



FOTO WIM RUIGROK - DE VOLKSKRANT

# Koufront houdt al vijfenzeventig jaar stand

**I**N WEERBERICHTEN is geregeld sprake van fronten. De nadering ervan is een voorbode van weersveranderingen, wat vaak gelezen dient te worden als terugval in het weer. Het overtrekken van zo'n front gaat vergezeld van bewolking, meestal ook van regen, terwijl zich tegelijkertijd veranderingen voordoen in de richting en de snelheid van de wind.

Dit weekeinde reizen 250 meteorologen naar datzelfde Bergen om er de vijfenzeventigste verjaardag van de theorie te vieren.

Aan het frontenmodel van de zogenoemde Noorse school is vooral de naam verbonden van Vilhelm Bjerknes. Hij begon in 1918 met dagelijkse weerberichten en werkte daarbij samen met zijn zoon Jack en met Tor Bergeron.

Zij constateerden dat lage-drukgebieden

aan de voorzijde als het ware warme 'equatoriale' lucht aanzuigen en vervoeren naar noordelijker breedten; de depressies hebben een 'warme tong'. Aan de voorzijde van zo'n warme tong glijdt warme lucht omhoog over koudere. Aan de achterzijde ervan stort koude poollucht zich in warme lucht. Hoewel de nu gangbare benamingen warmtefront en koufront nog niet te vinden zijn in het oorspronkelijke artikel, werden dit toch vrij snel de begrippen waarmee voor- en achterkant van de warme tong werden aangeduid.

Het koufront blijkt zich sneller te verplaatsen dan het warmtefront van dezelfde depressie. Waar het koufront het warmtefront heeft ingehaald, bevindt zich een zogenoemd oclusiefront, een vondst van Bergeron. De theorie is in de loop der jaren nog verder verfijnd door

gebruik te maken van de informatie uit radiosondes, maar termen als warmtefront, koufront en oclusiefront komen nog dagelijks voor op de weerkaartjes in de krant.

In de jaren zestig en zeventig werden routinewaarnemingen van het aardoppervlak en van een beperkt aantal radiosondes gecombineerd met gegevens van radar, van meetvluchten en van een voor de gelegenheid verdicht radiosondenet. Dat leidde tot nieuwe modelvoorstellingen van de belangrijkste bewolking- en neerslagproducerende luchtstromingen rond lage-drukgebieden.

De frontentheorie stond daarbij niet op de tocht; ze diende als uitgangspunt, waarbij onvolmaaktheden voor lief werden genomen of dienden als aanzet voor verder precisering.

Theoretici zijn echter minder tevreden

met de theorie. In de praktijk blijken zelfs getrainde meteorologen va meign te verschillen over de ligging van de fronten op een weerkaart. Zijn zien meer in een meer theoretisch getinte benadering, waarbij de patronen van allerlei natuurkundige grootheden - zoals luchtdruk, verticale luchtbewegingen en tal van andere gegevens - in kaart worden gebracht om de weersituatie te beschrijven.

De patronen die ontstaan lijken soms op die uit de frontentheorie. Theoretici hebben daar weinig boodschap aan, want zij hebben voor de verklaring van het weer allang geen fronten meer nodig. Maar de meteorologen die weerkaarten maken, houden er voorlopig toch aan vast. Niet zozeer uit respect voor de grondleggers, maar omdat fronten nu eenmaal aansluiten bij hun intuïtie.

**Kees Floor**