



Empirical Methods in Short-Term Climate Prediction

Anders dan een letterlijke vertaling van de titel doet vermoeden, gaat dit boek over het voorspellen van het weer over lange termijn, dat wil zeggen over termijnen van twee weken tot een jaar vooruit. Het boek behandelt daarmee één van de moeilijkste onderdelen van de operationele meteorologie. Het is geschreven door de Amerikaans-Nederlandse meteoroloog Huug van den Dool, die zich al vele jaren in dit weerbarstige onderwerp heeft vastgebeten en in Amerika jarenlang hoofd was van de Prediction Branch in het Climate Prediction Center van de National Weather Service, hetgeen de afdeling is die voor Amerika de maand- en seizoensverwachtingen opstelt. Hij heeft vanuit die praktijk een gereedschapskist ontwikkeld om dit type probleem aan te pakken en heeft zijn kennis nu op schrift gesteld.

De lange termijn is een voorspelgebied waar zelfs de grote numerieke weersvoorspelmodellen, die de basis vormen bij het opstellen van de verwachtingen tot 10 dagen vooruit door instituten als het KNMI, weinig tot niets meer in te brengen hebben. Toch blijkt er in deze termijn nog voorspelbaarheid aanwezig te zijn. Merkwaardigerwijs is deze rest-voorspelbaarheid benaderbaar via lineaire statistische technieken, mits toegepast op de juiste meteorologische grootheden. Dit is precies waar dit boek over gaat.

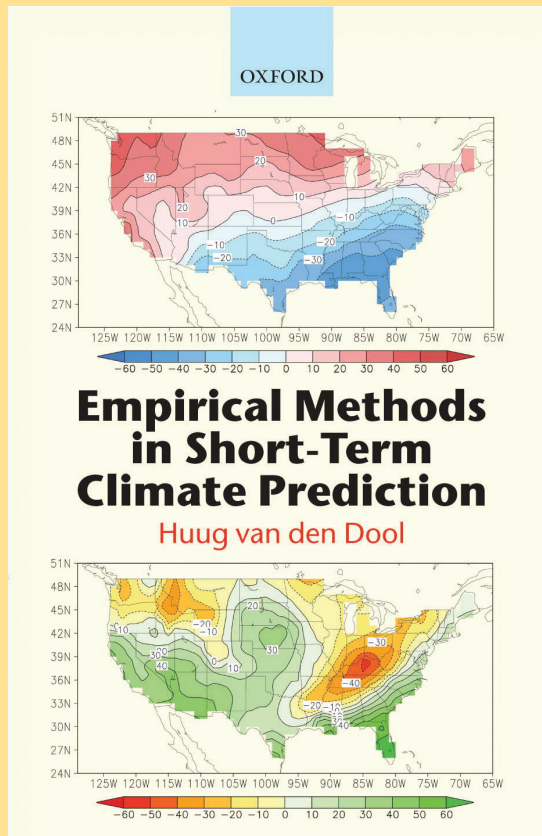
De indeling van het boek is als volgt. Nadat de inleiding een voortreffelijk overzicht van de stand van zaken weergeeft, worden in hoofdstuk 2-5 de mathematische en statistische bouwste-

nen aangedragen die de basis vormen van het vak. Achtereenvolgens worden de principes beschreven achter *Empirical Wave Propagation*, *Teleconnections* en *Empirical Orthogonal Functions (EOFs)*, oftewel *Principal Component Analysis*. Na een analyse in hoofdstuk 6-7 van het aantal vrijheidsgraden in de atmo-

sferische stromingspatronen en het optreden van analoge situaties door de tijd heen, volgt in de kern van het boek hoofdstuk 8 met een beschrijving van de methoden om tot langetermijnverwachtingen te komen – waaronder diverse persistentiemethodieken, het toepassen van lokale regressie en van teleconnecties in El Niño-situaties – en hoofdstuk 9 met een uiteenzetting over hoe dit alles in de praktijk wordt toegepast en hoe de resultaten worden gepresenteerd aan het publiek. In hoofdstuk 10 wordt tenslotte van een afstand teruggekeken op het vak en wordt tevens een mogelijk antwoord geformuleerd op de vraag hoe het, gezien de complexe aard van de atmosferische processen, mogelijk is dat eenvoudige empirische methoden toch in staat kunnen zijn de numerieke modellen te verslaan.

Net als het opstellen van de verwachtingen zelf, is het boek niet makkelijk. Er staan flink wat formules in en er worden diepe (diagnostische) concepten behandeld. Anderzijds is het buitengewoon helder geschreven. De schrijver neemt de tijd lastige concepten rustig uit te leggen en te illustreren met aanschouwelijke voor-

beelden. Daarnaast kunnen de 'bouwsteenhoofdstukken' grotendeels onafhankelijk van elkaar gelezen worden, zodat men ze niet noodzakelijkerwijs allemaal hoeft door te worstelen om tot de kern van het boek (hoofdstuk 8-9) te komen. De lezer is daarmee niet gebonden aan de opbouw van het boek. Een mogelijke route is bijvoorbeeld om te beginnen met lezen in hoofdstuk 8, en terug te bladeren naar de methodologische hoofdstuk-



Empirical Methods in Short-Term Climate Prediction

Huug van den Dool

Oxford University Press, 2007

ISBN 0-19-920278-8

215 bladzijden

€ 55 (paperback), € 81 (gebonden)

ken 2-7 ter verheldering van de gehanteerde begrippen.

Het simpele feit dat dit praktijkgestuurde boek is verschenen moet op zichzelf al uniek genoemd worden. Veel (top)meteorologen van weleer beschikten eveneens over een persoonlijk receptenboek, maar namen, geleid door de hectiek van de operationele meteorologie met haar almaar wisselende aandachtspunten, zelden de moeite hun kennis voor het nageslacht vast te leggen. Van den Dools boek vormt een briljante uitzondering op deze traditie en is alleen daarom al het lezen waard.

Maar er is meer. Het boek ademt een grote bevlogenheid voor het vak. Het vormt de neerslag van een diepe kennis van de atmosferische processen en van de statistische en mathematische technieken om die te doorgronden. Het boek is zeer systematisch opgezet en de presentatie is buitengewoon helder. Buitendien is het bij mijn weten het enige boek dat een overzicht geeft van dit vakgebied. Het behoort tot de verplichte literatuur voor professionele vakgenoten en is tevens zeer aanbevolen voor meteorologisch geïnteresseerden, mits zij beschikken over enige achtergrondkennis van de atmosferische circulatie, openstaan voor een empirische benadering en niet terugschrikken voor een paar formules. Los van dit alles vormt hoofdstuk 2-7 een voortreffelijk overzicht van geavanceerde diagnostiek en statistiek dat op zichzelf genomen als een uiterst toegankelijk handboek kan dienen voor personen die ver buiten het meteorologische vakgebied opereren. Ik voorzie daarom een wijde verspreiding van dit boek in het gebied van de (geo)fysische wetenschappen.

G.P. Können, gepensioneerd Hoofd Klimaat-analyse, KNMI.