

## Se med SONG fra ORO

I 2006 lød startskuddet til et verdensomspændende projekt ledet af forskere fra Aarhus Universitet og Københavns Universitet. Projektet fik navnet SONG, som står for "Stellar Observations Network Group". På Ole Rømer-Observatoriet har "Stellar Astrophysics Centre" i samarbejde med Science Museerne opstillet et kontrolrum, hvorfra SONG-teleskopet kan styres, og observationer kan udføres. Astronom Mads Fredslund Andersen fra Institut for Fysik og Astronomi, AU, fortæller her om SONG og forbindelsen til Ole Rømer-Observatoriet.

For at forstå stjernerne i stor detalje kan det være nødvendigt at observere enkelte stjerner i uger og helt op til måneder, så idéen med SONG var at danne et netværk af forholdsvis små te-

leskoper og placere dem strategisk rundt om på kloben, så man kunne følge en given stjerne 24 timer i døgnet. Et teleskop kunne så tage over efter et andet, når Solen begyndte at stå op ét

sted, men stadig var nede et andet. At observere på denne måde kan ikke lade sig gøre fra et enkelt teleskop, medmindre det er sendt op i rummet. Men det er en betydeligt billigere affære. Derfor var en af grundidéerne bag SONG-projektet også at holde omkostningerne i bund. Et 1 m teleskop kunne købes "billigt", og hvis det kunne observere automatisk uden en natoperatør, ville udgifterne til løn kunne holdes på et minimum. Teleskopet blev sidenhen bestilt, og udviklingen af instrumenter og software til den automatiske styring blev sat i gang.



SONG-teleskopet på Teide-Observatoriet, Tenerife, med vulkanen Teide i baggrunden. Teleskopet peger mod det kendte stjernebillede Orion på den klare nattehimmel ovenover. Foto: Mads Fredslund Andersen.

## Observationer på Tenerife

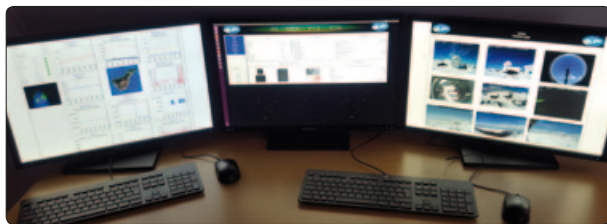
Den 25. oktober 2014 blev Hertzprung SONG-teleskopet indviet på Teide-observatoriet på den kanariske ø Tenerife. Prototypen i netværket stod klar til at lave automatiske målinger af stjerner på den klare nattehimmel.

Siden den officielle indvielse har prototypen på Tenerife indsamlet målinger stort set hver nat, når vejret har tilladt det, hvilket er ofte. Stedet er et af de bedste steder til at lave astronomiske observationer fra i verden.

Det, at SONG-prototypen kan køre automatisk, kan kun lade sig gøre i dag, hvor mange hardwarekomponenter bliver udviklet til at kunne styres over internettet. Udnyttelsen af disse komponenter betyder også, at teleskopet, instrumenter og meget andet kan fjernstyres, hvis blot man har en internetforbindelse. Dette benyttes specielt, hvis der opstår problemer, som skal ordnes, eller når ny og optimeret software skal installeres og testes.

## Kontrolrum i Aarhus

SONG-kontrolrummet på Ole Rømer-Observatoriet består af to computere med



*De to computere og tre skærme på Ole Rømer-Observatoriet udgør kontrolsystemet til fjernstyring af SONG-teleskopet på Tenerife. Foto: Mads Fredslund Andersen.*

tre skærme i alt, hvorpå observationer kan følges live, og hvor indtastning af objekter, der skal observeres, kan foretages.

Kontrolrummet blev opført for at danne de perfekte rammer, når SONG-teleskopet skal bruges til formidling, og når elever fra ungdomsuddannelser eller fra Aarhus Universitet skal prøve at observere med et moderne teleskop.

## Observationstid for gymnasier

Faciliteten på Ole Rømer-Observatoriet skal også bruges, når SONG-gruppen tildeles observationstid til udvalgte gymnasieklasser, som ved deltagelse i en åben konkurrence landet over kan ansøge om projekter, de ønsker at udføre med data fra et topmoderne robotteleskop. Vinderen af konkurrencen vil blive til-

budt at udføre observationerne til deres projekt fra kontrolrummet på Ole Rømer-Observatoriet. Herfra kan eleverne forbinde til teleskopet og få deres observationer udført, selvom de befinder sig ca. 4000 km fra selve observatoriet.

Ole Rømer-Observatoriet giver samtidig eleverne mulighed for at få en lidt mere omfattende oplevelse, idet de kan observere med de lokale teleskoper, imens de automatiske observationer udføres på Tenerife. Se mere om konkurrencen på [song.au.dk/konkurrence-brug-song-teleskopet](http://song.au.dk/konkurrence-brug-song-teleskopet).

Hvis du vil høre mere om SONG-projektet og se kontrolrummet, kan du tilmelde dig en offentlig forevisning på Ole Rømer-Observatoriet. Billet kan bestilles på [sciencemuseerne.dk](http://sciencemuseerne.dk).

*Mads Fredslund Andersen*