

Prof. dr. George Miley

Het jonge heelal op het spoor

George Miley weet het zeker: als je kinderen op jonge leeftijd in contact brengt met de wonderen van het heelal, draag je bij aan een betere wereld. Een tikje idealistisch is het wel, geeft hij toe, maar toch: astronomie kan een wapen zijn in de strijd tegen de oogkleppenpolitiek van nationalisme en xenofobie. En daar kun je niet vroeg genoeg mee beginnen. Zelf herinnert Miley zich nog goed hoe hij op zevenjarige leeftijd gegrepen werd door de mysterieuze wereld van het buitenaardse, toen zijn vader hem voorlas uit *The War of the Worlds* van Herbert G. Wells.

Dat was midden vorige eeuw, in Ierland. Het heelal was overzichtelijk; radiosterrenkunde stond in de kinderschoenen, en ruimtevaart was toekomstmuziek. Tegenwoordig is Miley (61) een gerenommeerd radio-astronoom, die de grootste en beste instrumenten op de grond en in de ruimte gebruikt om de evolutie van het heelal te ontraadselen. Als Akademiehoogleraar hoopt hij zich de komende jaren weer volledig op wetenschappelijk onderzoek te kunnen richten. 'Ik ben verder gekomen in mijn carrière dan ik ooit heb durven dromen', zegt hij. 'Ik heb het idee dat ik altijd op het juiste tijdstip op de juiste plaats was. Ik voel me zeer bevoorrecht.'

Armpjes van meccano

Sciencefiction en de onverwachte lancering van de Russische Sputnik in 1957 hielpen hem bij zijn keuze voor een natuurkundestudie in Dublin. Echt voor de hand lag dat niet: bij de jezuïeten op de middelbare school leek de wetenschap zich te beperken tot triviale zaken als het leven van de roodborst. Op de universiteit viel Miley definitief voor de astronomie dankzij twee populaire lezingen van Bernard Lovell en Hermann Bondi. 'Lovell was een van de eerste astronomen die wezen op het grote belang van *outreach*', zegt hij. Nog steeds beschouwt Miley popularisatie en educatie als moreel verplichte activiteiten van elke wetenschapper.

Lovell was een pionier op het gebied van de radio-astronomie, die de 75 meter grote schotelantenne van het Jodrell Bank Observatorium van de universiteit van Manchester wereldberoemd maakte doordat de piepjes van de Sputnik ermee werden opgevangen. De schotelantenne is inmiddels naar hem vernoemd. Later gebruikten sterrenkundigen radiowaarnemingen om meer te weten te komen over de oorsprong, de evolutie en de structuur van het heelal. 'Het was een spannende tijd,' vertelt Miley, die zijn opleiding op Jodrell Bank voltooide, 'met de ontdekking van de eerste quasars en pulsars.' Primitief was het ook: van computers was nog geen sprake; de radiowaarnemingen werden opgetekend door penrecorders met beweeglijke armpjes van meccano.

Eind jaren zestig werkte Miley een paar jaar als *postdoc* bij het Amerikaanse National Radio Astronomy Observatory in Charlottesville. 'Maar ik wilde zeker niet de rest van mijn leven in de Verenigde Staten blijven,' zegt hij. 'Liever ging ik terug naar Europa.' In Nederland werd gewerkt aan de bouw van de gloednieuwe radiotelescoop van Westerbork, en Miley schreef een brief aan de Leidse hoogleraar Jan Oort met de vraag of er misschien een baan was voor een jonge radio-astronoom. Zonder nadere kennismaking kreeg hij een vaste aanstelling aangeboden. 'Heel slecht eigenlijk,' lacht hij. 'Die vaste baan hadden ze me nooit mogen geven.'

In Leiden heeft men er echter nooit spijt van gekregen. Miley gebruikte de Westerbork-telescoop voor onderzoek naar radiostelsels – grote sterrenstelsels zoals ons eigen Melkwegstelsel, die enorme hoeveelheden radiostraling uitzenden, waarschijnlijk door de activiteit van superzware zwarte gaten in hun kern. Tegelijkertijd ontpopte hij zich als een ware ‘multispectrale’ astronoom, die zich niet beperkte tot de radioastronomie, maar daarnaast onderzoek deed met optische telescopen en infraroodsatellieten. ‘Tegenwoordig is het vrijwel ondenkbaar om sterrenkunde te bedrijven op één golflengtegebied’, zegt hij.

Jong heelal

Miley’s baanbrekende onderzoek naar protoclusters is een goed voorbeeld van die multispectrale aanpak. Met radiotelescopen werd ontdekt dat sommige radiostelsels op korte golflengten veel minder straling uitzenden dan op lange golflengten. Stelsels met zo’n ‘steil spectrum’ bleken vrijwel zonder uitzondering heel ver weg te staan. Op die manier kom je de allerverste radiostelsels heel gemakkelijk op het spoor. Ze staan op vele miljarden lichtjaren afstand van de aarde, waar je het heelal ziet zoals het er miljarden jaren geleden uitzag. Uit vervolgonderzoek met grote optische telescopen bleek dat die verre stelsels meestal omgeven worden door andere zwakke gaswolken en sterrenstelsels-in-wording. Kortom: ze vormen de kernen van protoclusters in het jonge heelal, die later evolueren tot volwaardige clusters en superclusters van sterrenstelsels.

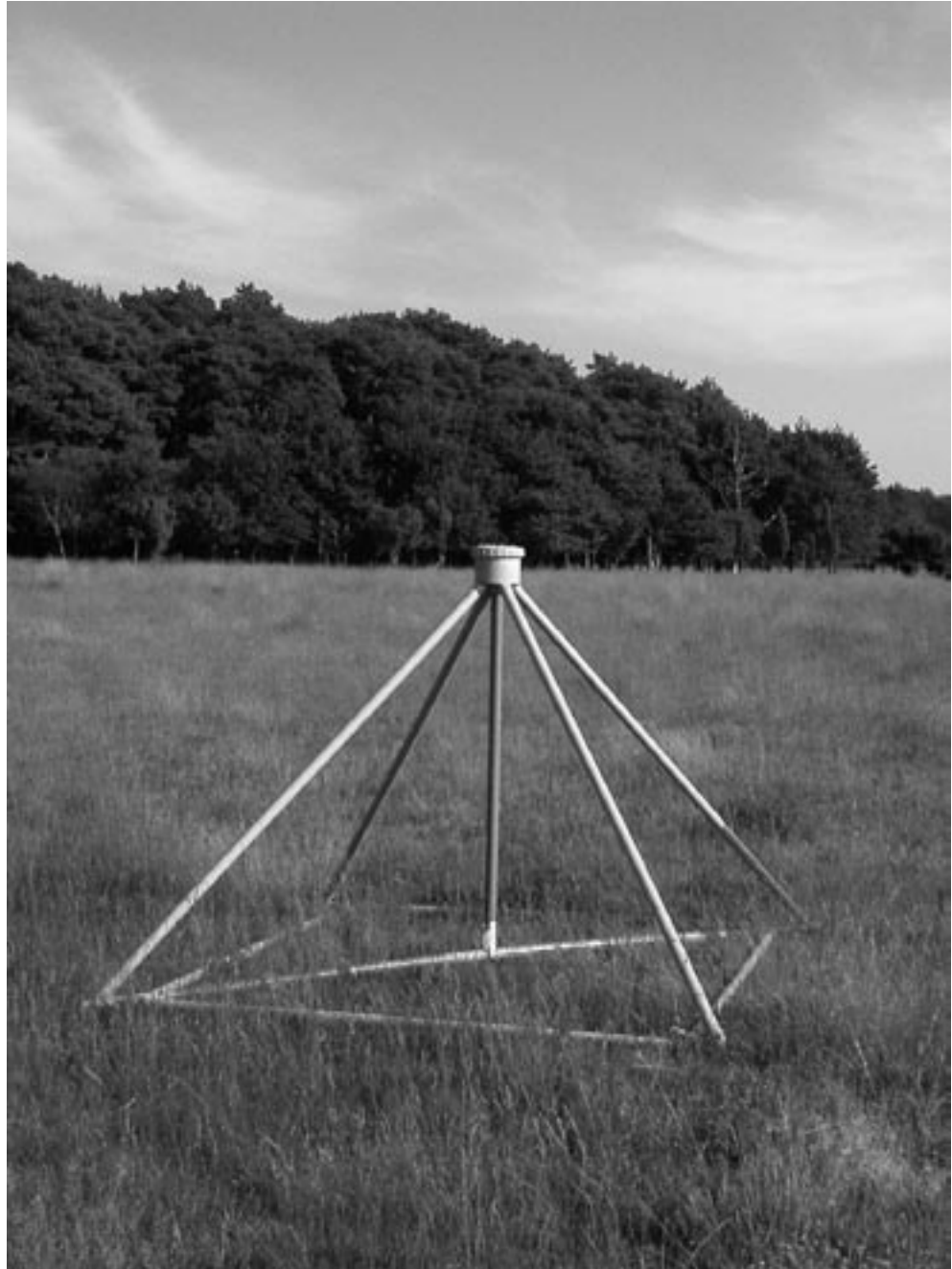
Midden jaren tachtig, tijdens een langdurig *sabbatical* op het Space Telescope Science Institute in Baltimore, vervulde Miley zijn eerste bestuurlijke functie, als hoofd van de afdeling Academic Affairs. Na terugkeer in Leiden, in 1988, werd hij benoemd tot hoogleraar, en wist hij dat hij ooit aan de beurt zou zijn om hoofd van de universitaire vakgroep sterrenkunde te worden. De afgelopen zeven jaar was Miley wetenschappelijk directeur van de Leidse Sterrewacht, en vervulde hij talloze bestuursfuncties. ‘Het is een klus die geklaard moet worden,’ zegt hij. ‘Een van de weinige voordelen is dat je een mooi, ruim kantoor hebt.’

Miley is trots op ‘zijn’ instituut, en blij met de mogelijkheid om de Leidse Sterrewacht verder te helpen profileren. ‘Het is een zeer gevarieerde groep mensen,’ zegt hij. ‘Ik voel me soms als de coach van een voetbalelftal, met aanvallers, verdedigers en een doelman.’ Het mooiste is nog wel het binnenhalen van topwetenschappers van andere, veelal buitenlandse instituten. ‘Dat geeft je echt een kick.’ Maar de bestuurlijke functies slokken wel een groot deel van zijn tijd op, en zijn eigen wetenschappelijk onderzoek heeft daar ‘natuurlijk’ onder te lijden. ‘Ik hoop dat dat na 27 oktober anders wordt,’ lacht hij.

Vanaf die maandag wordt zijn werk als wetenschappelijk directeur overgenomen door collega Tim de Zeeuw, en stapt Miley uit het bestuur van NOVA, de Nederlandse Onderzoeksschool Voor Astronomie. Dankzij het KNAW-hoogleraarschap hoopt hij zich tot eind 2008 weer in veel sterkere mate te richten op wetenschappelijk onderzoek en op de ontwikkeling van nieuwe waarnemingsinstrumenten. Zo zal hij het werk aan radiostelsels en protoclusters voortzetten, niet alleen met de Westerbork-telescoop en met de Europese Very Large Telescope, maar ook met de nieuwe Advanced Camera for Surveys aan boord van de Hubble Space Telescope, en met het toekomstige ALMA-observatorium voor millimeterastronomie in Chili.



George Miley



LOFAR antenne

Wel blijft Miley bestuurslid van de Stichting ASTRON, omdat die de Nederlandse inbreng coördineert in het LOFAR-project, dat in 1997 door Miley werd voorgesteld. LOFAR (*Low Frequency Array*) is een revolutionair nieuw observatorium voor de allerlaagste radiofrequenties. Het bestaat uit tienduizenden relatief kleine antennes, gegroepeerd in clusters die verspreid zijn over duizenden vierkante kilometers. Met LOFAR kunnen sterrenkundigen de allervroegste geschiedenis van het

heelal bestuderen, maar het instrument zal ook gebruikt worden voor onderzoek naar de evolutie van sterrenstelsels, intergalactisch gas, pulsars, kosmische straling en de zon.

Binnenkort wordt een beslissing genomen over de Nederlandse overheidsfinanciering van LOFAR, en de uitkomst daarvan is mede van belang voor de plaats waar het instrument wordt gebouwd: in Australië, de Verenigde Staten, of Nederland. 'Hopelijk krijgen we het voor

elkaar om LOFAR hierheen te halen,' zegt Miley. 'Een eersterangs astronomisch observatorium op eigen bodem – daar gaat enorm veel inspiratie vanuit voor Nederlandse en buitenlandse sterrenkundigen.' Net zoals de bouw van de Westerbork-telescoop indertijd een Ierse radioaстроном naar Leiden lokte, zo zou LOFAR straks een grote aantrekkingskracht kunnen uitoefenen op andere jonge buitenlandse wetenschappers. Miley wil de komende jaren in elk geval graag zeer nauw betrokken blijven bij de belangrijke beslissingen die met betrekking tot LOFAR genomen moeten worden.

Tot slot hoopt de kersverse Akademiehoogleraar een deel van zijn tijd en invloed aan te kunnen wenden voor de *outreach*-activiteiten waar zijn inmiddels 90-jarige leermeester Bernard Lovell al zo de nadruk op legde. *Give me a child until he's seven, and I'll give you the man*, zeiden de jezuïeten al. Daar zit wel wat in, aldus Miley.

Via het ministerie van ontwikkelingsamenwerking en de UNESCO wil hij multimediate projecten ontwikkelen voor basisschoolleerlingen in ontwikkelingslanden. 'Misschien wordt het niks,' zegt hij, 'maar ik wil het groot aanpakken. Of je doet iets goed, of je doet het niet.' Allemaal vanuit de overtuiging dat een kind met oog voor de wonderlijke schoonheid van de kosmos later een beter mens zal worden.

Voor de periode na 2008 heeft Miley nog geen plannen. 'Zoiets als dit Akademiehooglerschap had ik een jaar geleden echt nooit verwacht. In elk geval ga ik voorlopig niet met pensioen,' zegt hij. 'Ik zie me eigenlijk niet thuiszitten en niks doen.' Waarna hij opnieuw benadrukt hoe bevoorrecht hij is. 'Als je zwaar lichamelijk werk doet, begrijp ik goed dat je er vroeg mee wilt stoppen. Maar zo lang mijn hersens goed functioneren, en ik pret heb in wat ik doe, ga ik lekker door.'

Govert Schilling

Advertentie

Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences

The Heineken Prizes, 150,000 US dollars each, reward outstanding scientific achievement in the fields of **biochemistry and biophysics, medicine, history and environmental sciences**. These biennial prizes are offered by the Dr H.P. Heineken Foundation and the Alfred Heineken Fonds en Foundation.

The selection of the prizes is entrusted to the Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences.

Leading scientists and scholars have been honoured by the Academy for their pioneering research, such as:

Paul Nurse

Dr H.P. Heineken Prize for Biochemistry and Biophysics

Eric R. Kandel

Dr A.H. Heineken Prize for Medicine

Peter Gay

Dr A.H. Heineken Prize for History

Paul R. Ehrlich

Dr A.H. Heineken Prize for Environmental Sciences

Call for Nominations

Deadline for nominations is 1 January 2004

For more information about the nomination procedure, visit our website www.knaw.nl/heinekenprizes or contact us at:

Royal Netherlands Academy of Arts and Sciences

Phone: +31 (0)20 5510 759

E-mail: heinekenprizes@bureau.knaw.nl

Heineken Prizes 2004

Heineken
PRIZES/PRIZES

