

Juryrapport

KHMW Outreach Award 2022

Aida Ahmadi, Katharina Immer, Ashley Bemis, Alex Hygate, Marin Visscher in samenwerking met: Violette Impellizzeri en Michiel Hoogerheide

ALMA-X-Leiden

Voor het verkrijgen van zo scherp mogelijke beelden wordt in de radiosterrenkunde gebruik gemaakt van interferometrie, waarbij de signalen van individuele radiospiegels worden samengevoegd om een radiobeeld te synthetiseren met een zo groot mogelijk ruimtelijk scheidend vermogen. Deze techniek wordt apertuursynthese genoemd, waarbij verscheidene individuele radiospiegels op verschillende afstanden (basislijnen) en in verschillende richtingen worden geplaatst om één grote telescoop te simuleren met een diameter die ongeveer gelijk is aan de grootste onderlinge basislijn van de gebruikte radiospiegels. Een recent spectaculair voorbeeld van deze techniek zijn de “radiofoto’s” van superzwarte zwarte gaten in de kern van ons eigen Melkwegstelsel en in de kern van het radiostelsel M87 in de Virgo cluster, gesynthetiseerd met de Event Horizon Telescope (EHT). Hierbij werden de signalen van radiotelescopieën verspreid over de hele aarde gecombineerd waardoor een telescoop met de diameter van onze planeet werd gesimuleerd. In deze waarnemingen speelde de Atacama Large Millimeter/submillimeter Array (ALMA) met een ensemble van 66 telescopen in de Atacama woestijn van Chili een belangrijke rol. Hoe maak je dit tastbaar voor een groot publiek dat níet in Chili zelf kan gaan kijken?

De jury van de KHMW Outreach Award 2022 kent de prijs toe aan het project “ALMA-X-Leiden, Astronomy-inspired, self-guided walking tours through Leiden” van Aida Ahmadi en haar team. Zij willen de kracht en het belang van bovenstaande “radio-interferometrie techniek” op een creatieve wijze aan een breed publiek nader duiden.

Het doel van het project is deze duiding te bewerkstelligen met behulp van een interactieve en zelf-begeleide stadswandeling langs historische locaties in Leiden: Het Grote Telescoop Avontuur. Vertrekkend van de Oude Sterrewacht worden onder professionele begeleiding vanuit een interactieve “chatroom” 15 van de 66 ALMA radiospiegels op de diverse locaties virtueel bezocht en geactiveerd waarbij het beeld van een mysterieus onbekend hemelobject stap voor stap wordt gesynthetiseerd. De bedoeling is dat verschillende type wandelingen worden geprogrammeerd, te beginnen voor gezinnen met kinderen op de lagere school (kids edition), met een activiteitenboek voor kinderen waaronder een verhaal waarin de aarde het zonnestelsel over ALMA vertelt en sterrenkundepuzzels moeten worden opgelost. Verder zijn er 3D geprinte antennes op locatie met QR-codes die linken naar de ALMA-X-website waar meer gedetailleerde en diepgaande informatie wordt gegeven. Er wacht een beloning bij het afmaken van de tour, die op ieder tijdstip kan worden onderbroken en weer hervat, bestaande uit een LEGO antenne met instructies.

De jury was met name geïmponeerd door de flexibele elementen in de tour, die inspelen op de verschuivende interesses in uiteenlopende leeftijdsklassen en opleidingsniveaus. Ook het

opnemen van tour-gerelateerde verrassingen als geo-coaches door Leiden beschouwt de jury als inventief en uiteraard de mogelijkheid om dit concept gemakkelijk over te dragen aan andere steden indien succesvol. Het project zal ongetwijfeld belangrijk kunnen bijdragen aan publieke kennis over hoe scherpe beeldvorming, letterlijk en figuurlijk, een centrale rol speelt bij het ontrafelen van de structurele evolutie van ons heelal.

Prof. dr. ir. I. (Ionica) Smeets, hoogleraar wetenschapscommunicatie Universiteit Leiden

Prof. dr. ir. J.A.M. (Johan) Bleeker, oud-algemeen directeur SRON-Nederlands Instituut voor Ruimteonderzoek, emeritus-hoogleraar ruimteonderzoek Universiteit Utrecht.

De jury vergaderde via Zoom op 17 oktober 2022 onder leiding van KHMW-directeur Dr. W (Willem) Bijleveld. Tevens waren ter vergadering aanwezig Prof. dr. A.P. (Ad) IJzerman, secretaris natuurwetenschappen KHMW en Drs. S. (Saskia) van Manen, secretaris KHMW.