

OART

Open Access Radio Telescope

DUUR
15/12/2020-15/03/2023

BUDGET
349.197€

PROJECT BESCHRIJVING

De publieke belangstelling voor astronomie wordt grotendeels bepaald door de beschikbaarheid van foto's die zijn gemaakt met telescopen vanop de grond of in de ruimte. Het verklaart het succes van praktische astronomie thuis of in amateurverenigingen, en van astronomieklassen op universiteiten die toegang hebben tot kleine of middelgrote optische telescopen. Toch is het zichtbare domein slechts een klein deel van het elektromagnetische spectrum waarmee het heelal kan worden waargenomen. Zo is er bijvoorbeeld de radioastronomie waarvan de toegang voor niet-professionals echter beperkt blijft tot hooggeschoolde amateurgemeenschappen en enkele faciliteiten binnen Europa. Aan de andere kant beschikken institutionele observatoria vaak over patrimoniale faciliteiten die niet langer worden gebruikt omdat deze door de technische vooruitgang achterhaald zijn. Tijdens de jaren 60 heeft de Koninklijke Sterrenwacht van België in het radiostation Humain een radiotelescoop van 6 m gebouwd voor de waarneming van de zon. Het toestel wordt al jaren niet meer gebruikt en OART ("Open Access Radio Telescope") is dan ook het ideale project om deze faciliteit nieuw leven in te blazen en ze operationeel te maken voor onderwijsdoeleinden. In de loop van het 2-jarig project wordt de telescoop volledig mechanisch en elektrisch gerenoveerd, en uitgerust met een modern controlesysteem en een ontvangstkanaal waardoor eenvoudige maar essentiële radioastronomische observaties mogelijk worden.

Het instrument zal vanop afstand worden bediend via een online systeem dat afgestemd is op de verschillende doelgroepen: het grote publiek en de scholen, de amateurastronomieverenigingen, en de universiteitsstudenten. De verzamelde gegevens worden ter beschikking gesteld van de gebruikers en verwerkt volgens verschillende online tutorials en vormingen specifiek voor elke categorie van eindgebruikers. Hiermee wordt een inleiding gegeven op het vakgebied van de radioastronomie, een domein dat zelden toegankelijk is voor publiek of studenten. Hoewel de telescoop met zijn 6 meter klein is naar radioastronomische maatstaven, zal hij toch praktische illustraties kunnen bieden van concepten zoals radoruis, interstellaire emissielijnen (H en OH), de continuümmissie van ons melkwegstelsel, pulsars, enzovoort.

Door radioastronomie op een dergelijke manier onder de aandacht te brengen bij een breed publiek, wordt een bewustzijn gecreëerd over het gebruik van het radiospectrum in onze moderne samenleving en over de noodzaak om bepaalde radiobanden te beschermen voor wetenschappelijke toepassingen. Dit zal professionele radioastronomische waarnemingen in België helpen ondersteunen en beschermen en het standpunt van het radioastronomiestation Humain ten opzichte van de lokale en nationale autoriteiten kracht bijzetten tijdens discussies over mogelijk schadelijke lokale industriële ontwikkelingen. De renovatie van dit stuk van het wetenschappelijk patrimonium van de Sterrenwacht voor pedagogische doeleinden zal de radiotelescoop niet alleen beschermen tegen verder verval, maar ook dienen als test voor het mogelijke gebruik van andere historische instrumenten van deze instelling voor openbare of educatieve activiteiten. Tenslotte zal OART de banden uitbreiden tussen de Sterrenwacht, de verenigingen van amateurastronomen, en de universiteiten die lessen in astronomie en astrofysica aanbieden. Van deze synergie wordt tevens verwacht dat het één van de missies van de Sterrenwacht zal versterken, namelijk astronomie toegankelijk maken voor het publiek. OART zal steunen op verschillende competenties van de technische en wetenschappelijke diensten van de Sterrenwacht en het Planetarium.

Eenmaal gerenoveerd zal OART toegankelijk zijn via een online platform dat de programmering van de observaties en toegang tot de gegevens mogelijk maakt. Een groot deel van het platform zal worden gewijd aan eenvoudige tutorials en typische observaties die haalbaar zijn met de telescoop. We zullen online handleidingen aanbieden op basis van Python- en Jupyter-notebooks om de gegevens te verwerken en de telescoop optimaal te bedienen. Het gekozen gegevensformaat zal compatibel zijn met bestaande softwarebibliotheken die in de gemeenschap worden gebruikt (professioneel of amateur) voor de verwerking van pulsars of waarnemingen van emissielijnen. Het Planetarium zal kunnen beschikken over eenvoudige en interactieve waarnemingsopstellingen voor de activiteiten met scholen en het publiek.



OART

Het platform zal ook verslagen bevatten van waarnemingen van studenten en amateurgroepen, en tevens de schakel vormen naar en interacties mogelijk maken met de actieve Europese amateurgemeenschap op het gebied van radioastronomie. Zo zullen we bijvoorbeeld een aanvraag indienen om één van de Europese Conferenties van Amateur Radio Astronomie te mogen organiseren. Tot slot zullen we het bestaan van OART adverteren via digitale kanalen, amateurpublicaties en door contact op te nemen met verschillende universiteiten in België en Europa om OART-observaties op te nemen in hun astronomieklassen.

CONTACT INFORMATIE

Coördinator

Christophe Marqué
Koninklijke Sterrenwacht van België (KSB)
Operationele directie "Zonnestraling en Ruimtetuig"
christophe.marque@oma.be