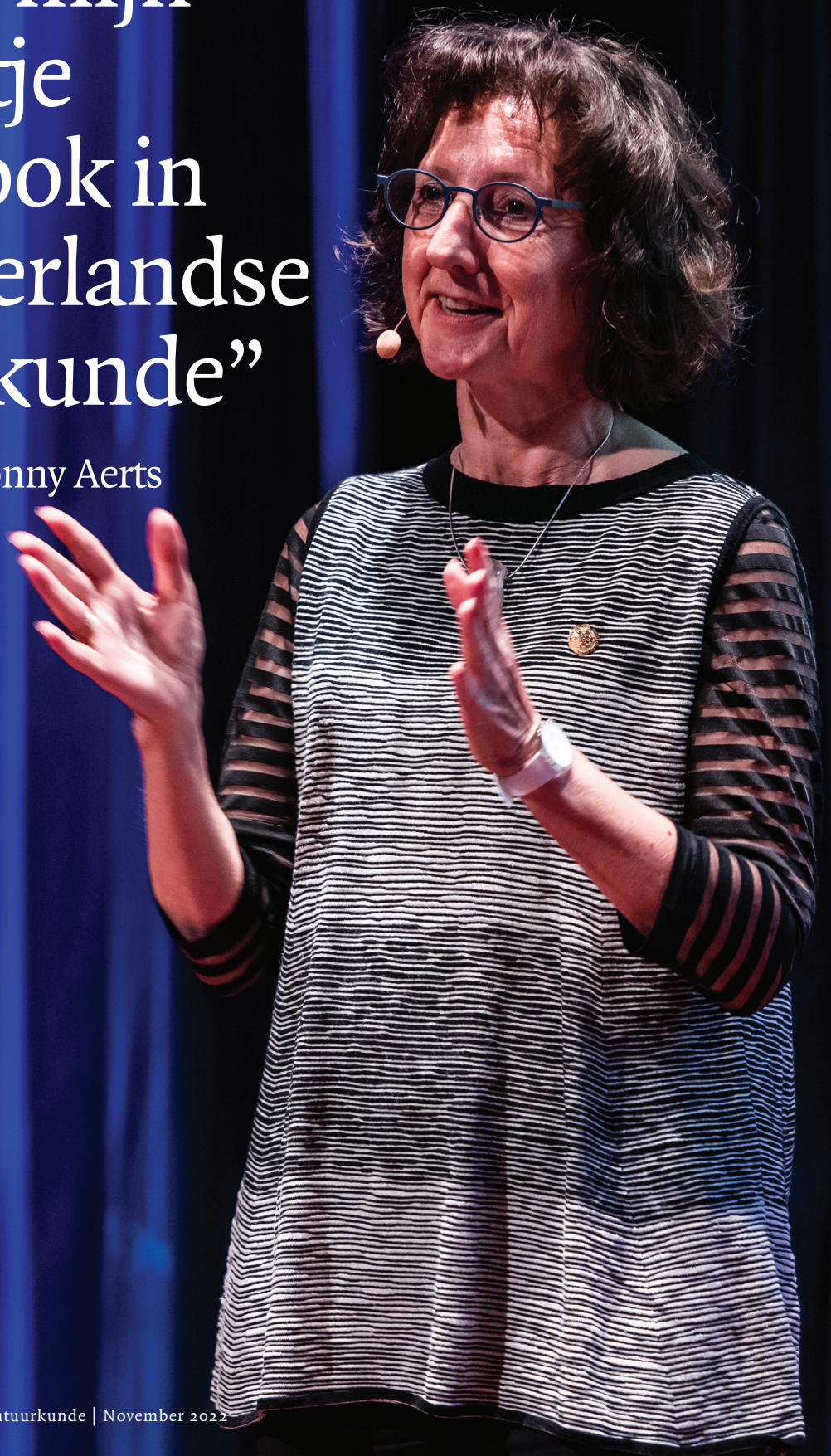


“Ik kan mijn mannetje staan, ook in de Nederlandse sterrenkunde”

Interview met Conny Aerts



Op de dag dat haar sabbatical ingaat en enkele dagen voor haar vertrek naar New York, spreek ik de kersverse Kavli-prijswinnares Conny Aerts in haar kamer in een verouderd gebouw van de KU Leuven. Amper bekomen van alle festiviteiten, vertelt de Belgische sterrenkundige vurig over haar indrukwekkende carrière en de uitdagingen die ze als vrouw heeft moeten overwinnen.

Maart dit jaar kreeg Conny Aerts tijdens een videogesprek met de Noorse Academie van Wetenschappen te horen dat ze samen met haar collega's Roger Ulrich (Amerika) en Jørgen Christensen-Dalsgaard (Denemarken) de Kavli-prijs had gewonnen. Aerts dacht vooraf dat ze als spreker zou worden uitgenodigd voor een symposium over haar vakgebied helio- en asteroseismologie (zie kader). "Op dat moment drong het eigenlijk niet tot me door, mijn agenda zat vol en mijn mindset vóór het gesprek was om vriendelijk te bedanken voor het symposium." Totdat het kwartje viel en ze wist waar het over ging. "Ik heb toen meteen een hele week geblokkeerd in mijn agenda."

Prijzen

De uitreiking op 6 september door de Noorse koning Harald V was omgeven door dagen vol met symposia, interviews, videoreportages, diners en feesten tot middernacht. "De uitreikingsceremonie was een prachtig evenement. Er zaten meer dan duizend mensen in de zaal, dezelfde zaal als waar ze ook de Nobelprijs voor de Vrede uitreiken." Aerts wilde als een van de weinige vrouwelijke laureaten graag opvallen tussen de mannen in donkere pakken. "Ik had heel bewust gekozen voor een licht kleedje, ook omdat ik wist dat er honderden scholieren in de zaal zouden zitten. Op die momenten ben ik een beetje feministisch."

Aerts won eerder al als eerste vrouw in de natuurwetenschappen de Francqui-Prijs en de FWO-Excellentieprijs, respectievelijk ook wel de Belgische en Vlaamse Nobelprijs genoemd. "Het is natuurlijk fijn om die prijzen te krijgen, maar het stemt toch wel tot nadenken als je die lijst met namen bekijkt en ziet dat het allemaal mannen zijn. Ik ben daar een beetje verbolgen over." De prijzen zijn, net als de Kavli-prijs, op nominatie en mensen nomineren nou eenmaal gelijkstemden, stelt Aerts. Om dat te doorbreken is haar idee om bij het nomineren verplicht te stellen dat voor iedere man ook een vrouw op de lijst komt. "En laat dan de beste winnen." Het gaat Aerts er niet om dat vrouwen even vaak prijzen winnen als mannen, maar om het creëren van gelijke kansen. "Van elke organisatie waar ik dit aan voorgesteld heb, kreeg ik een agressieve reactie: nee, dat gaan we niet doen. Terwijl ik het een onschuldig voorstel vind, want het zorgt ervoor dat de nominaties goed verdeeld zijn. Er zijn genoeg personen die die prijzen verdienen, het is niet moeilijk om vrouwelijke genomineerden te zoeken."

Moeilijke start

Van jongs af aan voelde Aerts zich een buitenbeentje. Door omstandigheden zat ze als enig meisje op een jongens-

school. "Ik heb daar letterlijk en figuurlijk leren vechten." Op een dag vroeg de schooldirecteur wat ze wilde worden. Dat wist ze maar al te goed, want als jong meisje verwonderde ze zich altijd al over het mysterieuze heelal en zijn sterren. Toch antwoordde ze haast schoorvoetend, ervan overtuigd dat haar wens sterrenkundige te worden onmogelijk uit kon komen. De directeur stimuleerde haar wiskunde te gaan studeren, wat niet vanzelfsprekend was voor een meisje uit een arbeidersgezin opgroeiend op het platteland. Met de smoes 'dan kan ze later wiskundelerares worden' overtuigde hij Aerts' moeder. Zo werd voorkomen dat ze achter een naaimachine eindigde, het lot van vele jonge meiden in die tijd. Ze stapte over naar een Antwerpse school waar de wiskunde hoog aangeschreven stond. De reistijd bedroeg drie uur per dag. "Ik weet niet meer hoe ik dat gedurfd heb, ik was maar vijftien jaar, maar ik moest dat doen om mijn kansen te maximaliseren." Daarna volgde een universitaire opleiding wiskunde in dezelfde stad. Er was geen sprake van dat ze op kamers zou gaan, dus bleef ze pendelen en de laatste twee studiejaar legde ze de 25 kilometer enkele reis fietsend af. "Ik deed dat, in weer en wind, allemaal voor de sterrenkunde." In 1993 volgde een promotie in de sterrenkunde aan de KU Leuven waar ze kwam te wonen (ze had ondertussen een partner) en sinds 2004 is zij daar hoogleraar sterrenkunde. In datzelfde jaar aanvaardde Aerts ook een leerstoel asteroseismologie aan de Radboud Universiteit Nijmegen. "Ik besepte dat de Nederlandse sterrenkunde veel breder is dan de Belgische en meer gericht op waarnemingen en instrumentatie. Terwijl ik meer de wiskundige methodoloog ben. Ik wist dat dat een goede match ging zijn", legt ze haar keus uit om naar Nederland te komen. "Die complementariteit is heel mooi, vandaar dat ik zo graag verbonden ben met de Nederlandse sterrenkunde. Die is ook letterlijk tien keer groter qua gemeenschap. Hier is het te provincialistisch en te klein voor mij." Aerts is vol lof over de manier waarop de Nederlandse sterrenkunde is georganiseerd. "Een belangrijk element van mijn loopbaan is toch wel de Nederlandse sterrenkunde. Ik voel me er ook heel erg thuis. Vlamingen zijn soms nog wat bescheiden en stilletjes. Ik ben niet zo. Ik kan mijn mannetje staan, ook in de Nederlandse sterrenkunde." Die eigenschap heeft Aerts tijdens haar loopbaan vaak moeten aanspreken. "Ik was de eerste moeder in de astrofysica op de afdeling. Niemand die ook maar wist hoe daar mee om te gaan. Heel vaak in commissies, ook internationaal, ben ik nu nog de enige vrouw rond de tafel. En elke keer moet je dan opmerkingen maken over impliciet bias. Ook in sollicitatiegesprekken heb ik vroeger vragen gekregen die niet door de beugel kunnen: 'U heeft jonge kinderen, u solliciteert naar een faculteitspositie. Dat is geen van-negen-

ASTEROSEISMOLOGIE

Conny Aerts is een van de grondleggers van de asteroseismologie, een vakgebied dat onderzoekt wat er gebeurt in het binnenste van een ster. Zij toonde in 2003 als eerste aan dat de interne rotatie van een andere ster dan de zon verschilt van de externe rotatie aan het oppervlak. De door haar ontwikkelde methode wordt nu nog gebruikt en zorgde ervoor dat bestaande theorieën over het inwendige gedrag van sterren getoetst konden worden. Aerts: "Ik sta bekend als de mathematische modelleerder binnen de asteroseismologie. Ik koppel instrumentatie en waarnemingen aan theorieën. De Kavli-prijs is gegeven aan drie mensen die dat goed kunnen."

In het kort werkt de methode als volgt. In sterren vinden bevingen plaats. De precieze waarden van de frequenties/perioden van een trillende ster worden bepaald door, en zijn dus kenmerkend voor de inwendige eigenschappen van die ster. Deze frequenties/perioden zijn te meten, bijvoorbeeld op basis van een tijdreeks van metingen van de lichtvariaties en/of de snelheidsvariaties die optreden als gevolg van de trillingen die de ster ondergaat. Hoe langer de tijdreeks van de metingen, des te nauwkeuriger de frequenties kunnen worden bepaald. Wanneer van een ster het gehele trillingsfrequentiespectrum kan worden gemeten, kunnen daaruit belangrijke fysische eigenschappen worden afgeleid. Voorbeelden daarvan zijn de schatting van de uitgebreidheid van de inwendige convectieve zone in sterren met een massa groter dan acht zonsmassa's, het afleiden van de interne rotatie en het zeer nauwkeurig schatten van de leeftijd van de ster [1].

De eerste metingen werden gedaan met grondtelescopen die

om verschillende redenen nauwelijks geschikt zijn voor dit type onderzoek. Voor haar ontdekking heeft Aerts twintig jaar lang metingen verzameld. Tegenwoordig wordt het onderzoek efficiënter gedaan met satellieten. De belangrijkste zijn de Kepler- en TESS-ruimtetelescopen. Eind 2026 staat bij de ESA de lancering van de PLATO-satelliet gepland, die ingezet gaat worden om bewoonbare exoplaneten te zoeken. Bij het ontwerp en de ontwikkeling van deze satelliet is Aerts nauw betrokken.



Artistieke weergave van de PLATO-satelliet op jacht naar bewoonbare exoplaneten. Illustratie: OHB System AG.

tot-vijf-baan, hoe gaat u dat doen?' Mijn antwoord was dan: 'Heeft u dat ook gevraagd aan mijn mannelijke tegenstrevers?' Ik kan dat niet laten, omdat ik dat een gelijkedansen-beginsel vind. Dat vinden ze heel onbeleefd en dan breekt de sfeer in een sollicitatiegesprek, dat kan ik u garanderen. Maar ik ga dat toch als repliek geven, ook al weet ik dat het voor mij een killer is. Dat is niet gemakkelijk. Ik hoop dat jonge vrouwen dat niet hoeven meemaken. Dat is voor mij een dagelijkse strijd waard."

Vrouwen in de wetenschap

Aerts hecht veel waarde aan inclusiviteit en diversiteit. In haar team zitten mensen met een verscheidenheid aan disciplines: ingenieurs, chemici, fysici, computerwetenschappers en wiskundigen. "Mijn onderzoek heeft dat allemaal nodig. Ik noem mezelf wel het prototype van een transdisciplinaire wetenschapper. Ik denk dat je nieuwigheden vindt op de snijvlakken van vakgebieden, dus moeten we die ook samenbrengen. Daarnaast ben ik iemand die balans zoekt in een team." Dat gaat bijvoorbeeld over wat Aerts geografische balans noemt, oftewel mensen uit verschillende landen, maar ook genderbalans.

En dat laatste is in België geen vanzelfsprekendheid.

Bij onze zuiderburen ligt het percentage vrouwen in de bètawetenschap nog lager dan in Nederland. Hoogstens twintig procent van de instroom in de fysica is vrouw en in de top liggen de man-vrouwverhoudingen nog schever.

Ondanks dat het in Vlaanderen een aandachtspunt is en het als probleem gezien wordt, gebeurt er volgens Aerts veel te weinig om het op te lossen. "Dat is omdat er geen speciale financiering voorzien wordt. Daar kunnen we veel leren van Nederland, vind ik persoonlijk." Als voorbeelden geeft ze de bètafaculteiten van Groningen en Amsterdam die al vele jaren faculteitsposities enkel voor vrouwen openstellen. "Dat is prestigieus en ze hebben honderden kandidaten. Dus ze zijn er. Ze krijgen heel mooie startpakketten en hun loopbanen verlopen doorgaans uitmuntend. Als ik er hier in Leuven over begin dan is dat *not done*, want dat is tegen de mannen." Vrouwelijke rolmodellen in de wetenschap zijn schaars. Voor Aerts is Cecilia Payne een lichtend voorbeeld. Deze vrouw toonde in 1925 in haar proefschrift aan dat sterren voornamelijk uit helium en waterstof bestaan. De Engelse wist dat ze in haar geboorteland geen wetenschappelijke loopbaan zou kunnen opbouwen vanwege haar geslacht en besloot naar Amerika te verhuizen. "Vandaar dat zij mijn heldin is. Niet alleen vanwege die wetenschappelijke vondst, maar ook die overtocht maken als jonge vrouw en altijd maar vechten om hetzelfde werk te mógen doen. Ik vind dat zo'n mooi verhaal. Daar kan ik mij aan optrekken."

REFERENTIE

1 www.nemokennislink.nl/publicaties/asteroseismologie-ook-hier-een-rol-voor-amateurs/