

Nederland heeft geen last van cyclonen

De weerman heeft het altijd over depressies en als we geluk hebben over hogedrukgebieden. In de weerberichten wordt bijna nooit gesproken over een tropische cycloon. In de afgelopen weken trokken er twee uitgebluste cyclonen over ons land. Volgens weerkundig medewerker Cees Floor is het tot nu toe nog maar één keer voorgekomen dat een echte tropische cycloon het Europese vaste land naderde.

Vorig weekeind trok het restant van de tropische cycloon Hortense langs de oostgrens van ons land naar het noorden. In onze omgeving viel de wind mee. Kort tevoren, op donderdag had het echter in de Golf van Biscaye nog windkracht 12 gestaan, terwijl vanuit Spanje en Frankrijk veel stormschade werd gemeld. Twee weken daarvoor was er ook al een ex-cycloon boven ons land gesignaleerd. Toen ging het om de cycloon Diana. Ook toen kwam de wind in onze



schade aan. In alle andere gevallen is een hurricane die ons land of meer algemeen het Europese vasteland naderde over gegaan of opgegaan in een normale depressie. En daar gaan er hier dertien van in een dozijn. Zo'n ex-cycloon wordt gemiddeld eens per jaar in onze omgeving gesignaleerd. Wat er bij ons wel vaak van overblijft zijn de tamelijk actieve stormdepressies.

Ook van Hortense werd aanvankelijk veel activiteit verwacht. Voor een deel hangt dat samen met de baan die volgens computerberekeningen aanvankelijk over zee zou lopen. De baan bleek echter uiteindelijk vanuit Zuid-Frankrijk over land te lopen. In dit geval betekende de overgang van zee naar land — zoals zo vaak — het einde van de grootste activiteit.

Kenmerkend voor de tropische cyclonen is de windstille wolkenloze zone in het centrum: het oog van de cycloon. Bij Hortense had het oog een doorsnede van ongeveer 25 kilometer. Om het oog heen bevindt zich als het ware een muur van stapelwolken, waaruit enorme neerslaghoeveelheden vallen. De wolken ontstaan doordat de met orkaankracht spiraalvormig op het centrum van de cycloon aanstormende lucht zich

meld. Twee weken daarvoor was er ook al een ex-cycloon boven ons land gesignaleerd. Toen ging het om de cycloon Diana. Ook toen kwam de wind in onze omgeving niet boven stormachtig uit. Diana bracht echter met haar randstoringen wel talloze buien.

In de weerrubriek in deze krant komen tropische cyclonen niet zo vaak voor. Meestal gaat het over depressies met bijbehorende frontsystemen (regenzones), of in gunstiger tijden over hogedrukgebieden en hun uitlopers. Deze weersystemen zijn zo'n duizend tot tweeduizend kilometer in doorsnede en vormen op onze breedte de belangrijkste weerbepalende elementen.

Daarnaast zijn er ook veel kleinschaliger systemen, zoals buiencomplexen. De orde van grootte daarvan bedraagt 100 kilometer. Tropische cyclonen horen eveneens in dit rijtje weersystemen thuis. De grootste-orde ligt tussen die van buiencomplexen en depressies in; meestal zijn ze zo'n 500 kilometer in doorsnee.

Tropische cyclonen zijn vooral gevreesd vanwege de harde winden die erin voorkomen. Deze bereiken steeds orkaankracht, windkracht 12. En dat komt overeen met 120 kilometer per uur of meer. Een tropische storm wordt overigens pas als tropische cycloon aangemerkt als deze windsnelheden ook optreden. Hortense kon maar net aan deze eis voldoen. Tijdens het hoogtepunt kwam Diana met 150 kilometer per uur wel over die drempel heen.

Door de harde wind wordt de zeegang zeer hoog. Er kunnen soms golven ontstaan van 10 tot 50 meter. Naast wind brengen de cyclonen ook veel regen. Het is herhaalde malen voorgekomen dat er zo'n 750 millimeter water uit de hemel komt vallen, een hoeveelheid die in ons land in een heel jaar valt.



Een tropische cycloon kan ook schade veroorzaken doordat het water langs de kusten ver boven de normale getijwerking wordt opgestuwd. Afhankelijk van het stormgeweld en van de kustvorm komen verhogingen van de zeespiegel voor met 3 tot 5 meter. Vooral dit opzweepen van het zeewater veroorzaakt vaak veel slachtoffers. De cycloon van 7 oktober 1737 in de Golf van Bengalen wordt als record beschouwd. Daarbij waren meer dan een kwart miljoen slachtoffers te betreuren. Eveneens zeer berucht is de meer recente vloedgolf van 1970 in Bangla Desj. Daarbij vielen ongeveer evenveel doden.

Door de desastreuze gevolgen van tropische cyclonen hebben ze in de gebieden waar ze voorkomen hun eigen lokale naam gekregen. De Amerikanen hebben het over hurricanes, de Australiërs over wyliewyllies, terwijl in Azië meestal over taifoen wordt gesproken.

In alle gevallen gaat het om hetzelfde verschijnsel.

Het gebied waarin tropische cyclonen huishouden ligt gewoonlijk op subtropische breedte of nog verder naar de evenaar toe. Ze ontstaan meestal tussen de 5e en 25ste breedtegraad. Dichter bij de evenaar is de afwijkende kracht van de aardrotatie (de kracht uit de Wet van Buys Ballot) te klein om de spiraalvormige instroming van vochtige oceaanlucht te veroorzaken, die zo kenmerkend is voor tropische cyclonen.

Eén van de voorwaarden voor het ontstaan is dat het zeewater in die gordel een temperatuur van 27 graden of meer moet hebben. Daarom vormen cyclonen zich in ons deel van de wereld voornamelijk in augustus, september en

oktober. Op dit moment is de temperatuur van het zeewater volgens de waarnemingen van schepen in dit gebied 28 à 29 graden. Er kunnen zich dus nog steeds tropische cyclonen ontwikkelen. Afgelopen maandag gingen bijvoorbeeld de eerste waarschuwingen uit voor de tropische cycloon Josephien. In het Caraïbische gebied vormen zich 8 à 10 tropische cyclonen per jaar, met als uitersten 1933 (21 hurricanes) en 1890 en 1914 (slechts 1).

Na hun ontstaan, waarvan het mechanisme nog niet geheel duidelijk is, drijven ze eerst in een oostelijke stroming mee naar het westen in de richting van het Amerikaanse vasteland. Zo bereikte Diana op 12 september de kust van North-Carolina en richtte daar met windsnelheden van 200 kilometer per uur — uitschieters tot 250 kilometer per uur — nogal wat schade aan. Hortense bereikte haar maximale intensiteit boven de oceaan, zodat er minder schademeldingen binnen kwamen. Wanneer de hurricanes zich naar wat noordelijker breedte verplaatsen komen ze meestal in een westelijke stroming terecht, zodat ze in oostelijke richting drijven.

Ze zetten dan koers naar Europa. De levensduur van een tropische cycloon bedraagt ongeveer tien dagen. Een echte tropische cycloon bereikt daarom zelden of nooit de Europese kusten om daar een schadespoor achter te laten.

Stormdeskundige B. Zwart van het KNMI kent slechts één geval. Op 16 september 1961 trok de duidelijk als zodanig herkenbare tropische cycloon Debbie langs de westkust van Ierland en Schotland en richtte daar aanzienlijke

van stapelwolken, waaruit enorme neerslaghoeveelheden vallen. De wolken ontstaan doordat de met orkaankracht spiraalvormig op het centrum van de cycloon aanstormende lucht zich een uitweg zoekt naar boven. De stijgsnelheid bedraagt 50 tot 100 kilometer per uur. Aan de bovenzijde op zo'n 18 kilometer hoogte stroomt de lucht met bewolking weer spiraalsgewijze naar buiten, zodat er zich aan de bovenzijde van een cycloon een kap van ijswolken bevindt.

Opstijgende bewegingen gaan in de atmosfeer bijna altijd gepaard met wolkenvorming. De bij de wolkendruppelvorming vrijkomende warmte (condensatie) levert voor een belangrijk deel de energie om het stormgeweld in stand te houden. Deze energie is ongeveer even groot als die van een „normale” depressie op onze breedte, maar bevindt zich op een kleiner gebied, zodat het stormgeweld groter is.

De orkaanwinden van de tropische cyclonen woeden het hevigst boven zee. Daar is de vochtige lucht aanwezig, die het proces van wolkenvorming (energieleverancier) stimuleert. Bovendien is er boven zee minder wrijving dan boven land. Wrijving remt de windsnelheid af en verandert de wind zodanig van richting dat er meer lucht de kern van de cycloon in waait. Daarbij loopt de druk in de kern weer op zodat het windveld in betekenis moet afnemen.

Lange tijd werden tropische cyclonen aangeduid met meisjesnamen om ze uit elkaar te houden en om de kans op verminking bij de berichtgeving te reduceren. Inmiddels hebben ook jongensnamen hun intrede gedaan bij de naamgeving van de hurricanes. Om en om worden nu meisjes- en jongensnamen gebruikt.