



Opnieuw donkerrode dag op Europese en Amerikaanse aandelenbeurzen

Sjoerd den Daas • Morgen

14 uur



10

## 'Wokpan' speurt naar buitenaards leven

Meer dan 4400 panelen waren er voor nodig om de schotel tot leven te wekken. De telescoop in het Zuid-Chinese Guizhou is met een doorsnee van 500 meter de grootste ter wereld. Maar volgens kenners telt prestige hier meer dan technologie.

Volgens de overlevering ontstond de vallei van Pingtang liefst 45 miljoen jaar geleden. Maar de serene rust van het eenvoudige boerenbestaan heeft nu plaatsgemaakt voor een toeristencentrum waar Star Wars-muziek uit de speakers schalt. Trots worden afleveringen van staatszender CCTV herhaald waarin de enorme radiotelescoop centraal staat. De boodschap is: u bent getuige van een Chinees technologisch wonder.



De reuzentelescoop (doorsnee: 500 meter) in het vochtige bosgebied van Guizhou heeft hetafgelopen jaar al een veertigtal pulsars ontdekt. Hollandse Hoogte / Xinhua / eyevine

Niet voor niets noemt president Bai Chunli van de Chinese Academy of Sciences dit ‘China’s oog in de lucht’. Bai leidt China’s meest prestigieuze academische instituut, dat met de National Astronomical Observatories China (NAOC) 's lands ambities in de ruimte moet vormgeven. ‘Hiermee willen we de grenzen over de kennis van het heelal verder verleggen’, aldus Bai op een conferentie in Guiyang. ‘We hopen dat de nieuwe technologie ons in staat stelt meer te weten te komen over interstellaire communicatiesystemen.’

In het planetarium, dat vlakbij de toegangsweg naar de telescoop ligt, is duidelijk te zien dat China van zins is de machtsverhoudingen in de ruimte flink op te schudden (zie inzet). De leidende rol die China 2000 jaar terug had onder astronoom Zhang Heng, moet worden terugveroverd. Van bescheidenheid is dan ook geen spoor in Pingtang, waar miniatuurtelescopen uit Japan, Australië, Duitsland en Amerika naast elkaar staan opgesteld. Allen steken - die van aartsvijand Japan in het bijzonder - magertjes af bij de grote wokpan.

Het tempo waarin wetenschappers en ingenieurs te werk gaan ligt hoog in Guizhou. Net als de verwachtingen. 'Normaal gesproken duurt het drie tot vijf jaar voordat zo'n schotel volledig operationeel is', vertelt Peng Bo, leider van het FAST-project, dat staat voor Five hundred meter Aperture Spherical radio Telescope. 'Wij doen het in drie jaar. In het eerste jaar hebben wij onze eerste ontdekkingen al gedaan.' De telescoop werd in 2016 opgeleverd maar zit nog in de testfase en draait halve dagen. Het afgelopen jaar zijn er al wel zo'n 40 pulsars vastgelegd, waarvan een tiental reeds is bevestigd door andere telescopen.

'Deze telescoop is in staat om door vrijwel het gehele zichtbare universum heen te kijken', zegt Peter Quinn. Hij is directeur bij het International Centre for Radio Astronomy Research aan de Universiteit van Westelijk Australië, dat betrokken was bij het ontwerp van de dataprocessoren voor de telescoop in Guizhou. Hij begrijpt de trots van de Chinezen wel. 'Veel groter dan dit wordt het niet. Wetenschappelijk en technologisch is het weerzinwekkend.' 'Guizhou' is bijna drie keer groter dan de Arecibo in Puerto Rico, tot voor kort 's werelds grootste telescoop. Quinn: 'deze telescoop kan ons helpen begrijpen hoe de vroegst mogelijke sterrenstelsels, miljarden jaren terug in de tijd, zijn ontstaan.'

De vochtige, vaak mistige omgeving in Guizhou leent zich goed voor een radiotelescoop. Daarnaast is Guizhou dunbevolkt en is er minder radiostraling, stelt hoogleraar Richard de Grijs. 'Hoe groter de emmer, hoe meer regenwater er binnenkomt', zegt Richard de Grijs. 'Zo is het hier ook: de grootte zorgt ervoor dat ook zwakkere objecten zichtbaar worden.' De Grijs is verbonden aan het Kavli Instituut voor Astronomie en Astrofysica van de Universiteit van Peking. Hij ziet het project niet als baanbrekend. 'Maar het is een faciliteit die China nog niet had.'

Interessanter vindt hij het zogeheten Square Kilometer Array-project, een internationale samenwerking die 's werelds nieuwste 'grootste' telescoop op moet leveren. Verspreid over Zuid-Afrika en Australië verschijnen de komende jaren vele tientallen

### **Astronomische innovatiekracht**

In 2020 moet China zijn uitgegroeid tot 'een van de meest innovatieve landen' in de wereld. En in 2049 – op de honderdste verjaardag van de Volksrepubliek – wil China 'leidend zijn in de wereld van wetenschap en technologie', zo heeft president Xi Jinping gezegd. 'Van iedereen die werkzaam is in



schotels en antennes. Een eerste prototype werd eerder deze week gepresenteerd in Shijiazhuang.

'Een nieuwe generatie', noemt De Grijs dit project, waarin ook China participeert. Verwacht wordt dat de totale stroom aan data die daaruit voortvloeit zeker 10 maal groter is dan wat er nu op een willekeurig moment door het volledige internet wordt gebruikt. 'Zoveel dat de mens er momenteel nog niks mee kan.' Het is een uitdaging in de categorie Google of Amazon, zegt Quinn. 'Met als grote verschil dat de wetenschap niet het geld heeft dat techgiganten en overheden wel hebben', lacht hij. 'Je moet dit soort projecten ook zien als een opstapje naar een wereld waarin we op een kostenefficiënte manier leren om met grote hoeveelheden data om te gaan.'

Aan Pang en zijn team en Guizhou zal het niet liggen. 'Personeel uit alle hoeken van het land zit 20 dagen per maand op de site', glimlacht hij als hem gevraagd wordt hoe het kan dat 'FAST' behalve groot ook 'snel' is. 'Onze werkdagen stoppen niet na acht uur: wij werken dag en nacht.'

de wereld van wetenschap en technologie wordt een uiterste krachtsinspanning gevraagd om de oude hoogtijdagen terug te brengen', zei de Chinese leider.

Dergelijke ambities wekken ook verwachtingen. De telescoop, sinds september 2016 in gebruik, zit nu nog in de testfase. De eerste periode is gebruikt om de telescoop te kalibreren en bugs op te sporen. De eerste pulsargolven zijn inmiddels gesignaleerd.

Het hele project, waar ruim 40 onderzoeksinstituten in samenwerken, kostte volgens Chinese media tot nu toe zo'n Rmb 1,2 mrd (€ 157 mln). Binnenkort komt er nog een datacentrum bij, dat de enorme hoeveelheid gegevens moet opslaan en verwerken. De opslagruimte moet de komende jaren uitgroeien tot liefst 100 petabytes, ofwel 100 miljoen gigabytes. Bij oplevering, uiterlijk in 2027, moet de totale rekenkracht zeker 1000 teraflops bedragen.



Door Sjoerd den Daas



Meest gelezen



Opnieuw donkerrode dag op Europese en Amerikaanse aandelenbeurzen



Ruim dertig accountants leveren hun controlevergunning in



KLM verslaat Air France andermaal