Der er altså intet i denne kilde, der henviser til observatoriet på Rundetårn og heller intet om kikkertens herkomst eller konstruktion. From var i årene 1636-38 faktisk på en studierejse til Holland, Frankrig og England, og det er ikke umuligt, at han kan have medbragt en kikkert fra Eng-

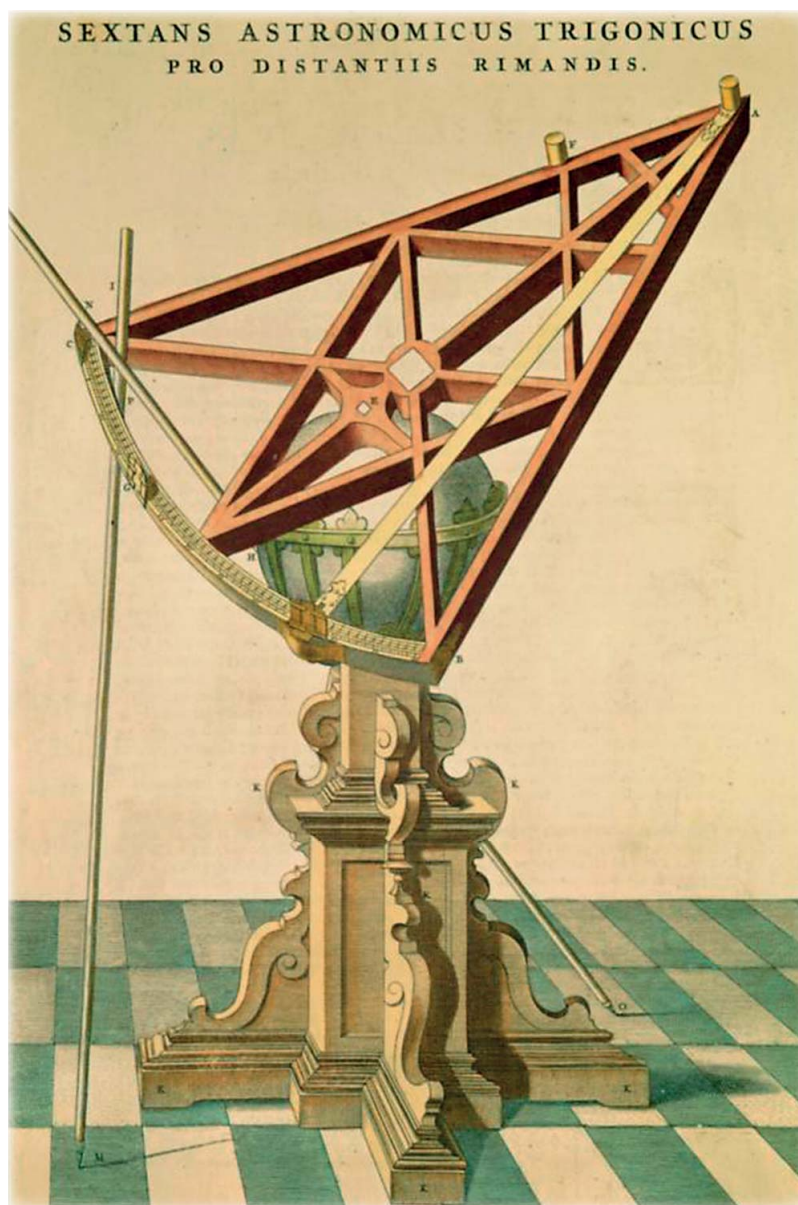
land, som Bugge skriver. Men da der ingen dokumentation er for det, er det blot et gæt. From korresponderede under sin rejse med Longomontanus, og hverken i denne brevvæksling eller i *Dissertatio* er der belæg for Bugges påstand. Det samme gælder påstanden om, at kikkerten var beregnet til Rundetårn.

Til gengæld ved vi altså, at From var i besiddelse af en kikkert og havde brugt den til astronomiske observationer. Så vidt vides, er han den første danske astronom, der har brugt kikkerten til astronomiske formål. Allerede nogle år tidligere, mens han befandt sig i Leiden, stiftede han bekendtskab med "Galileis rør," sådan som vides fra et brev, han skrev til Longomontanus i 1638, og hvori han fortæller om sine observationer. Den pågældende kikkert har muligvis været en, han selv har anskaffet sig, for der var endnu ikke nogen kikkert tilknyttet observatoriet i Leiden. Det er også muligt, at den kikkert, han nævner i brevet til Longomontanus, er den samme, som han i 1642 omtaler som sin egen. Vi ved det ikke.

Rundetårns første kikkert?

Den oprindelige instrumentbestand på Rundetårn stammede i det væsentlige fra Longomontanus og var begrænset til klassiske sigteinstrumenter af den type, Tycho Brahe havde brugt. Der var en sekstant, en oktant og også en azimutalkvadrant lavet af messing. Hertil kom senere Tychos store og vidt berømte himmelglobus, der i 1632 havde fundet vej til Rosenborg og i 1656 blev anbragt i Rundetårn. Derimod optræder der ingen kikkert i de ældst kendte instrumentfortegnelser. Først i en fortegnelse fra 1686 lavet af klokkeren ved Trinitatis Kirke, Matthis Sørensen, nævnes en kikkert, nemlig »1 Tubus hans Høiyværdighed Biskoppen Doct. Hans Bagger [har] foræret.« Det er alt. Det af Frederik III oprettede museum eller kongelige kunstkammer indeholdt et "matematisk kammer" med bl.a. videnskabelige instrumenter. Af en fortegnelse udarbejdet i 1674 fremgår det, at det indeholdt flere astrolabier og kvadranter til astronomisk brug, og desuden fem "optiske rør." Arten af disse kikkerter fremgår ikke, men der har formentligt været tale om land- og søkikkerter og ikke kikkerter beregnet til observationer af himlen.

I 1728 brændte en stor del af København, og mange bøger og optegnelser fra Rundetårn blev flammerens bytte. Man kan derfor ikke regne med, at eksisterende kilder fortæller hele historien om tårnets instrumenter. Selv med dette forbehold synes det dog klart, at kikkerten ikke har været brugt i de første 30-40 år af observatoriets historie. Faktisk kendes ikke til nogen form for astronomiske observationer fra det nye tårn foretaget af Longomontanus eller From. Den første kendte observation er af en måneformørkelse den 13. marts 1653, og



Tycho Brahes sekstant fra 1582. I 1607 fik Longomontanus forfærdiget et lignende instrument, der omkring 1642 blev anbragt i Rundetårn.

den blev foretaget med traditionelle instrumenter. Det var først med Rasmus Bartholin i 1660'erne, at systematiske målinger så småt blev en del af observatoriets program, og vi har endda ingen viden om, hvorvidt disse omfattede observationer med en kikkert.

Meget tyder på, at kikkerten først vandt indpas, efter at Ole Rømer var blevet direktør for observatoriet i 1685. Hvis dette er rigtigt, så var Rundetårn på ingen måde innovativt, men heller ikke håbløst umoderne. Udviklingen må sammenholdes med den øvrige udvikling i Europa, hvor brugen af den astronomiske kikkert også først slog igennem på et sent tidspunkt. Gennembruddet var på mange måder det berømte observatorium, der blev oprettet i Paris i 1671, og det ikke mindre berømte observatorium i Greenwich, der stammer fra 1675. ■

Videre læsning

Claus Thykier m.fl. (1900): Dansk Astronomi Gennem Firehundrede År (København: Rhodos)

Andreas Nissen m.fl. (1937): Rundetårn 1637-1937 (København: Levin & Munksgaard)

Helge Kragh (2014): Jørgen From (1605-1651). Et Billede fra Dansk Astronomi- og Lærdomshistorie. www.css.au.dk/repos