

Verdrag tot oprichting van een Europese Organisatie voor astronomisch onderzoek op het zuidelijk halfrond, op 5 oktober 1962 te Parijs gesloten

BRIEF VAN DE MINISTER VAN BUITENLANDSE ZAKEN

Nr. 1

Ter griffie van de Tweede Kamer der Staten-Generaal ontvangen: 19 februari 1963.

De wens, dat deze overeenkomst aan de uitdrukkelijke goedkeuring van de Staten-Generaal zal worden onderworpen, kan door of namens de Kamer of door ten minste dertig leden der Kamer te kennen worden gegeven uiterlijk op 21 maart 1963.

's-Gravenhage, 19 februari 1963.

Ter voldoening aan het bepaalde in artikel 60, lid 2, en onder verwijzing naar artikel 61, lid 3, van de Grondwet, de Raad van State gehoord, heb ik de eer U Hoogedelgestrengte hiernevens de tekst over te leggen van het op 5 oktober 1962 te Parijs gesloten Verdrag tot oprichting van een Europese Organisatie voor astronomisch onderzoek op het zuidelijk halfrond, met Financieel Protocol en bijlage (*Trb.* 1962, 156)¹⁾.

Een toelichtende nota bij dit verdrag gelieve U Hoogedelgestrengte hiernevens aan te treffen.

Wat het Koninkrijk der Nederlanden betreft, zal dit verdrag alleen voor Nederland gelden.

De Minister van Buitenlandse Zaken,
J. LUNS.

Toelichtende nota

Inleiding

Verschillende jaren heeft tussen vooraanstaande sterrenkundigen van Nederland, België, Frankrijk, de Bondsrepubliek Duitsland en Zweden overleg plaatsgevonden omtrent een mogelijke oprichting van een sterrenwacht op het zuidelijk halfrond. Het plan hiertoe werd voor het eerst geopperd tijdens een in 1953 door de Nederlandse Organisatie voor Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek (Z.W.O.) mogelijk gemaakt verblijf van verscheidene maanden te Leiden van, thans wijlen, dr. W. Baade, verbonden aan de Mt. Wilson en Palomar Sterrenwachten in de Verenigde Staten. De directeur van de Leidse sterrenwacht, prof. dr. J. H. Oort, nam het initiatief tot bijeenroeping van de meest vooraanstaande astronomen uit die Westeuropese landen die belangrijke activiteiten ontwikkelen op de gebieden der sterrenkunde waarop een observatorium op het zuidelijk halfrond zich speciaal zou dienen te richten. Dit leidde tot de oprichting van een comité, dat onder voorzitterschap van professor Oort de plannen uitwerkte en de onderzoekingen deed verrichten waarvan de resultaten in het onderhavige op 5 oktober 1962 gesloten verdrag (*Trb.* 1962, 156), dat strekt tot de gezamenlijke oprichting en de wetenschappelijke exploitatie van een sterrenwacht op het zuidelijk halfrond, voorzien van zeer machtige telescopen (European Southern Observatory, (E.S.O.)), hun weerslag vinden.

Bij de bovengenoemde landen, welker astronomen zitting namen in het comité, behoorde aanvankelijk ook het Verenigd Koninkrijk. Het was echter van het begin af aan twijfelachtig of dit land zou willen meedoen, omdat toentertijd daar te lande enige kostbare grote projecten van andere astronomische aard waren opgezet en omdat het Verenigd Koninkrijk ernaar streefde een Commonwealth Observatory op het zuidelijk halfrond te stichten. Het is niet uitgesloten dat het Verenigd Koninkrijk, als de gemenebestplannen geen doorgang mochten vinden, alsnog toenadering zal zoeken tot de organisatie die door het thans gesloten Verdrag wordt opgericht. Van de andere Europese landen toont Denemarken actieve belangstelling voor het plan; tot nu toe hebben de initiatiefnemers evenwel gemeend er goed aan te doen het aantal deelnemende landen voorlopig te beperken — onder meer omdat het aantal astronomen dat tegelijkertijd op een sterrenwacht kan werken betrekkelijk gering is — en eerst als de organisatie eenmaal bestaat over deelneming van andere landen te doen beslissen.

¹⁾ Nedergelegd ter griffie, ter inzage van de leden.

Aan
de Heer Voorzitter van de Tweede Kamer
der Staten-Generaal

Wetenschappelijk belang

De op te richten sterrenwacht zal onder meer worden uitgerust met een telescoop, waarvan de spiegel een doorsnede van 3,50 m zal hebben. Voor het bepalen van de structuur van het ons omringende Melkwegstelsel en van het heelal is het noodzakelijk te beschikken over waarnemingen in alle richtingen. Door het ontbreken van sterrenwachten met grote instrumenten op het zuidelijk halfrond is echter de bestudering van de zuidelijke hemel ver achter geraakt bij die in het noorden. Daar het centrale gedeelte van het Melkwegstelsel in het zuiden ligt en daardoor slechts gebrekkig vanuit de grote Californische sterrenwachten geobserveerd kan worden, terwijl juist de kennis hiervan een der meest essentiële voorwaarden is voor een verdieping van het inzicht in de structuur van ons sterrenstelsel, is dit een bijzonder onbevredigende toestand. Algemeen zijn de sterrenkundigen het er dan ook over eens dat de oprichting van een zuidelijke sterrenwacht uitgerust met instrumenten van ongeveer dezelfde grootte als die op de drie grote sterrenwachten in Californië bijzonder urgent is.

Het hoofddoel van deze sterrenwacht is de kennis te verdiepen ten aanzien van drie gebieden van onderzoek die op het ogenblik in het brandpunt van de belangstelling staan, namelijk: 1e de structuur en de evolutie van het Melkwegstelsel, 2e de vorming en de evolutie van sterren, en 3e de structuur en het ontstaan van het expanderend heelal. Voor het probleem der ster-evolutie zijn twee gedeeltes van de hemel van uitzonderlijk belang. Beide bevinden zich op het zuidelijk halfrond. Het zijn ten eerste het reeds genoemde centrale deel van het Melkwegstelsel, en ten tweede de zogenaamde „Magellaanse Wolken”. Deze sterrenstelsels, die veel dicht bij het Melkwegstelsel liggen dan enig ander sterrenstelsel, zullen een ware goudmijn van informatie worden indien zij afdoende en met grote telescopen bestudeerd worden. Bij het probleem der evolutie spelen ook de zogenaamde holvormige sterrenhopen een essentiële rol. Wederom zijn de beide grootste en best waarneembare sterrenhopen ver in het zuiden gelegen, ontoegankelijk voor de grote noordelijke telescopen. Voor het grootste deel der genoemde onderzoeken is het observeren van zeer zwakke sterren essentieel, zodat zij alleen met zeer grote instrumenten efficiënt verricht kunnen worden.

Het onderzoek van de spiraalnevels en van het expanderend heelal is tot nu toe vrijwel geheel het monopolie van de Mt. Wilson en Palomar Sterrenwachten in Zuid-Californië geweest. Ook voor deze onderzoeken is essentieel dat zij op beide halfronden verricht worden. Recente ontdekkingen in de radio-sterrenkunde hebben nieuwe wegen voor het onderzoek van het expanderend heelal geopend. De radioastronomische waarnemingen op dit gebied kunnen echter weinig bereiken zonder hulp van optische waarnemingen. Het gaat daarbij steeds om objecten die dicht bij de grens van het optisch waarneembare liggen en waarbij dus zeer grote telescopen onontbeerlijk zijn.

De enige thans in gebruik zijnde grote reflector op het zuidelijk halfrond is de 74-inch telescoop van de Radcliffe-Sterrenwacht te Pretoria. Deze heeft belangrijk werk verricht, maar is niet groot genoeg en niet voldoende uitgerust om op efficiënte wijze de bovengeschetste problemen te kunnen oplossen. Bovendien is de achterstand van het zuidelijk halfrond bij die van het noorden zó groot, dat noch de Radcliffe telescoop, noch de even grote telescoop op Mt. Stromlo, bij Canberra, in staat zullen zijn deze achterstand in te halen. Ter vergelijking zij vermeld dat op het noordelijk halfrond vijf telescopen met openingen tussen 80 en 200 inch in gebruik zijn. Op het zuidelijk halfrond is geen enkele telescoop groter dan 74 inch.

Ook op het gebied van de plaatsbepaling der sterren is het zuidelijk halfrond ver achter bij het noordelijke. Er is thans slechts één zuidelijke sterrenwacht die zich met dit fundamentele deel der astronomie bezighoudt, terwijl er in het noorden zeker een twintigtal zijn. Het is daarom van groot belang te achten om, zo enigszins mogelijk, aan de Europese Zuidelijke Sterrenwacht een meridiaancirkelafdeling toe te voegen.

Het hier geschetste wetenschappelijke programma blijkt bij nadere uitwerking voor vele tientallen jaren werk op te leveren, dat onmogelijk door één sterrenwacht als ESO gedaan kan

worden. Er is daarnaast dan ook zeker nog plaats voor een observatorium als de Britse Commonwealth-landen nog overwegen op te richten, maar waarvan voorlopig nog niets concreets te melden is en als een groep astronomen uit de Verenigde Staten in Chili hoopt te kunnen oprichten. Die plannen door kruisen dan ook allermint het project waarover het onderhavige Verdrag handelt. Voor het oprichten van een dergelijke sterrenwacht juist door een groep van Europese staten pleiten bovendien nog de volgende argumenten.

Reeds lang bestaan in Zuid-Afrika, Australië en Argentinië nationale sterrenwachten, waarop belangrijk werk is gedaan. Deze instituten hebben zich echter slechts in beperkte mate kunnen ontwikkelen, voornamelijk omdat er in deze landen geen universiteiten met een goede opleiding in de sterrenkunde zijn, zodat men er niet voldoende goede astronomen vindt om een moderne, grote sterrenwacht te bemannen. Ook ontbreken de middelen voor de bouw en exploitatie van een sterrenwacht van de boven besproken omvang.

Verschillende noordelijke landen hebben sterrenwachten op het zuidelijk halfrond ingericht, die door het moederland gefinancierd en van astronomen voorzien worden. De belangrijkste instituten van dit soort zijn in Zuid-Afrika gevestigd. Ook zij hebben tot dusver niet over voldoende middelen en wetenschappelijke krachten beschikt om tot grote sterrenwachten uit te groeien. Zo heeft Nederland in het zuidelijke station van de Leidse Sterrenwacht, waaraan de laatste jaren nogal wat geld besteed is, weliswaar reeds een eigen instituutje in Zuid-Afrika, maar dit is een observatorium, zoals er meer zijn op het zuidelijk halfrond en dat op geen enkele wijze kan voldoen aan de eisen die aan E.S.O. gesteld moeten worden. De oprichting van E.S.O. mag hierdoor dus niet in de weg worden gestaan. Of dat zuidelijke station later in E.S.O. geïncorporeerd zou kunnen worden is een vraag, die nog niet serieus bestudeerd is.

Het is niet te verwachten, dat er in een nabije toekomst een radicale verandering in de astronomische mankracht der op het zuidelijk halfrond gelegen landen zal komen. Wil men op het zuidelijk halfrond efficiënte waarnemingen met instrumenten van zeer grote afmeting verkrijgen — en dit is voor de ontwikkeling van het astronomisch onderzoek noodzakelijk —, dan zal dit moeten geschieden op een door één of meer noordelijke landen uitgeruste en bemande sterrenwacht.

Europees belang

Behalve het directe en evidente belang voor de astronomie heeft een project dat door Europese landen wordt opgezet nog twee andere belangrijke voordelen. Ten eerste: dat hiermee een nieuwe, weliswaar kleine, maar ook hechte, kern gevormd wordt voor Europese samenwerking. Een instituut voor wetenschappelijk onderzoek als het onderhavige leidt noodzakelijk tot nauwe samenwerking, vooral ook tussen de jongere onderzoekers, die er gedurende enige tijd samen zullen werken met hun collega's uit andere landen. Deze confrontatie van nationaliteiten zal zeker niet beperkt blijven tot personen uit de lid-staten, want een werkelijk eerste klasse wetenschappelijk instituut zal altijd een brandpunt vormen van astronomen van de gehele wereld. Ten tweede zal het project de Europese astronomen opnieuw de mogelijkheid verschaffen om geheel in de voorste gelederen te werken. Het meest fascinerende deel van het optisch astronomisch onderzoek vereist instrumenten, die tot dusver te kostbaar waren voor individuele Europese landen. Dit heeft vooral bij vele jongere astronomen in Europa tot een gevoel van frustratie geleid en daardoor tot een verminderd enthousiasme. Indien men het wetenschappelijk onderzoek in Europa wil stimuleren, moet men allereerst zorgen dat de onderzoeker werkelijk aan de interessantste problemen kan werken.

Het is voor een zo vruchtbaar mogelijke ontwikkeling van de wetenschap van groot belang, dat het onderzoek in verschillende delen van de wereld een zekere eigen stijl houdt. Daarom is het belangrijk, dat naast Amerika ook Europa haar eigen mogelijkheden ten volle behoudt. Dit kan echter slechts

dan, als ook Europa over een adequate wetenschappelijke uitrusting blijft beschikken.

Plaats van vestiging

Van de drie werelddelen, die voor vestiging van E.S.O. in aanmerking komen, heeft men in het bijzonder Zuid-Afrika op het oog, waar al jaren lang op verschillende plaatsen waarnemingen over de atmosferische toestanden gedaan zijn, die hebben aangetoond, dat enkele zeer geschikte plaatsen bestaan in het gebied van de Karroo. Er worden echter ook waarnemingen in Chili gedaan in samenwerking met astronomen uit de Verenigde Staten.

De bestaande grotere sterrenwachten in Australië en Zuid-Amerika bevinden zich op plaatsen waar de weersomstandigheden niet goed genoeg zijn voor een modern observatorium. Het is mogelijk, en zelfs waarschijnlijk, dat in Australië en Zuid-Amerika andere plaatsen te vinden zijn waar de omstandigheden gunstig voor astronomisch werk zijn. Tot dusver is daarover echter bijzonder weinig bekend. Er zou een lange en zeer moeilijke voorbereidingstijd nodig zijn om in deze werelddelen goede plaatsen te vinden en vooral om zekerheid te krijgen, dat het klimaat van deze plaatsen ook op de lange duur van prima kwaliteit voor de astronomie zal zijn.

De beslissing over de plaats van vestiging kan pas door de Raad van de Organisatie worden genomen, nadat alle aanvankelijk geschikt geachte plaatsen grondig onderzocht zijn. Hierbij zal ook aan de vraag der politieke stabiliteit, welke vooral van belang is omdat een sterrenwacht als E.S.O. gecreëerd wordt om gedurende zeer lange tijd dienst te doen, aandacht moeten worden geschonken.

Organisatie

Het onderhavige verdrag is opgesteld op basis van het Verdrag van 1 juli 1953 tot oprichting van een Europese Organisatie voor Kernfysisch Onderzoek (C.E.R.N.) (zie laatstelijk *Trb.* 1955, 147), hetwelk heeft bewezen goede mogelijkheden te scheppen voor wetenschappelijke samenwerking. Evenals bij C.E.R.N. zal de vertegenwoordiging van de lid-staten in de raad, het voornaamste besluitvormende orgaan, uit twee personen bestaan waarvan de één een astronoom zal zijn en de ander een op meer administratief-organisatorisch gebied deskundig regeringsvertegenwoordiger. Evenals bij C.E.R.N. is bovendien aan het verdrag een financieel protocol toegevoegd, dat voorziet in de oprichting van een Financiële Commissie, waarin elke lid-staat door één persoon vertegenwoordigd zal zijn. Bij C.E.R.N. bestaat voorts nog een Wetenschappelijk Beleidscomité. Hieraan zal bij E.S.O. voorlopig geen behoefte bestaan. In plaats daarvan heeft echter het voorlopige Uitvoerend Comité, dat E.S.O. heeft voorbereid, een Instrumenten Commissie ingesteld waarbinnen de plannen voor de verschillende telescopen en andere instrumenten worden besproken en ontwikkeld.

Het is de bedoeling de telescopen niet in hun geheel bij een bekende firma voor astronomische instrumentenbouw te bestellen, doch de ontwerpen in eigen beheer te maken en de constructie der onderdelen aan verschillende firma's op te dragen, waarbij aan een verdeling over de deelnemende staten aandacht gegeven kan worden, maar technische kwaliteit en prijs de voornaamste factoren zullen zijn. Het is te verwachten dat een op deze wijze uitgevoerde bouw aanzienlijk goedkoper en ook meer bevredigend zal zijn dan een bestelling bij een firma, die zich ongetwijfeld tot „beproeft”, maar niet met de nieuwste ontwikkelingen van de techniek rekening houdende constructiemethoden zal bepalen, terwijl het juist de bedoeling is dat van de nieuwste inzichten (voor zover door onderzoek verantwoord gebleken) geprofiteerd zal worden. Hierbij zullen ook Amerikaanse ervaringen een rol spelen. Op het gebied van telescopenbouw en van optische instrumenten gebeurt de laatste jaren veel, ook door het beschikbaar komen van nieuwe materialen. Dat het daarbij bijzonder moeilijk is reeds nu met enige zekerheid kostenramingen te maken valt te begrijpen. Een van enkele jaren geleden daterende raming der totale investeringskosten kwam op \$ 5.000.000 (namelijk \$ 3.500.000 voor de 3,5 m telescoop inclusief koepel, \$ 600.000 voor de

1,2 m Schmidt-telescoop, \$ 100.000 voor de meridiaancirkel en \$ 800.000 voor de overige gebouwen, wegeaanleg, elektriciteits- en watervoorziening), maar dit zal waarschijnlijk te gering blijken te zijn omdat sedertdien besloten is nog enkele 1 m telescopen voor speciale doeleinden in het instrumentarium op te nemen — die ook gebouwenvoorzieningen nodig maken — en omdat sedert genoemde ramingen het algemeen prijspeil niet onbelangrijk gestegen is. Bovendien zal de keuze van de plaats van vestiging de kosten in belangrijke, maar niet voorspelbare mate kunnen beïnvloeden. Daar de gehele constructieperiode ten minste een jaar of acht zal vergen lijkt het echter redelijk te verwachten, dat de bouw gemiddeld per jaar niet meer dan \$ 1.000.000 zal vergen. Daarbij komt dat de Ford Foundation zich in dit samenwerkingsproject zozeer geïnteresseerd heeft, dat zij \$ 1.000.000 daarvoor als bijdrage beschikbaar gesteld heeft, welk royaal gebaar een zeer goede invloed gehad heeft op de werkzaamheden en de besluitvorming van het Uitvoerend Comité en van de landelijke organen die dit werk financierden. Voorlopige ramingen van de personeelsbezetting en van de jaarlijks weerkerende materiële voorzieningen doen verwachten dat de jaarlijkse kosten van exploitatie rond \$ 400.000 zullen liggen, hoewel ook hierbij de plaats van vestiging een factor van betekenis zal zijn.

De verdeling der bijdragen volgens nationaal inkomen met een maximum van 33½ pct. komt er bij de huidige omstandigheden op neer, dat Frankrijk en de Bondsrepubliek Duitsland elk een derde der kosten dragen en dat het resterende derde deel in bijna gelijke delen door België, Zweden en Nederland wordt gedragen.

Daar zoals vermeld nog geen beslissing is genomen ten aanzien van de plaats van vestiging is bij de ondertekening van het verdrag nog geen rekening gehouden met deelneming van de staat van vestiging; de mogelijkheid daartoe staat natuurlijk open. Zou die staat niet tot het verdrag willen toetreden, dan zal in ieder geval een overeenkomst tussen E.S.O. en de staat van vestiging gesloten moeten worden waartoe artikel V, sub 12, de mogelijkheid biedt. Daar tot nu toe de meeste onderzoeken over atmosferische toestanden in Zuid-Afrika zijn verricht is de regering van de Republiek van Zuid-Afrika op informele wijze voortdurend van de ontwikkeling der plannen op de hoogte gehouden, terwijl van de Zuidafrikaanse Council for Scientific and Industrial Research op verschillende wijzen medewerking werd verkregen. De huidige waarnemingen in Chili, die vooral ten doel hebben een vergelijking der daar door Amerikanen verrichte onderzoeken met die welke door E.S.O. in Zuid-Afrika gedaan zijn, mogelijk te maken, worden met medeweten en hulp van Chileense astronomen verricht.

De voorbereiding van de huidige plannen is grondig en uitvoerig geweest, waarbij het nodig was op enkele plaatsen behalve waarnemingen omtrent de atmosferische toestand ook reeds eigenlijk astronomisch onderzoek te verrichten, waarvoor instrumenten ontworpen en besteld moesten worden die hetzij door andere sterrenwachten kunnen worden overgenomen, hetzij straks in het European Southern Observatory een plaats kunnen vinden. Voor de enige tot nu toe ontworpen 1 m telescoop werd het grootste deel van de bestelling in Nederland geplaatst. In totaal is sedert 1953 reeds een bedrag van circa \$ 1.000.000 uitgegeven of in bestellingen vastgelegd. Het beheer hiervan heeft berust bij de Nederlandse Organisatie voor Zuiver-Wetenschappelijk Onderzoek, waarvan de directeur in het Uitvoerend Comité de functie van penningmeester vervulde. Tot 1960 heeft Z.W.O. het Nederlandse aandeel in deze kosten gedragen; sedertdien staat daarvoor een post op de begroting van het Ministerie van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen, hetgeen ook in het vervolg het geval zal zijn.

De Minister van Onderwijs, Kunsten en Wetenschappen,

J. CALS.

De Minister van Buitenlandse Zaken,

J. LUNS.