

# Imou wordt Imau

## *Een korte geschiedenis van de meteorologie aan de Rijksuniversiteit Utrecht*

In het jaar 1991 heeft het Instituut voor Meteorologie en Fysische Oceanografie van de Rijksuniversiteit Utrecht (het IMOU) haar 25-jarig bestaan gevierd. Of het instituut echt 25 jaar bestond is niet geheel duidelijk. Dat is een kwestie van definitie achteraf. Een officiële oprichtingsvergadering of -ceremonie heeft nooit plaatsgevonden. Als geboortedatum van het IMOU is gekozen voor de datum van in diensttreding van de eerste wetenschappelijk medewerker. Echter, officieel mocht de vakgroep meteorologie en fysische oceanografie zich zelfs nooit "instituut" noemen.

### Nieuw logo

Pas sinds september 1991 maakt de vakgroep deel uit van een officieel instituut, namelijk het Instituut voor Marien en Atmosferisch Onderzoek Utrecht (IMAU). Voor de meeste buitenstaanders was dit feit uitsluitend merkbaar via het briefpapier. Het oude logo was verdwenen en was vervangen door het officiële universiteitslogo en er stond ineens "IMAU" in plaats van "IMOU" op het briefpapier.

Het IMAU is een interfacultair onderzoeksinstituut. Het omvat de vakgroep Meteorologie en Fysische Oceanografie van de faculteit Natuur- en Sterrenkunde en de sectie Kustonderzoek van de vakgroep Fysische Geografie van de faculteit Ruimtelijke Wetenschappen. Het onderzoek van het IMAU richt zich op de gebieden IJs en klimaat, Oceaancirculatie en klimaat, Atmosferische transportprocessen inclusief chemische processen, Niet-lineaire dynamica van zee en atmosfeer en Kustdynamica. De omvang is ca. 15 wetenschappelijke medewerkers, 25 promovendi en 5 postdocs. Wetenschappelijk directeur is prof. dr. W.P.M. de Ruijter. De officiële opening vindt plaats op 13 mei 1992. Ter gelegenheid daarvan wordt er een wetenschappelijk symposium georganiseerd. Hierover wordt elders in dit blad meer informatie gegeven. Dit artikel geeft een historisch overzicht van met name de meteorologie aan de

Rijksuniversiteit Utrecht (RUU).

Het vakgebied meteorologie is al langer dan 25 jaar vertegenwoordigd aan de RUU. De kiem werd gelegd in 1854 door C.H.D. Buys Ballot, toen hij buitengewoon hoogleraar in de wiskunde aan de RUU was. In dat jaar richtte hij het KNMI op en kon daarbij rekenen op



*Prof. Dr. C.H.D. Buys Ballot (foto: KNMI)*

de gastvrijheid van de RUU. Tot het eind van de negentiende eeuw is het KNMI gehuisvest geweest in een van de oude universiteitsgebouwen op Zonnenburg aan de singel in Utrecht. Toch is Buys Ballot er, ondanks zijn speciale belangstelling voor ons vak, tijdens zijn leven niet in geslaagd de meteorologie als zelfstandige wetenschap geaccepteerd te krijgen. Hij heeft daar wel voor geijverd blijkens de, achteraf te optimistische, achttiende stelling van zijn al in 1844 verschenen proefschrift [1]: *Weldra zal de meteorologie met recht de naam wetenschap opeisen.*

In 1897, zeven jaar na de dood van Buys Ballot, was het nog steeds niet zover. In zijn toespraak, ter gelegenheid van de verhuizing van het KNMI van Utrecht naar de Bilt, beklagt

M. Snellen, Buys Ballot's opvolger als directeur van het KNMI zich hierover [2]:

*Waarom blijft de bepaling der wet op het Hooger Onderwijs, dat ook de meteorologie zal gedoecerd worden, tot nogtoe nog altijd eene dode letter? Wat meteorologie als vak van onderwijs aangaat, staat Nederland zeer ten achteren. Mij zijn slechts twee inrichtingen bekend, waar meteorologie een erkend vak van onderwijs is namelijk de Rijks-Landbouwschool te Wageningen en de Veeartsenijsschool, te Utrecht...*

### Eerste leerstoel

Het heeft nadien nog 13 jaar geduurd voor de eerste leerstoel in de meteorologie aan de RUU werd opgericht. De fysici vonden meteorologie kennelijk nog steeds een raar vak. Dat blijkt uit diverse geschriften uit de periode rond de eeuwwisseling. De astrologisch getinte meteorologie van Aristoteles, de boerenregels over het weer en de bijbetekenis van het woord "meteorologia", namelijk "speculatieve filosofische beuzelarij" [3], hadden de reputatie van het vak geen goed gedaan. Alleen de landbouwwereld zag er wat in, zoals uit bovenstaande passage uit de toespraak van Snellen blijkt. Aan de RUU werd tenslotte de doorslag gegeven door de geografen. Die kregen in 1908 hun Geografisch Instituut met twee hoogleeraren, een voor de fysische en een voor de economische, politieke en historische geografie (wat we nu sociale geografie noemen). Uit de archiefstukken uit die tijd blijkt dat de geografen vonden dat ze zich niet konden beperken tot het geo-oppervlak (het vaste land en de zeeën). Ook de dampkring moest erbij. Met de faculteit Wis- en Natuurkunde is toen blijkbaar overeenstemming bereikt over het inrichten van een leerstoel in de meteorologie, klimatologie en oceanografie. In ieder geval is op 21 mei 1910 de Leidse fysicus en directeur van het KNMI dr. E. van Everdingen op die leerstoel benoemd.

Van Everdingen was derhalve de eerste (buitengewoon) hoogleraar in de meteorologie aan de RUU, hoewel ook >>



*Meetbus van het IMOU bracht begin 70-er jaren Utrechts stadsklimaat in kaart (foto: Utrechts Nieuwsblad)*

oceanografie en klimatologie tot zijn leeropdracht hoorden. Van Everdingen is gedurende 33 jaar buitengewoon hoogleraar geweest. Het onderwijs dat hij gaf was voornamelijk gericht op geografen. Van Everdingen speelde als directeur van het KNMI, net als Buys Ballot, een belangrijke internationale rol in de meteorologie. Hij was gedurende 12 jaar (1923-1935) voorzitter van de Internationale Meteorologische Organisatie (de voorloper van de Wereld Meteorologische Organisatie). In 1946 is hij als buitengewoon hoogleraar opgevolgd door W. Bleeker, die in 1936 bij hem was gepromoveerd en sinds 1938 als privaat-docent de dynamische meteorologie aan de RUU onderwees. De leeropdracht van Bleeker bestond uit theoretische meteorologie en oceanografie.

Onder leiding van Bleeker zijn enkele latere beroemdheden gepromoveerd. We noemen hier J.A. Businger (in 1954) en A.H. Oort (in 1964), die allebei carrière hebben gemaakt in de VS. Toch bleven de meteorologie en vooral de oceanografie gedurende de jaren 40 en 50 ondergeschoven kindjes aan de

universiteit. Ook Businger beklagde zich hierover. De laatste stelling uit zijn proefschrift luidt [4]:

*Het is zeer te betreuren, dat er in Nederland geen studierichting met hoofdvak meteorologie bestaat.*

### Noorse School

De tijd was op dat moment inderdaad rijp voor een aparte afstudeerrichting meteorologie en fysische oceanografie. Gedurende de eerste helft van deze eeuw hebben deze twee takken van wetenschap een enorme sprong vooruit gemaakt. Toen van Everdingen in 1907 zijn oratie hield over "de derde afmeting" (d.w.z. de verticale afmeting) in de meteorologie stond het vak nog in de kinderschoenen [5]. Er was nog nagenoeg niets bekend over de structuur van de atmosfeer op grote hoogte. Begin jaren 50 was dit echter drastisch veranderd. De theorie van de structuur en ontwikkeling van depressies had zich onder invloed van met name de Noorse school in de jaren 20 tot 40 ontwikkeld van het goed bedoelde amateurstadium tot een stevig gefundeerd en weten-

schappelijk verantwoord bouwwerk. De numerieke weersverwachting was op gang gekomen en de kennis van de verticale structuur van de atmosfeer was met reuzesprongen vooruitgegaan. Ook Bleeker heeft hieraan bijgedragen [6, 7]. Op het gebied van de oceanografie was er eveneens het nodige gebeurd. Enkele grootschalige oceanografische expedities waren uitgevoerd, waaronder de Nederlandse Snellius expeditie (1929-1930), die enorm hadden bijgedragen tot het inzicht in de structuur en de organisatie van de wereldzeeën. De meteorologie en de fysische oceanografie waren onder aanvoering van met name Bjerknes, Charney, Ekman, >>

oud



Rosby, Stommel en Sverdrup volwassen geworden. Met andere woorden, ze waren een afstudeerrichting waardig.

Het duurde echter nog tot het studiejaar 1963-1964 voordat aan de RUU de studierichting Geofysica werd ingesteld met drie hoofdrichtingen: Meteorologie, Fysische Oceanografie en Fysica van de Vaste Aarde. Tegelijkertijd werden twee nieuwe buitengewoon hoogleraren benoemd. Fysische oceanografie kreeg voor het eerst een eigen buitengewoon hoogleraar in de persoon van P. Groen en meteorologie kreeg een tweede buitengewoon hoogleraar naast Bleeker in de persoon van F. H. Schmidt. Het trio Groen, Schmidt en Bleeker aangevuld met Berlage, die door de geografen was benoemd, moest de opleiding meteorologie en fysische Oceanografie gestalte gaan geven. Daar zij gezamenlijk nog niet één fulltime functie bekleedden werd al snel duidelijk dat deze taak te zwaar was, al waren er toen nog zeer weinig studenten die kozen voor deze hoofdvakopleiding. Er diende een echte staf te komen. De doorbraak dienaangaande kwam in de jaren 1966 tot 1968 toen achtereenvolgens L. Conrads, W. van Dijk, J. van der Hage en P. Jonker in dienst traden. Daarmee was de vakgroep (het IMOU) geboren die helaas al snel een enorm verlies te verwerken kreeg. Op 17 april 1967 overleed plotseling W. Bleeker, de stuwende kracht achter het ontstaan van de vakgroep en tevens haar voorzitter. Bleeker werd niet opgevolgd, de voorzittershamer werd overgenomen door zijn collega Schmidt.

## Weerbus

Niet alleen het onderwijs maar ook het onderzoek in de meteorologie aan de RUU kreeg een eigen gezicht. In eerste instantie richtte dit onderzoek zich op het stadsklimaat van Utrecht. Met subsidie van het Utrechts Nieuwsblad werd een zogenaamde weerbus aangekocht en ingericht. Hiermee werden onder andere temperatuurverdelingen in en rondom de stad Utrecht gemeten. Later zou Van der Hage zich gaan bezig houden met condensatie van waterdamp in aanwezigheid van onoplosbare oppervlakken. In de geest van de oratie van Schmidt [8] kreeg het onderzoek aan het IMOU een uitgesproken experimenteel karakter. Alleen het onderzoek van W. van Dijk op het gebied van de algemene circulatie was niet experimenteel.

De oceanografie bleef aanvankelijk vertegenwoordigd door 1 persoon, te weten

Groen. Dit was natuurlijk onvoldoende om het onderzoek op het gebied van de oceanografie aan het IMOU een eigen gezicht te geven. In 1970 werd Groen opgevolgd door R. Dorrestein. Tot 1973 zijn er maar twee mensen in de fysische oceanografie afgestudeerd. Eén daarvan was H. van Aken, die op 1 Februari 1973 werd aangesteld als wetenschappelijk medewerker. Hiermee kreeg ook de oceanografie aan de RUU een onderzoekspoot. Toen Dorrestein 1978 met emeritaat ging werd hij opgevolgd door J.T.F. Zimmerman.

Er werd in die jaren veel tijd besteed aan het organiseren en geven van het onderwijs. Binnen de studie natuurkunde was een speciaal kandidaatsexamen natuurkunde met bijvak geofysica ontstaan dat bekend stond onder de afkorting "N3". Naast het kandidaatsexamen Geofysica gaf ook dit kandidaatsexamen toegang tot de doctoraalstudie meteorologie of fysische oceanografie. In de praktijk kozen de meeste studenten voor natuurkunde als vooropleiding. Het nakandidaats onderwijs werd verzorgd door de bovengenoemde personen, maar ook steeds meer door KNMI-ers met een speciale onderwijsopdracht. Eén daarvan was C.J.E. Schuurmans die in 1969 het belangrijke college Dynamische Meteorologie van Schmidt overnam. In 1977 ging Schmidt met emeritaat. Hij werd opgevolgd als buitengewoon hoogleraar door Schuurmans. Het volgende citaat uit de oratie van Schuurmans is wellicht interessant [9]. Hierin richt Schuurmans het woord tot de medewerkers van het IMOU.

*Medewerkers van het Instituut voor Meteorologie en Fysische Oceanografie. Leden van de Vakgroep. Het IMOU heeft zijn tienjarig bestaan niet uitbundig gevierd. Dit is geen indicatie voor de sfeer die op het instituut heerst. Die sfeer is zonder meer goed, en ik verblijf hier graag. Nee, het heeft wellicht meer te maken met de opvatting dat het plaatsen van mijlpalen alleen zin heeft bij een flinke beweging. En die was er niet. In de eerste 10 jaar bleef namelijk het aantal vaste medewerkers gelijk, terwijl het aantal studenten voor na-kandidaats-onderwijs en -onderzoek minstens vertienvoudigde. Een soort versnelling dus die de beweging remt. De toegezegde steun maakt de vooruitzichten echter gunstig en ik hoop met U dat in de toekomst nog menige mijlpaal kan worden gezet.*

Het optimisme van Schuurmans had te maken met de instelling van een gewo-

ne leerstoel in de meteorologie. In 1979 werd T. J. Simons, die zijn sporen op het gebied van de meteorologie en de fysische oceanografie in de VS en Canada had verdiend, benoemd tot de eerste gewoon hoogleraar in de meteorologie in Utrecht. Onder leiding van Simons is de vakgroep behoorlijk in beweging gekomen. Aan het bestaande onderwijs werd gesleuteld. De colleges Geofysische Stromingsleer, Inleiding Hydrodynamica en Numerieke Modellen van de Atmosfeer en de Zee werden aan het verplichte onderwijsprogramma toegevoegd. Het nieuwe gezicht van het IMOU wat betreft het onderzoek werd gepresenteerd onder de titel "lucht-zee wisselwerking".

## Jaren tachtig

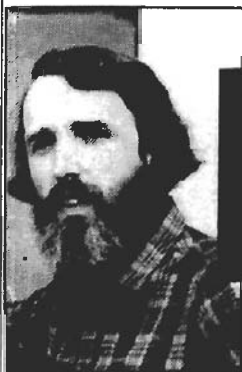
Helaas bleek Simons in Nederland niet echt meer te aarden. Na een jaar reeds keerde hij terug naar Canada. Dit was een grote tegenslag voor het IMOU. Gelukkig bleek Schuurmans bereid de taak van Simons tijdelijk over te nemen. Het KNMI verleende hem het buitengewone verlof dat hiervoor nodig was.



Nieuw

Schuurmans heeft de vakgroep door de moeilijke eerste helft van de jaren tachtig geloodst. De belangrijkste gebeurtenis voor het IMOU in deze periode was zonder twijfel het advies van de Commissie Vossers aan de regering. In het rapport van deze commissie, dat in 1982 uitkwam, werd gepleit voor de RUU, ofwel het IMOU, als landelijk punt van concentratie van de universitaire meteorologie en fysische oceanografie.

Dankzij deze commissie werd binnen ZWO (tegenwoordig NWO) een aparte werkgemeenschap meteorologie en fysische oceanografie opgericht met een eigen budget voor de financiering van promotie-onderzoek in de meteorologie of fysische oceanografie. De vruchten hiervan werden met name in jaren 1987 tot 1990 geplukt toen er een groot aantal promoties op het gebied van meteorologie en oceanografie plaats vond. >>



AD

## **Dr. ir. Bultjes, hoogleraar in vervuiling**

**UTRECHT** — Onze ademlucht is al zo verontreinigd dat er een speciale hoogleraar in de chemie van de atmosfeer (lees: luchtverontreiniging) aan te pas moet komen. Wellicht dat politici en beleidsmakers daardoor beter leren luisteren naar de wetenschap bij het nemen van impopulaire maatregelen om de lucht boven Nederland en Europa 'adembaar' te houden.

*Uit het Algemeen Dagblad van 28 november 1987*

Het IMOU begon ook te profiteren van de toenemende populariteit van het vak. Het glaciologisch onderzoek onder leiding van J. Oerlemans en het onderzoek op het gebied van chemie van de atmosfeer onder leiding van W. Asman waren zodanig "maatschappelijk relevant" dat er twee bijzondere leerstoelen werden gecreeërd. Op 1 oktober 1987 werd P. Bultjes benoemd tot bijzonder hoogleraar chemie van de atmosfeer, terwijl J. Oerlemans op 1 mei 1988 bijzonder hoogleraar in de dynamica van het klimaat werd. De eerste leerstoel was ingesteld door TNO en de tweede was ingesteld door de Stichting Waterloopkundig Laboratorium.

### **Glaciologie**

Het glaciologisch onderzoek, gekoppeld aan het klimaat, was vanaf 1980, toen Oerlemans bij het IMOU kwam, overwegend numeriek-theoretisch van aard maar begon allengs meer in experimentele richting op te schuiven. In eerste instantie werden er 's zomers experi-

menten verricht op de Hintereisferngletsjer in Oostenrijk. In de afgelopen twee zomers zijn grote meetcampagnes uitgevoerd op en aan de rand van de ijskap van Groenland in samenwerking met andere instituten in binnen- en buitenland. Deze unieke experimenten zullen ongetwijfeld nog een groot aantal publicaties en proefschriften opleveren. Een andere tak van onderzoek die op het IMOU tot grote bloei kwam in de jaren tachtig was het laboratoriumonderzoek in roterende en gestratificeerde vloeistoffen onder leiding van G. J. van Heijst. Dit onderzoek leidde tot de ontdekking van zogenaamde dipolen en tripolen. Het bestaan van deze wervelstructuren was al wel aangetoond in numerieke model-experimenten maar nog niet in de werkelijkheid. Eén van de mooie kleurenfoto's van botsende dipolen, gemaakt in het laboratorium van het IMOU, sierde de voorpagina van het blad "Nature" van 20 Juli 1989. Ook op het gebied van de mesoschaal meteorologie is het een en ander gedaan. Onderwerpen waarover in de jaren tachtig is gepubliceerd zijn het kustfront, cumulusconvectie, zeewind, de groei van kleinschalige depressies en stratocumulus bewolking.

### **Nieuwe benoemingen**

Intussen was de omvang van het IMOU enorm toegenomen. De Nederlandse economie begon zich te ontworstelen uit de crisis van de jaren tachtig. Hierdoor werden de vakaturestops, die waren ingesteld vanwege de slechte economische toestand, geleidelijk ingetrokken. De bezetting van de beloofde gewone leerstoel in de fysische oceanografie, alsmede de benoeming van een opvolger voor Simons konden niet lang meer uitblijven. Begin 1987 was het zover. W.P.M. de Ruijter werd de eerste gewoon hoogleraar in de fysische oceanografie in Nederland. In 1989 volgde de benoeming van J. Oerlemans tot gewoon hoogleraar in de meteorologie, waarmee de opvolging van Simons na bijna 10 jaar een feit was. Prof. C.J.E. Schuurmans werd onlangs benoemd op de leerstoel Dynamica van het Klimaat.

Er zijn op dit moment (maart 1992) circa 35 studenten bezig met het derde en vierde jaars studieprogramma meteorologie en fysische oceanografie. Overigens is het onderscheid tussen de afstudeerrichting meteorologie en de afstudeerrichting fysische oceanografie in de loop van de tijd steeds kleiner

geworden. Zo zijn bijvoorbeeld de colleges dynamische oceanografie en dynamische meteorologie verplicht voor allebei de richtingen. In totaal zijn er sinds 1964 tegen de 80 studenten in de meteorologie of fysische oceanografie afgestudeerd. Het aantal studenten dat per jaar in de meteorologie en de fysische oceanografie afstudeert aan de RUU schommelt de laatste jaren tussen 5 en 10.

### **Dankwoord**

Cor Schuurmans dank ik voor geschiedkundig speurwerk en Ine Klijn voor taalkundige adviezen. ♦

Aarnout van Delden

### **Bronnen**

[1] E van Everdingen, 1953: C.H.D. Buys Ballot, 1817-1890. D.A. Daamen's Uitgeversmaatschappij, 's-Gravenhage.

[2] M. Snellen, 1897: Beknopt geschiedkundig overzicht van de beoefening der meteorologie in het algemeen en van die in Nederland in bijzonder. Openingsrede bij gelegenheid der inwijding van de nieuwe gebouwen van het Koninklijk Nederlands Meteorologisch Instituut.

[3] P. Groen, 1965: Aspecten van de natuurkunde der aarde. Rede, rijksuniversiteit Utrecht.

[4] J.A. Businger, 1954: Some aspects of the influence of the earth's surface on the atmosphere. Proefschrift, rijksuniversiteit Utrecht.

[5] E. van Everdingen, 1910: De derde afmeting in de weerkunde. Rede, rijksuniversiteit Utrecht.

[6] W. Bleeker, 1951: Een halve eeuw weer- en sterrenkunde. J.B. Wolters, Groningen.

[7] W. Bleeker, 1936: De gemiddelde hoogtewind boven De Bilt volgens loodsballonwaarnemingen (1922-1931). KNMI, Mededelingen en Verhandelingen, 38.

[8] F.H. Schmidt, 1965: Het experiment in de meteorologie. Rede, rijksuniversiteit Utrecht.

[9] C.J.E. Schuurmans, 1978: De vooruitgang in de meteorologie. Rede, rijksuniversiteit Utrecht.