

Het sterrenkundig verleden van Radio Kootwijk

Gerrit Jan Huijsman PA0GJH, Zoetermeer
pa0gjh@veron.nl

Behalve een radioverleden vanuit onder meer het unieke monumentale radiozendstation, ook wel 'de kathedraal van de Veluwe' genoemd, heeft Radio Kootwijk ook een sterrenkundig verleden. Sinds kort kan men op de Turfberg, in de buurt van het radiozendstation, zien hoe dit verleden er uit heeft gezien en welk belang het heeft gehad voor de sterrenkunde.

Op 11 mei jl. onthulden emeritus professor Hugo van Woerden en ing. Arie Hin een herinneringspaneel op deze Turfberg, om te markeren dat op die plaats zestig jaar geleden een Würzburg Riese antenne stond, waarmee de wereldberoemde Leidse astronoom professor Jan Hendrik Oort onderzoeken liet uitvoeren om de Melkweg in kaart te brengen. Een aantal astronomen en nabestaanden van astronomen, onder wie ook de dochter van Lex Muller (over wie later meer), waren getuige van de onthulling. Te voren had professor Van Woerden in een van de bijgebouwen van het radiostation van Radio Kootwijk een inleiding gegeven waarbij hij de wordingsgeschiedenis van de radioastronomie en de invloed die het experimentele

radio-onderzoek door de jaren heen daarbij heeft gehad, schetste. Hij refereerde daarbij ook aan de betrokkenheid van radiozendamateurs. De Amerikaan Karl Jansky verrichtte in 1928 propagatieonderzoek voor zijn werkgever Bell Telephone Company in wat wij de 15m-band noemen. Met een zelfgebouwde draaibare antenne ontdekte hij enkele stoorbronnen. Twee daarvan bleken afkomstig te zijn van onweer. In 1932 kwam daar nog een raadselachtige derde ruisbron bij, die zich in dezelfde vorm precies elke 23 uur en 56 minuten herhaalde: het astronomisch etmaal. Jansky concludeerde dat deze ruis afkomstig moest zijn uit het heelal. Hij ontdekte in feite dat de Melkweg behalve licht ook ra-

diostraling uitzond. Hoewel Jansky's ontdekking de voorpagina van de New York Times haalde, volgde er pas na enige jaren een reactie uit de wereld van de sterrenkundigen. Men had geen verklaring voor Jansky's resultaten en de interesse bij astronomen bleek niet groot. Tot Jansky's spijt stond zijn werkgever hem niet toe zijn onderzoeken voort te zetten. Desondanks is de eenheid van kosmische flux naar hem genoemd (Jansky, afgekort Jy). Gelukkig toonde een Amerikaanse radiozendamateur, Grote Reber W9GFZ, wel veel belangstelling voor het werk van Jansky. Hij zette de onderzoeken voort en zorgde voor een doorstart van de radioastronomie. Hij bouwde daartoe in zijn tuin een schotelantenne en publiceerde zijn werk in een sterrenkundig tijdschrift. Nu nog wordt Grote Reber beschouwd als een van de belangrijkste radioastronomen uit zijn tijd. Oort had al wereldfaam vergaard door zijn onderzoek naar de structuur van de Melkweg, die aanvankelijk werd beschouwd als een compacte hoop sterren met de zon als middelpunt. Oort stelde vast dat de Melkweg roteerde en bepaalde de omtreksnelheid. Een nauwkeurige optische beschouwing werd echter bemoeilijkt door een



Onthulling herinneringspaneel

groot aantal stofwolken, dat het zicht op de binnendelen van de Melkweg belemmerde. Oort, hoogleraar in Leiden, die in de oorlogsjaren ontslag had genomen uit solidariteit met zijn ontslagen Joodse collega's, vroeg via professor Minnaert uit Utrecht, Henk van de Hulst, een ondergedoken student, in de natuurkundige literatuur te zoeken naar spectraallijnen bij radiogolflengtes. Binnen enkele maanden vond Van de Hulst dat atomaire waterstof een lijn had bij 21 cm. Oort vroeg Van de Hulst naar Leiden te komen om hem te assisteren bij verder onderzoek. Om het verschijnsel te kunnen aantonen en verder uit te buiten, was een zeer gevoelige ontvangvoorziening nodig. Direct na de Tweede Wereldoorlog, toen Nederland druk bezig was met de wederopbouw, waren de financiële mogelijkheden echter zeer beperkt en genoot radioastronomisch onderzoek geen prioriteit. De overheid wilde niettemin iets doen en liet het toenmalige staatsbedrijf PTT de achtergebleven radarschotels van de Duitse Wehrmacht beschikbaar stellen. Enkele Würzburg Riese schotels werden bij Radio Kootwijk geplaatst. Het was nu zaak een gevoelige ontvanger te verkrijgen. Via de Delftse hoogleraar jhr J.W.C. von Weiler werd een briljante ingenieur aangetrokken die daartoe de opdracht kreeg. Dit was Ir. Lex Muller PA0CAM die met assistentie van George de Bruin PA0YG de klus klaarde. Zo kon het onderzoek in Kootwijk beginnen onder de technische leiding van Lex Muller. Op 11 mei 1951 slaagde hij erin radiostraling uit de Melkweg te detecteren. Oort en Van de Hulst baseerden hun eerste artikelen en de eerste kaart van het melkwegstelsel in 1954 op basis van de Kootwijk-metingen. Door dit succes kon Oort alsnog bij de overheid aankloppen voor fondsen voor de bouw van een grote 25 meter radiotelescoop. Deze kwam in Dwingeloo te staan en werd in 1956 door Koningin Juliana onthuld. Het was op dat moment de grootste radiotelescoop ter wereld. De metingen konden met



Zelfgebouwde draaibare antenne van Karl Jansky



Schotelantenne van W9GFZ

de Dwingeloo-telescoop worden verfijnd en een verdere verbetering bleek mogelijk met de antenne-array in Westerbork. Hoe het de Dwingeloo-telescoop verder is vergaan kunnen we lezen in *Electron*. Op initiatief van Robert Langenhuysen PA0RYL is de stichting CAMRAS opgericht en maken radiozendamateurs nu op gezette tijden EME-verbindingen. Door toedoen van de websdr-activiteiten van Pieter-Tjerk de Boer PA3FWM zijn die door iedereen te volgen. Over EME-verbindingen gesproken: evenals destijds Grote Reber heeft Jan Ottens PA0SSB een zelfgebouwde schotelantenne in zijn tuin staan, waarmee hij EME-verbindingen maakt met onder meer een bijzondere 'first' met Nieuw-Zeeland. Bijzonder, omdat het slechts sporadisch voorkomt dat de maan zowel in Nieuw-Zeeland als in Nederland zichtbaar is. Ook heeft hij met de schotelantenne de eerste vluchten van de Apollo naar de maan kunnen volgen.



Würzburg Riese schotel bij Radio Kootwijk



Zelfgebouwde schotelantenne van Jan Ottens PA0SSB