

# Linksom of rechtsom?

## Bewolking verraadt stromingspatroon



1. Lagedrukgebied met krulvorm ten zuiden van Australië op 20 februari 2002. Uit het patroon van de bewolking is af te leiden dat de lucht met de wijzers van de klok mee naar de kern van de depressie wordt gezogen. Middenrechts in beeld ligt Zuider-eiland, Nieuw-Zeeland. (Instrument: SeaWiFS; satelliet: Seastar; bron: NASA/GSFC SeaWiFS Project)

Uit de bewolkingspatronen die op satellietbeelden te zien zijn, is dikwijls af te leiden hoe de lucht over het aardoppervlak beweegt. Zij volgt wel eens rechte banen, maar meestal stroomt de lucht rond centra van hoge of lage luchtdruk, die als rotondes het 'luchtverkeer' regelen. Daarbij lijkt het wel of de rotondes zoals we die in Nederland en België kennen de voorkeur genieten: de draairichting tegen de wijzers van de klok in laat zich namelijk vrij gemakkelijk herkennen.

Luchtbewegingen tegen de wijzers van de klok in treden op rond lagedrukgebieden op het noordelijk halfrond', luidt de regel die in menig meteorologieboek te vinden is. Dit betekent echter niet dat de 'Britse rotonde' geen bestaansrecht heeft en de lucht zich nooit met de wijzers van de klok mee verplaatst. Zo'n rechtsdraaiende luchtbeweging ontstaat in twee situaties: bij een depressie op het zuidelijk halfrond of bij een hogedrukgebied op het noordelijk halfrond.

### Depressies

Van de genoemde mogelijkheden is een voorbeeld van een depressie op het zuidelijk halfrond het makkelijkst te vinden. Zo toont figuur 1 een lagedrukgebied ten zuiden van Australië. De draairichting van de naar de lagedrukkern spiralende bewolking is onmiskenbaar tegengesteld aan die van de depressie op het noordelijk halfrond tussen Groenland en IJsland (fig. 2).

Dat luchtstromingen rond depressies zo vaak en zo duidelijk zijn te zien, hangt samen met de stijgende

luchtbewegingen die er onlosmakelijk mee verbonden zijn. De opstijgende lucht zet uit, koelt daardoor af en raakt vervolgens oververzadigd, waarbij zich waterdruppeltjes vormen en er bewolking ontstaat. De luchtcirculaties rond de depressies voeren de bewolking mee, vervormen het bewolkingspatroon en maken zo de horizontale luchtbewegingen zichtbaar.

### Hogedrukgebieden

Het is aanzienlijk lastiger de hand te leggen op voorbeelden van sa-

### Kees Floor\*

\* Kees Floor is wetenschapsjournalist en weerpublisher. Veel van zijn bijdragen aan Zenit (en andere tijdschriften) zijn te vinden op: [www.keesfloor.nl](http://www.keesfloor.nl).



2. Depressie met krulvorm tussen Groenland (linksboven) en IJsland (middenrechts), zoals die te zien was in de middag van 4 september 2003. Het patroon van de bewolking laat nu zien dat de lucht tegen de wijzers van de klok in naar de kern van het lagedrukgebied stroomt. (Satelliet: Aqua; instrument: MODIS; bron: NASA/GSFC MODIS Land Rapid Response Team)

tellietbeelden die de aanwezigheid van een anticyclonale luchtstroming verraden. In zo'n geval circuleert de lucht op het noordelijk halfrond met de wijzers van de klok mee om een hogedrukgebied.

Normaal gesproken schijnt in hogedrukgebieden echter de zon. In deze tegenhangers van depressies treden namelijk dalende luchtbewegingen op. Tijdens de neerwaartse beweging wordt de lucht samengedrukt en warmt zij op. Eventueel aanwezige bewolking, die vereist is om aanwijzingen te kunnen geven over de stromingsrichting rond het hogedrukgebied, zal daarbij meestal oplossen.

Als er zich in hogedruksituaties toch bewolking voordoet, gaat het

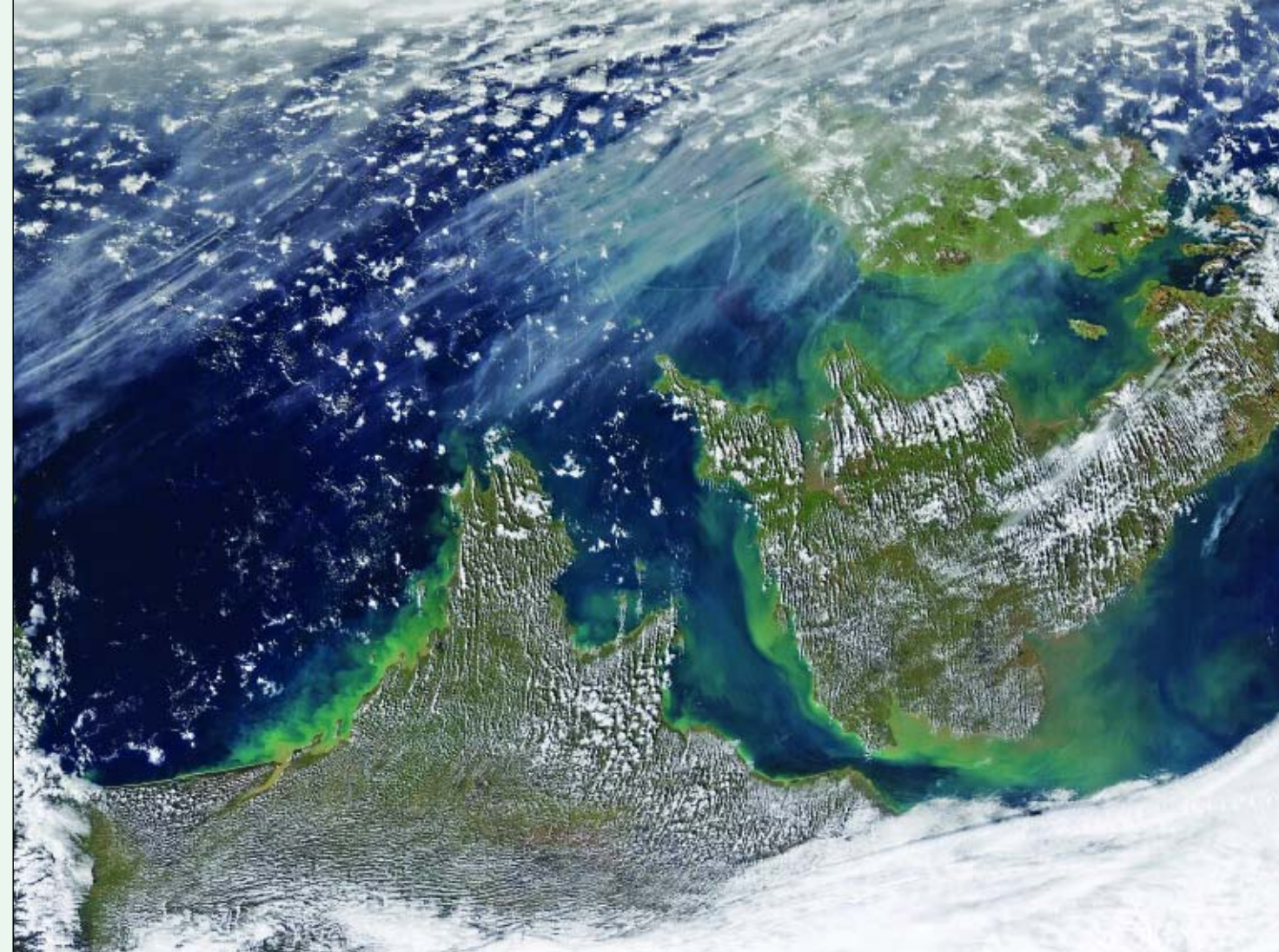
om een egaal wolkendek van laaghangende bewolking. Er zijn in dat type bewolking meestal geen tekenen die de bewegingsrichting van de lucht verraden. Alleen uit de verplaatsing van de randen van het bewolkte gebied is soms nog af te leiden hoe de lucht beweegt.

Het satellietbeeld van figuur 3 bevat toch aanwijzingen over de luchtstroming rond een hogedrukgebied. Ze worden gegeven door de wolkenstraten die zichtbaar zijn boven Wales, Engeland en Frankrijk. Wolkenstraten bestaan uit kortere of langere 'koorden' van stapelwolken. In de getoonde situatie vormen ze zich in de onderste honderden meters van de atmosfeer, de zogeheten grenslaag, boven het door de voorjaars-

zon opgewarmde landoppervlak. Het zeewater is in die tijd van het jaar te koud om dit type bewolking boven zee mogelijk te maken.

De wolkenstraten liggen min of meer evenwijdig aan de windrichting. Aanvankelijk zijn de koordwolken die zich niet ver van de kustlijn boven land gevormd nog dun. Naarmate de lucht verder over het land is uitgestroomd, neemt de grenslaaghoogte toe en worden de wolken dikker. Daardoor is de richting van de luchtstroming uit het patroon van koordwolken af te leiden.

In figuur 3 ligt het hogedrukgebied boven de vrijwel wolkenloze Golf van Biskaje. De wolkenstraten laten zien dat de lucht met de wijzers van de klok mee rond de ho-



3. Een hogedrukgebied boven de Golf van Biskaje bracht daar op 6 maart 2003 overwegend zonnig, nagenoeg onbewolkt weer. De lucht stroomt rond de hogedrukkern met de wijzers van de klok mee. Een aanwijzing daarvoor levert het patroon van wolkenstraten boven Frankrijk, Engeland en Wales. De wolkenstraten vormen zich boven door de zon opgewarmd land en ontbreken daardoor boven de monding van de Gironde bij Bordeaux in Frankrijk en boven het Bristol-kanaal tussen Engeland en Wales. (Instrument: MODIS; satelliet: Terra ; bron: NASA/GSFC MODIS Rapid Response System)

gedrukkern beweegt; de analogie met de Britse rotonde blijkt van toepassing. De bewolking treedt op in een uitloper van het genoemde hogedrukgebied. Deze zogeheten rug van hoge luchtdruk ligt ingeklemd tussen twee koufronten. Het eerste ligt boven Duitsland en Zwitserland, is onze

omgeving reeds gepasseerd en trekt naar het oosten weg. De bijbehorende bewolking is geheel rechts nog in beeld. Het andere front, waarvan de dichterbijkomende bewolking links zichtbaar is, ligt boven de oceaan en is onderweg naar het Europese vasteland.

**telescopium**



Het Telescoophuis® van Nederland  
 astronomische instrumenten  
 microscopen en verrekijkers  
**MEADE KERDEALER**  
 Showroom open van maandag tot en met vrijdag  
 10-17 uur. Kolenbrandersstraat 20d • 2984 AT  
 Ridderkerk • Tel. 0180-417011 • Fax 0180-461213  
 info@telescopium.nl  
 www.telescopium.nl

Dé specialist in Astronomische telescopen

Dealer van:

Meade  
Bynostar  
Bresser



Celestron  
Vixen  
Optisan

Bij Combi Focus kunt u ook terecht voor spotting scopes en verrekijkers van de merken Leica, Zeiss, Swarovski, Optolyth etc.

**COMBI**  
actief in beeld

Ook postorderservice!

**Combi Focus**  
 Goudenregenplein 59-64  
 2565 GK Den Haag  
 tel/fax: 070-3451989  
 www.combifocus.nl