



Bewoners van de kuststrook van Texas timmeren hun strandhuis dicht met het oog op de naderende orkaan Gilbert.

Foto AP

Een vliegtuigje is op Jamaica door de orkaan Gilbert in een boom geblazen. De aangerichte schade wordt geschat op 16 miljard gulden.

Foto EPA

## ORKAANWINDEN, REGENVAL EN HOGE GOLVEN BEDREIGEN KUSTSTREKEN

# Cycloon Gilbert is over zijn hoogtepunt heen

**Van onze weerkundig medewerker CEES FLOOR**

DE BILT — De tropische cycloon Gilbert, die zich boven de Golf van Mexico bevindt, is over zijn hoogtepunt heen, maar het gevaar is nog niet geweken. Orkaanwinden, zware regenval, hoge golven en hoge waterstanden vormen nog steeds een bedreiging voor de bewoners van de kuststreken van het noordoosten van Mexico en van Texas.

De tropische cycloon is nog geen week oud. Op zaterdag 10 september bleek uit satellietfoto's dat zich in het Caribische gebied ongeveer 400 kilometer ten zuid-zuidoosten van Puerto Rico een tropische storm aan het ontwikkelen was. Die dag gaf de regering van de Dominicaanse Republiek als eerste waarschuwingen uit voor de storm, die als naam Gilbert mee kreeg.

Diezelfde avond nog groeide Gilbert uit tot een volwaardige hurricane, de benaming die in het Caribisch gebied gewoonlijk voor tropische cyclonen wordt gebruikt. Voorwaarde voor erkenning als tropische cycloon is het optreden van windsnelheden van orkaankracht: 120 kilometer per uur of windkracht 12 op de schaal van Beauvoir.

Gilbert ontwikkelde zich snel. Elke dag was, volgens metingen tijdens verkenningsvluchten per vliegtuig, de



luchtdruk in de kern verder gezakt. Daardoor was het onvermijdelijk dat de waargenomen windsnelheden steeds hoger werden. Tijdens het hoogtepunt van de orkaan, afgelopen dinsdag en woensdag, werden windsnelheden van maar liefst 280 kilometer per uur geregistreerd. Deze waarde heeft een gemiddelde over een periode van bijvoorbeeld tien minuten; in uitschieters traden windsnelheden op van meer dan 300 kilometer per uur.

Het gebied met windsnelheden van orkaankracht had op dat moment een

diameter van ongeveer 150 kilometer. Tijdens deze hoge windsnelheden was de luchtdruk in de kern tot recorddiepte gedaald: 885 millibaar. Nooit eerder was in het Caribische gebied zo'n lage barometerstand genoteerd. Het wereldrecord van 870 millibaar, gemeten op 12 oktober 1979 in het oog van een cycloon bij Goeam in de Stille Oceaan, werd echter niet geëvenaard.

De hoge windsnelheden die bij tropische cyclonen optreden zijn uiteraard hinderlijk, maar de directe effecten ervan blijven meestal beperkt. Indirect

wordt veel grotere schade toegebracht. De orkaanwinden stuwen het zeewater in de kuststreken omhoog, waarbij het water zo'n 4 tot 5 meter hoger komt dan normaal. Daarboven komen dan nog de huizenhoge golven (10 tot 50 meter), die veel eerder dan de wind schade veroorzaken en slachtoffers maken. Daarnaast kan de uitzonderlijk zware regenval, die tropische cyclonen kenmerkt, desastreuze gevolgen hebben.

Het gebied waarin tropische cyclonen huishouden, ligt gewoonlijk op subtropische breedte of verder naar de evenaar toe. Ze ontstaan meestal tussen de 5e en 25e breedtegraad. Dichterbij de evenaar is de afwijkende kracht van de aardrotatie (de kracht uit de Wet van Buys Balloë) 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 de cyclonen van het Caribische gebied zich voornamelijk in augustus, september en oktober. Het gaat in die zone om gemiddeld acht of tien hurricanes per jaar, met als uiterste 1933 (21 wervelstormen) en 1914 (slechts 1). Daarin ontstaan volgen de cyclonen gewoonlijk een westelijke koers, over de eilanden van het Caribisch gebied of daar tussen door naar het vasteland van Midden-Amerika of de Verenigde Staten.

Karakteristiek voor tropische cyclo-

nen is de windstille wolkenloze zone in het centrum: het oog van de cycloon. Bij Gilbert heeft het oog een doorsnede van ongeveer 15 kilometer. Om het oog heen bevindt zich als het ware een muur van stapelwolken, waaruit enorme hoeveelheden neerslag 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 de cycloon een kap van ijswolken bevindt.

Opstijgende bewegingen gaan in de atmosfeer bijna altijd gepaard met wolkenvorming. De bij de wolkenvorming 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 is werkzaam in een kleiner gebied, zodat het stormgeweld groter is.

Lange tijd werden tropische cyclonen aangeduid met meisjesnamen. Maar geruime tijd geleden hebben, na protesten van de Amerikaanse vrouwenbeweging, ook jongensnamen hun intrede gedaan. Om en om worden nu meisjes- en jongensnamen gebruikt. Gilberts voorganger heette Florence, een eventuele opvolger zal Heleen worden gedoopt.