

Klimaat Bijstelling lijkt nodig van de overstromingsrisico's

Steeds meer superstormen uit de straa stroom

Het gebeurt zelden, maar onder bepaalde omstandigheden ontstaan in de straalstroom juist extreem heftige stormdepressies. De ontdekker geloofde zijn eigen statistieken niet.
Door **Kees Floor**

Zo ontzettend veel wind? Onbestaanbaar! Toen Henk van den Brink de resultaten van zijn windonderzoek onder ogen kreeg, geloofde hij er niks van. Een grafiek die volgens het gezonde verstand in een rechte lijn omlaag moest lopen, maakte ergens rechts opeens een knik en begon weer op te lopen. Normaal zijn steeds zwaardere stormen ook steeds zeldzamer. Maar voor extreme wind geldt het omgekeerde.

De klimatoloog was in opdracht van het Rijksinstituut voor Kust en Zee (RIKZ) aan het uitzoeken welke windsnelheden en welke waterhoogten voor de kust eens in

de tienduizend jaar zijn te verwachten. RIKZ wil dat weten om te kunnen bepalen hoe hoog en hoe stevig de dijken moeten worden. De norm van een overstroming in de tienduizend jaar is ontleend aan de Deltawet.

Om de vraag van het RIKZ te beantwoorden, had Van den Brink de beschikking over honderd jaar waarnemingen. In vergelijking met de tienduizend jaar waarover hij een uitspraak moet doen, is dat niets. Daarom genereerde hij er, met behulp van een klimaatmodel, ruim vijfduizend jaar 'waarnemingen' bij. 'Deze methode heeft de toekomst. Over tien jaar bepalen de uitkomsten van modellen, en

niet langer de waarnemingen, de ontwerphoogten van dijken in Nederland', poneert Van den Brink. Het is een stelling bij een proefschrift over superstormen, dat hij maandag in Utrecht verdedigt.

Het heeft Van den Brink moeite gekost om zijn eigen resultaten te geloven. Nu is hij overtuigd van hun realiteit. Superstormen (windsnelheden van 145 kilometer per uur, ze komen eens in de tweehonderd jaar voor) blijken er zelfs nu al te zijn. Ze woeden niet uitsluitend in klimaatmodellen; er zijn ook enkele beschrijvingen van in de Amerikaanse literatuur.

De ligging van de gebieden waar ze kunnen optreden verschuift in

een broeikasklimaat van de noordelijke Atlantische Oceaan naar het Europese vasteland. Daardoor worden ze ook belangrijk voor de planning van de Nederlandse kustverdediging.

Van den Brink stoeide voor zijn onderzoek niet met weerkaarten, maar voerde statistische analyses uit van windwaarnemingen en modelwinden. De patronen die deze opleverden, komen goed overeen voor stormen van eens in de honderd jaar.

'In eerste instantie ben je geneigd dat patroon dan maar door te trekken naar de toekomst. Zo krijg je de windsnelheden die eens per duizend of eens per tiendui-

zend jaar optreden. Maar als je dat doet, tikt het model je op de vingers'. De lijn vertoont een knik naar boven: de kans op superstormen neemt juist toe naarmate ze zwaarder zijn. Eerst dacht hij dat zijn model niet klopte. Later bleek de knik ook zichtbaar in de bijna negenduizend jaar 'waarnemingen' van een ander model.

Een verklaring werd gevonden in de slechts incidenteel overtrekkende, maar uitzonderlijk krachtige superstormen. Als je alle windanalyses optelt, krijg je die stormen te zien als uitschieters naar boven.

Dankzij Van den Brink's aanpak zijn er verscheidene karakteristieken van superstormen bekend.

Van elke uitbijter kan hij in de getallenbrij die de klimaatmodellen genereren, de bijbehorende weerkaarten opzoeken. Daarbij blijkt dat er voor superstormen een extreem krachtige straalstroom nodig is. 'Daaraan ontleunen ze hun energie'.

Verder ontstaan de superstormen door het samenvloeien van twee wervels in die straalstroom. De resulterende depressie is aanzienlijk actiever dan haar beide voorgangsters. Tenslotte brengen de superstormen extreme hoeveelheden neerslag. Zo zijn ze dus niet alleen van belang voor de zeeeringen maar ook voor de rivierdijken.

De door Van den Brink gebruikte methode kan meer dan superstormen genereren. Hij rekende uit dat onder de huidige omstandigheden de Maeslantkering in de Nieuwe Waterweg eens per acht jaar dicht moet. Bij een zeespiegelstijging van een halve meter, volgens de huidige scenario's een gematigde schatting, wordt dat elk jaar.

Ook op andere terreinen van het waterbeheer dicht Van den Brink zijn door klimaatmodellen gemaakte weerwaarnemingen een belangrijke rol toe. 'Het is tijd voor een nieuwe Deltawet', luidt een van de andere stellingen bij het proefschrift.