

GANYMEDES OPTISCHE INSTRUMENTEN

Middeldorpstraat 1, 1182 HX Amstelveen
tel. 020-6412083 & 087-8737545
info@ganymedes.nl

Onze vernieuwde webshop is open:

www.ganymedeshop.nl

Kijk voor spectaculaire openingsaanbiedingen!



Omni XLT 127

Celestron Omni XLT CG-4

inclusief:

- zeer stabiel statief
- 25 mm oculair
- 6x30 zoeker
- 1.25" diagonaal
- The Sky Level 1 Software
- 120 mm Refractor
- 127 mm Schmidt-Cassegrain
- 150 mm Newton

€ 595,-

€ 745,-

€ 495,-

Astromaster instapmodel

inclusief:

- statief
- 20 mm oculair
- Starpointer
- 1.25" diagonaal

Verkrijgbaar in de volgende modellen:

- 70 mm AZ
- 70 mm EQ CG-2 montering
- 90 mm AZ
- 90 mm EQ CG-3 montering
- 114 mm EQ CG-2 montering
- 130 mm EQ CG-3 montering

€ 159,-

€ 225,-

€ 269,-

€ 379,-

€ 195,-

€ 379,-



Astromaster 90 AZ

NexStar SLT serie GOTO telescoop

inclusief:

- statief
- 25 en 9 mm oculair
- StarPointer
- 1.25" diagonaal
- upgradeable handcontroller
- SkyAlign technologie voor snelle uitlijning
- The Sky Level 1 Software
- NexStar 80SLT
- NexStar 102SLT
- NexStar 130SLT

€ 419,-

€ 519,-

€ 489,-



NexStar 130



astrocamera's



ccd- en astrofilters



verrekijkers

ETX 90/125 PE

AutoStar goto sturing

Elektronisch waterpas

Elektronisch kompas

Digitale interne klok

Level North technologie

Red-dot Smartfinder

UHTC coating

inclusief feestaanbieding
Claire de Lune:

SkyGlow filter

Maanfilter

Verrassing ...

feestaanbiedingen

zie onze website:

www.clairedelune.nl



oculairs



MEADE



Claire de Lune • Amsterdam
tel.: 020 4112937 • 06 51999671 • fax: 020 6673220

Meade
Apogee
StarlightXpress
Celestron

Coronado
Swarovski
Meopta
Pentax

Astrodon
Vixen
WilliamOptics
Bresser

Klimaatonderzoekers consequent over kooldioxide-crisis

'In de jaren zeventig van de vorige eeuw waren wetenschappers eensgezind van mening dat de aarde kouder wordt', zo hoor je vaak beweren. 'Vandaag de dag hebben ze het allemaal over een opwarming van de aarde'. Hebben de klimaatonderzoekers hun koers radicaal verlegd?

Dat is niet het geval, als we Thomas Peterson van het Amerikaanse National Climatic Data Center mogen geloven. 'De zogenaamde consensus onder klimatologen in die tijd over een naderende ijstijd is een fabeltje', schrijft hij in het septembernummer 2008 van de BAMS, het maandelijkse tijdschrift van de American Meteorological Society. Wel verschenen er, vooral in de dagbladers en in populair-wetenschappelijke tijdschriften, artikelen die een kouder klimaat voorzagen. Zo kopte de New York Times in 1975: 'Wetenschappers vragen zich af waarom het klimaat verandert; mogelijk sterke afkoeling'. In datzelfde jaar berichtte Newsweek over 'een afkoelende aarde'. Twee jaar eerder al was in Science Digest een artikel verschenen met als kop: 'Zet je schrap voor een volgende ijstijd'. National Geographic Magazine schreef in 1976 onder de titel 'Wat is er aan de hand met het klimaat?' eveneens over een kouder wordend klimaat. Ook het boek en televisieprogramma van BBC-wetenschapsjournalist Calder 'de Weermachinerie en de dreiging van het ijs', waarin een nieuwe ijstijd wordt aangekon-

digd, maakte veel indruk. Men was niet alleen bezorgd over de dalende temperaturen; vooral de daaruit voortvloeiende teruglopende oogsten bij een in omvang stijgende wereldbevolking zag men als een onheilspellende dreiging.

Vruchtbare bodem

De voorspellingen van een afkoelende aarde of zelfs een naderende ijstijd vielen in een vruchtbare bodem. De temperaturen toonden, onder andere in Europa, een dalende tendens (figuur 2). Bovendien lieten de eerste satellietbeelden van eind jaren zestig en begin jaren zeventig een toename zien van de sneeuw- en ijsbedekking op het noordelijk halfrond. Daarbovenop waren de winters van 1972 en 1973 in Azië en in delen van Noord-Amerika extreem streng.

Toch kwamen juist in die jaren voor het eerst meetreeksen beschikbaar van de toenemende hoeveelheid koolstofdioxide (CO₂) in de dampkring. Tegelijkertijd gaven rekenresultaten van de toenmalige klimaatmodellen aan dat verdere toename onvermijdelijk tot een opwarming van de aarde zou leiden. 'In werkelijkheid domineerde het versterkte broeikaseffect toen al de wetenschappelijke literatuur', schrijft Peterson. De mythe dat er onder klimaatwetenschappers overeenstemming zou hebben bestaan over een tendens tot afkoeling of zelfs een snel op handen zijnde ijstijd, verwijst hij resoluut naar de prullebak. Hij schrijft deze fabel toe aan selectieve misinterpretatie van de vakliteratuur, vooral door de media in die tijd, maar soms ook nu nog door mensen die hun licht over het onderwerp willen laten schijnen.

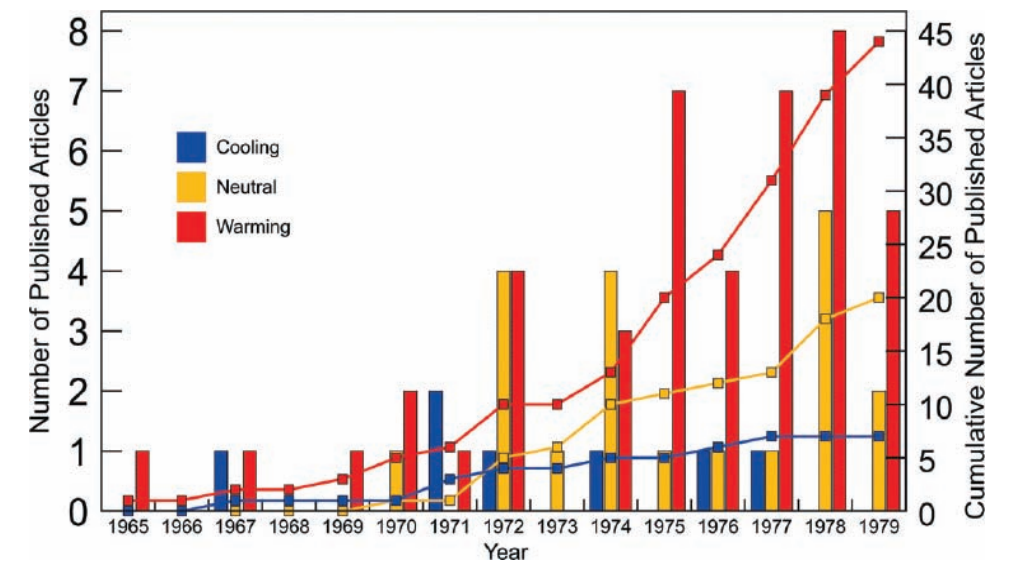
Literatuuronderzoek

'Als je wilt weten hoe klimaatonderzoekers over opwarming of afkoeling denken, kun je ze dat het beste vragen', aldus Peterson. Gelukkig was dat in die periode ook inderdaad gedaan en wel in 1977, kort na de zeer strenge winter van 1976-1977

in het oosten van de Verenigde Staten. De 24 Amerikaanse onderzoekers die de vragenlijst van de National Defense University Research Directorate hadden ingevuld, waren unaniem van mening dat een lichte opwarming van de aarde waarschijnlijker was dan een afkoeling.

Toch wilden Peterson en zijn mede-auteurs, de Britse klimaatexpert William Conolley en de Amerikaanse wetenschapsjournalist John Fleck, hun opvatting over de 'afkoelingsmythe' verder onderbouwen. Ze namen een groot aantal klimaatartikelen door die in de periode 1965 tot en met 1979 in de wetenschappelijke vakliteratuur waren verschenen. Daarbij turfden ze of de auteurs argumenten aandroegen voor opwarming van de aarde, voor afkoeling of 'neutraal' waren. Ze vonden 44 artikelen waarin opwarming werd voorspeld, 20 waren neutraal en in zeven gevallen ging het om verdere afkoeling (figuur 3).

Vervolgens spitten ze de vaktijdschriften nogmaals door tot en met de jaargangen van 1983 om te zien hoe vaak die artikelen door andere wetenschappers werden geciteerd.



3. Aantal artikelen verschenen tussen 1965 en 1979 in wetenschappelijke tijdschriften over klimaatverandering, ingedeeld naar wereldwijde afkoeling, opwarming of neutraal. Het leeuwendeel van de artikelen draagt argumenten aan voor een opwarming van de aarde. (Bron: Peterson et al, 2008).

Voor de 'koude' artikelen was dat 325 maal, de neutrale werden 424 keer aangehaald en de 'warme artikelen' 2043 maal. Hun conclusie: de opvatting van een opwarming van de aarde ten gevolge van het ver-

sterkt broeikaseffect was toen al gemeengoed.

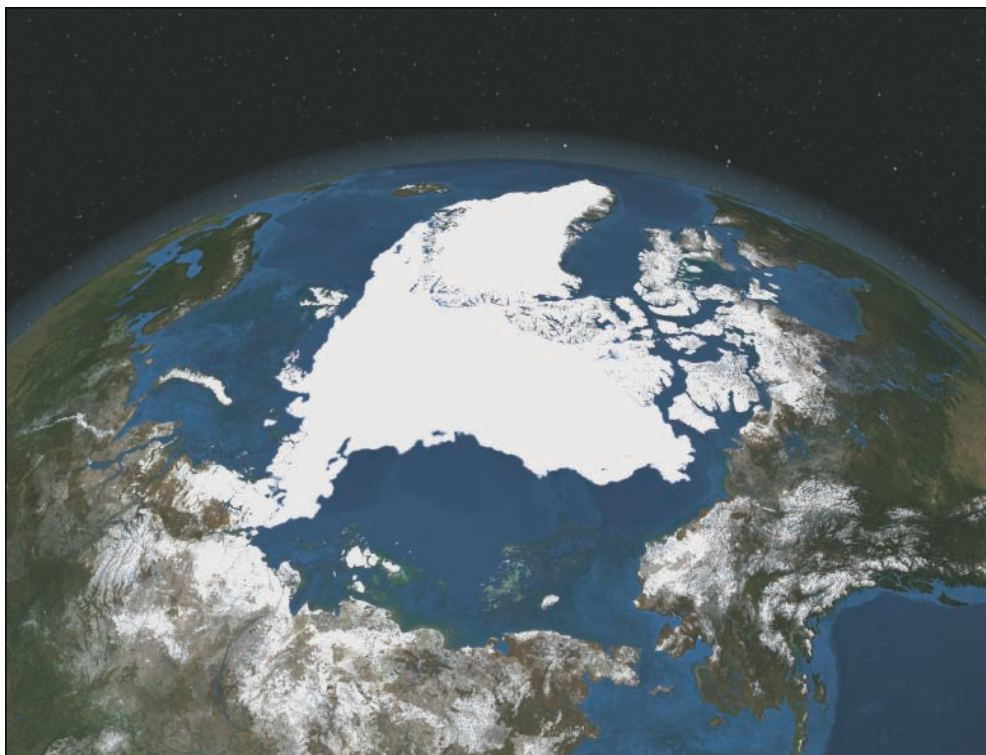
Ze voelen zich in hun opvatting gesteerd door een rapport van de Climate Research Board van de National Research Council dat in 1979 verscheen. Dergelijke commissies bestaan uit gerenommeerde experts op een bepaald terrein en worden in de Verenigde Staten vaker ingesteld als er natuurwetenschappelijke problemen zijn die gevolgen kunnen hebben voor de samenleving of de politiek. De Climate Research Board maakte in 1979 geen woorden vuil aan een afkoeling van de aarde of een naderende ijstijd. Wel concludeerde het panel dat de dreiging van broeikasgassen reëel was en niet gebagatelliseerd mocht worden. Ook noemt de commissie al een mogelijke opwarming van de aarde van 1,5 tot 4,5 graad bij een verdubbeling van de concentraties CO₂ in de dampkring.

Nederland

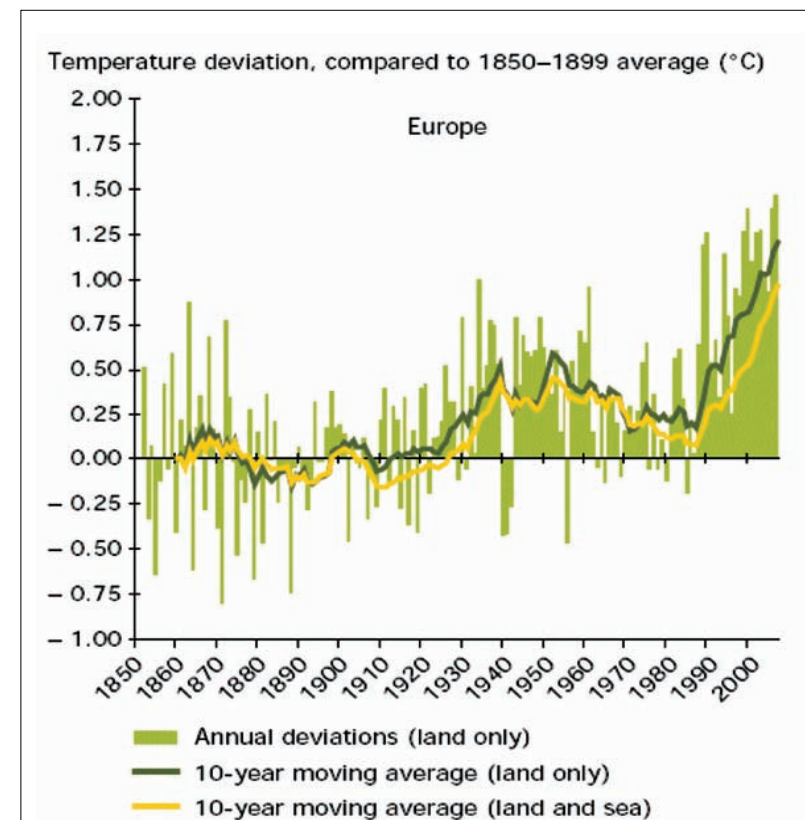
Weken de meningen over de klimaatproblematiek in Nederland destijds af van die in bijvoorbeeld de Verenigde Staten? Daarvoor zijn geen aanwijzingen, zo blijkt uit een artikel van Cor Schuurmans en Fons Baede, dat eveneens in september van dit jaar verscheen in het tijdschrift Meteorologica. De Nederlandse klimaatdeskundigen-van-het-eerste-uur constateren dat het versterkt broeikaseffect in die tijd nog niet sterk leefde. Toch schreef KNMI-medewerker Wouter Lablans al in 1970 een artikel in het Chemisch Weekblad, waarin de invloed van het toenemend CO₂-

Kees Floor

Kees Floor verzorgt cursussen, workshops, lezingen en geschreven teksten over het weer en aanverwante onderwerpen. Veel van zijn bijdragen aan Zenit (en andere tijdschriften) zijn te vinden op keesfloor.nl.



1. Omvang van het gebied met zee-ijs op de Noordpool op 14 september 2007. Zee-ijs is bevroren zeewater dat op het oceaanooppervlak drijft. Elk jaar bereikt de omvang ervan een minimum in september, dus aan het eind van de zomer. Het ene jaar is de ijssmelt groter dan het andere jaar. De omvang van het gebied met zee-ijs wordt sinds 1979 bepaald met behulp van satellieten. In 2007 was er minder ijs dan in alle voorgaande jaren, bijna 25 procent minder dan in het vorige recordjaar 2005. Sinds het begin van de satellietwaarnemingen neemt de hoeveelheid zee-ijs af met ongeveer 10 procent per 10 jaar. Klimaatonderzoekers brengen dat in verband met onder andere de opwarming van de aarde. In de jaren 70 van de vorige eeuw nam de ijsbedekking nog toe. Dachten diezelfde onderzoekers destijds dat de aarde afkoelde en dat er een nieuwe ijstijd op komst was? (Bron: NASA)



2. Waargenomen temperatuurverloop in Europa, 1850-2007. De lichtgroene staafjes geven per jaar de afwijking van de jaargemiddelde temperatuur van waarnemstations op land ten opzichte van het gemiddelde over de periode 1850-1899. De donkergroene lijn strijkt deze gegevens vlak over perioden van 10 jaar. De gele lijn doet hetzelfde, maar gebruikt ook meetgegevens van waarnemstations op zee. De gegevens tonen een dalende tendens in de periode 1950-1980. Bron: European Environment Agency/KNMI.

gehalte in de dampkring op de temperatuur van de atmosfeer werd genoemd. In de jaren daarna waren er ook andere KNMI'ers die over het CO₂-probleem in de pen klommen. Ze stelden het opwarmingseffect naast andere invloeden op het klimaat, zoals bijvoorbeeld afkoeling door luchtverontreinigingsdeeltjes, zonder al te kunnen aangeven in welke richting de balans zou gaan doorslaan. 'Ze waren veel te voorzichtig, te verstandig of misschien wel te vakkundig om zich voor de volle 100% voor de ene of de andere mogelijkheid uit te spreken', zegt Huug van den Dool, die destijds als klimaatonderzoeker op het KNMI werkte.

Snelle nadering

De snelle nadering van een nieuwe ijstijd kwam de Nederlandse klimaatonderzoekers voor als zeer onwaarschijnlijk. Hoe er destijds over werd gedacht is op te maken uit een rapport dat Schuurmans schreef over de KNMI-medewerking aan de tv-uitzending van de Weermachinerie door de KRO. 'Wat mij naast een aantal kleinere tekortkomingen het meest ergert is het slot: er moest koste wat kost een sensationeel tintje aan de film worden gegeven. Die climax werd gevonden in een nog zeer speculatieve theorie over het mogelijk snelle ontstaan van een ijstijd in onze streken. Op zich is die theorie wel interessant, maar zij krijgt hier, mijns inziens, een onevenredig grote aandacht'.

Weerkundigen: **klimaat** op aarde wordt **kouder**

NEW YORK — Vooraanstaande weerkundigen uit alle delen van de wereld zijn ervan overtuigd dat de aarde langzaam naar een nieuwe ijstijd toegaat. In een artikel in het Amerikaanse maandblad Fortune wijzen zij op perioden van grote droogte in verschillende delen van de wereld en op zware overstromingen elders. Zij wijten die aan de steeds lager wordende temperatuur op de aarde. Voor het eerst in deze eeuw zijn schepen die op weg zijn naar IJsland gehinderd door drijfijis en het gemiddelde seizoen waarin in Engeland de landbouwgewassen groeien, is op het ogenblik twee weken korter dan zo'n twintig jaar geleden. Voor de klimatologen zijn dit aanwijzingen voor drastische veranderingen in het klimaat op aarde, die — als het zo doorgaat — voor de mensheid van het aller-grootste belang zouden kunnen worden, zo menen zij.

Bericht uit de Leeuwarder Courant van 28 januari 1974. Bron: Stichting Digitaal Archief Leeuwarder Courant.

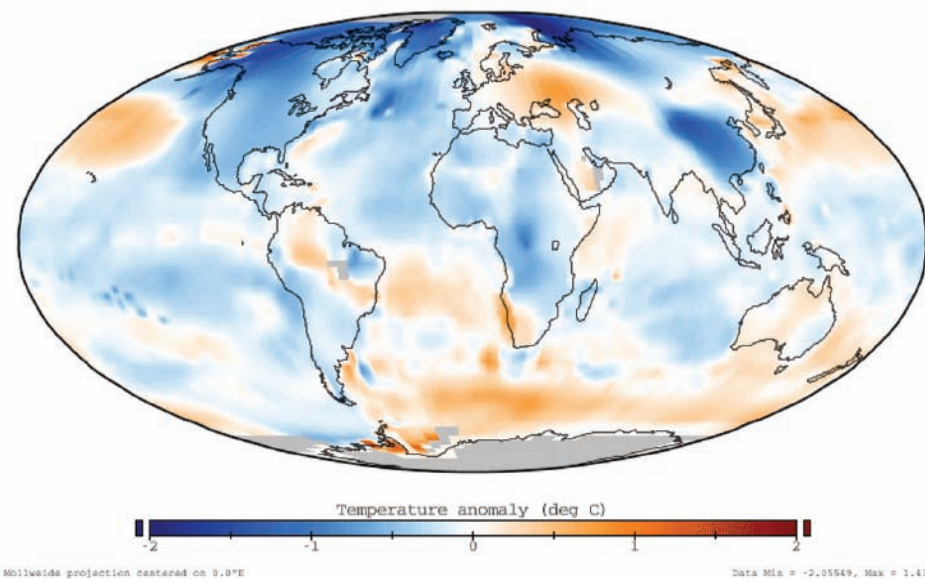
Schuurmans staat vandaag de dag volledig achter de conclusies van Peterson en zijn mede-auteurs. Uit eigen ervaring kent hij voorbeelden die hun verhaal ondersteunen. Zo was hij in 1975 bij een symposium in Norwich (UK) gewijd aan 'Klimaatveranderingen en de toekomst van het klimaat', waar hij de meningen van zijn collega's kon proeven. Organisator Hubert Lamb had kort daarvoor een klimaatverwachting uitgegeven die globaal op het volgende neerkwam: doorgaande afkoeling op de tijdschaal van duizenden jaren, tijdelijk (mogelijk nog deze eeuw) afgezwakt of zelfs omslaand in een opwarming door natuurlijke oorzaken en door het temperatuurverhogend effect van de toename van CO₂ in de atmosfeer. 'Ook hierin geen woord over een snelle nadering van een ijs-

tijd', aldus Schuurmans. 'Die bestond vrijwel uitsluitend in de media; in het klimaatonderzoek was het geen issue van betekenis. Anders hadden we destijds wel een internationaal klimaatpanel voor die ijstijd gehad, net zoals we nu het IPCC hebben voor de opwarming van de aarde'. 'De situatie lag bij ons overigens wel iets anders dan in de Verenigde Staten,' volgens Van den Dool, die tegenwoordig verbonden is aan het Amerikaanse Climate Prediction Center in Camp Springs, Maryland. 'In Nederland waren de winters na 1963 en vooral in de jaren 70 steeds erg warm. Hoe lang hebben we niet op een Elfstedentocht moeten wachten! Daardoor waren wij minder dan in de Verenigde Staten geneigd ons door kortstondige perioden met kouder weer bij de neus te laten nemen.' (vergelijk figuur 4). 'Het is opvallend hoe sterk het geloof in afkoeling of opwarming van de aarde wordt bepaald door de empirie', benadrukt de Nederlands-Amerikaanse klimaatonderzoeker. 'Toen de aarde in de jaren 1940-1970 afkoelde, kon een in feite juiste theorie over opwarming van de aarde door het CO₂-effect niet oproeien tegen de feiten. Dezelfde theorie is nu, met de huidige wereldwijde opwarming opeens erg geloofwaardig. Wat als het weer een poosje omdraait?', gniffelt Van den Dool. 'Ik zou dat wel leuk vinden, als we zo door moedertje natuur in ons hemd worden gezet ...'.

Literatuur

1. Peterson, T.C. et al., 2008, *The myth of the 1970s global cooling scientific consensus*, Bulletin American Meteorological Society, September 2008.
2. Schuurmans, C. en Baede, F., *Het eerste klimaatadvies in Nederland: ontstaan, inhoud en gevolgen* (deel 1), Meteorologica, september 2008.

1965-1975 Mean Temperatures vs 1937-1946



4. Gemiddelde temperatuur in de periode 1965-1975 vergeleken met de gemiddelde temperatuur in de jaren 1937-1946. Noord-Amerika was aanzienlijk kouder, terwijl de temperatuurverschillen in onze omgeving marginaal zijn. Berichten over afkoeling van de aarde en van een op handen zijnde nieuwe ijstijd vonden volgens klimaatonderzoeker Huug van den Dool daardoor in de Verenigde Staten een gunstiger onthaal dan bij ons. Bron: Wikipedia.

Succesvol KNVWS-symposium in Middelburg

Op zaterdag 4 oktober vond het jaarlijkse KNVWS symposium plaats. Het werd dit keer gehouden in Middelburg, in samenwerking met Volkssterrenwacht 'Philippus Lansbergen' en de Vlaamse Vereniging voor Sterrenkunde. Directe aanleiding daarvoor was de uitvinding van de telescoop, 400 jaar geleden in deze stad. Het programma stond dan ook in het teken van telescopen uit verleden, heden en toekomst.

In de ochtend was er gelegenheid om de vele stands te bekijken. Na de lunch ging het eigenlijke programma van start in de grote zaal van de schouwburg. Het symposium werd voorgezeten door de voorzitter van de KNVWS, dr. Henk Olthof, die voor een openingstoespraak het woord gaf aan prof. dr. Robbert Dijkgraaf, de president van de Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen. Prof. Dijkgraaf hield een korte toespraak over het belang van de sterrenkunde binnen de natuurwetenschap en de fascinatie die hij zelf voor dit onderwerp heeft.

Voordrachten

Dr. Albert van Helden hield vervolgens een voordracht over de telescoop en het nieuwe zonnestelsel, van Galilei tot Huygens. Daarbij werd hij ook even te woord gestaan door Hans Lipperhey, over de toedracht van zijn uitvinding. Van Helden liet zien hoe de uitvinding van de telescoop van invloed is geweest op de ontwikkeling van ons wereldbeeld in de zeventiende eeuw.

De bekende telescoopontwerper Harrie Rutten gaf een leuk overzicht van de ontwikkeling van amateurtelescopie in de laatste eeuw. Was aanvankelijk een 10 cm lenzenkijker al een groot instrument, tegenwoordig zijn 20 tot 30 cm spiegeltelescopie zeer gebruikelijk. Goedkopere productiemethoden deden de prijzen van kant en klare telescopen dalen en bovendien worden deze tegenwoordig meestal in China gemaakt, waar de arbeidskosten laag zijn. Dit heeft tot gevolg dat niet veel amateurs nog zelf hoeven te bouwen om een grote telescoop te krijgen.

Dr. Maarten Baes uit Gent keek naar de toekomst, naar de plannen voor zeer grote optische telescopen. De plannen van ESO voor de 100 meter OverWhelmingly Large Telescope (OWL) zijn intussen in de ijskast gezet, maar daar staat tegenover dat een of meer telescopen met een diameter van 30 tot 50 meter er zeker gaan komen.

Astronomie.nl

Kort voor de middagpauze hield



En de zaal stroomde vol... (Foto: Jan Koeman)

sterrenkundepopularisator Govert Schilling zijn nieuwste boek 'Astronomie.nl. Een Hollandse kijk op het heelal' ten doop met een korte voordracht over zijn eerste stappen in de sterrenkunde, waarna hij het eerste exemplaar aanbood aan prof. Dijkgraaf.

De bekende Vlaamse astronoom prof. dr. Christoffel Waelkens is in zijn carrière vaak bezig geweest met waarnemen in het infrarode deel van het spectrum en daar sprak hij ook deze dag over. Hij ging o.a. in op de technische moeilijkheden die er zijn als je in het infrarood wilt waarnemen: je moet de telescoop koelen en eigenlijk zit de dampkring in de weg. Daarnaast sprak hij zijn fascinatie uit voor het feit dat de natuurwetten universeel geldig zijn, van hier op aarde tot aan de zichtbare grenzen van het heelal, en dat juist dit het voor ons mogelijk maakt om zinvol sterrenkundig onderzoek te doen.

De dag werd afgesloten met een voordracht van prof. dr. Johan Bleeker, die sprak over telescopen voor hoge-energie astrofysica. Deze telescopen, die hun waarnemingen moeten doen buiten de dampkring van de aarde, hebben een geheel eigen ontwerp, aangezien intense röntgen- en gammastraling gewoon door normale spiegels heen zou dringen. Alleen door deze straling scherend op speciale oppervlakken te laten vallen, kun je deze weerkaatsen en zo een afbeeldende telescoop maken, waarbij een groot aantal spiegels in elkaar genest zijn gemonteerd, om voldoende straling op te vangen.



Volkssterrenwacht Philippus Lansbergen, de KNVWS en de Vlaamse Vereniging voor Sterrenkunde tekenden voor de organisatie. (Foto: Jan Koeman)

Edwin Mathlener