



Koninklijk Nederlands
Meteorologisch Instituut
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Theorie Circulatie





Koninklijk Nederlands
Meteorologisch Instituut
Ministerie van Infrastructuur en Milieu

Inhoud

Probleemstelling

De algemene circulatie

Warme evenaar, koude polen

Een eencellige circulatie

De draaiing van de aarde

De praktijk

Nederland en omgeving



Probleemstelling



Waar en wanneer wordt op de aarde de laagste temperatuur gemeten?



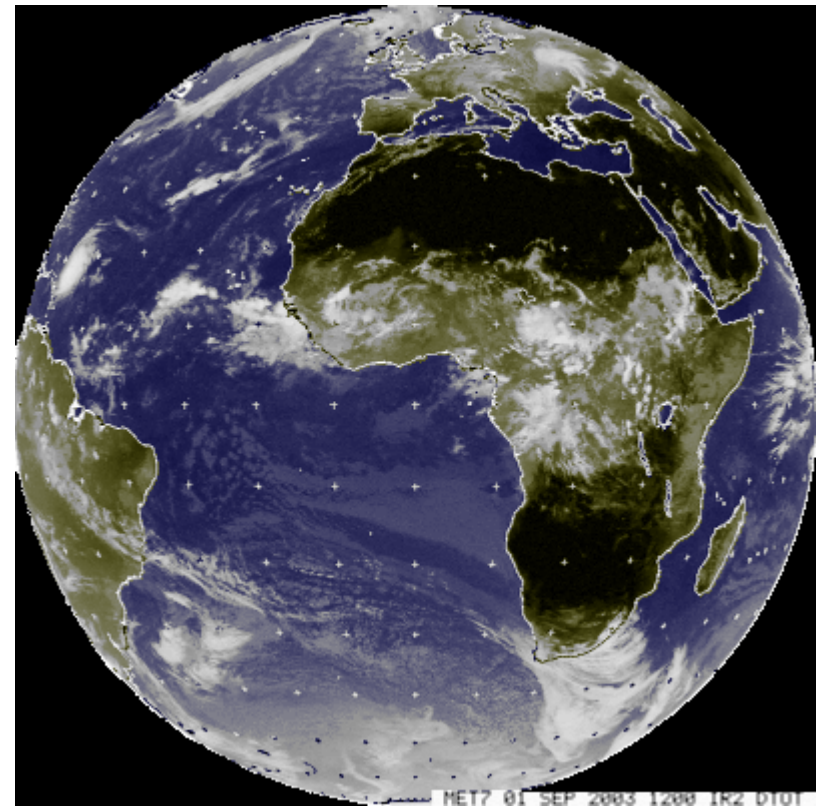


De atmosfeer

Rondom de aarde bevindt zich een dunne laag lucht: de atmosfeer.

De atmosfeer is voortdurend in beweging.

[Filmpje over de dampkring](#)





De zon: warmtebron van de aarde

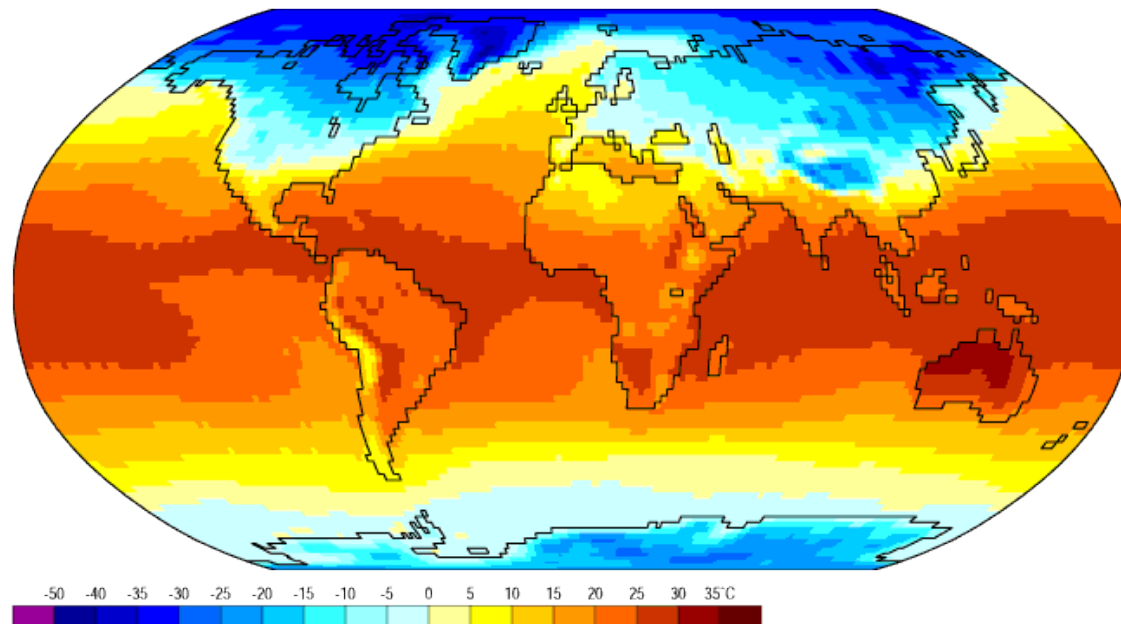




Temperatuurverschillen op aarde

Air Temperature

Dec

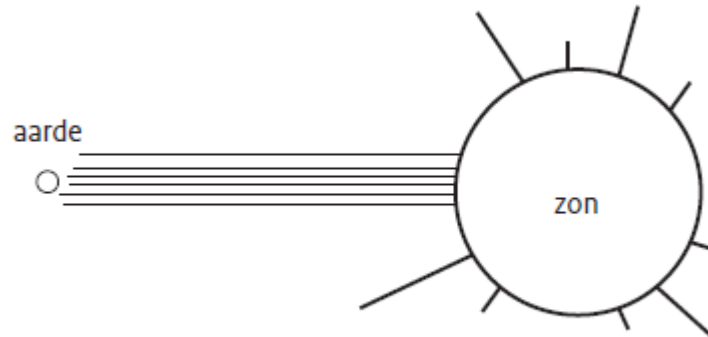


Data: NCEP/NCAR Reanalysis Project, 1959-1997 Climatologies
Animation: Department of Geography, University of Oregon, March 2000

De evenaar is warmer dan de polen.

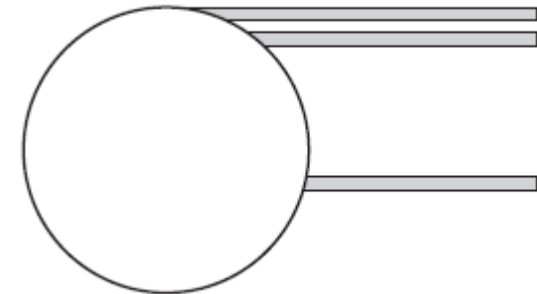


Verskil in instraling tussen evenaar en polen



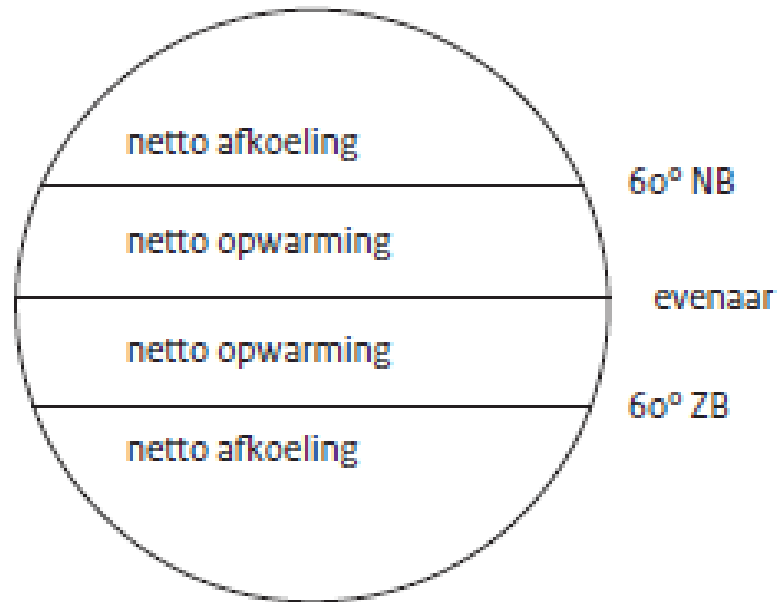
Zonnestrallen vallen in een evenwijdige bundel op aarde.

Een zonnestraal verwarmt op de evenaar een kleiner oppervlak dan op de polen.



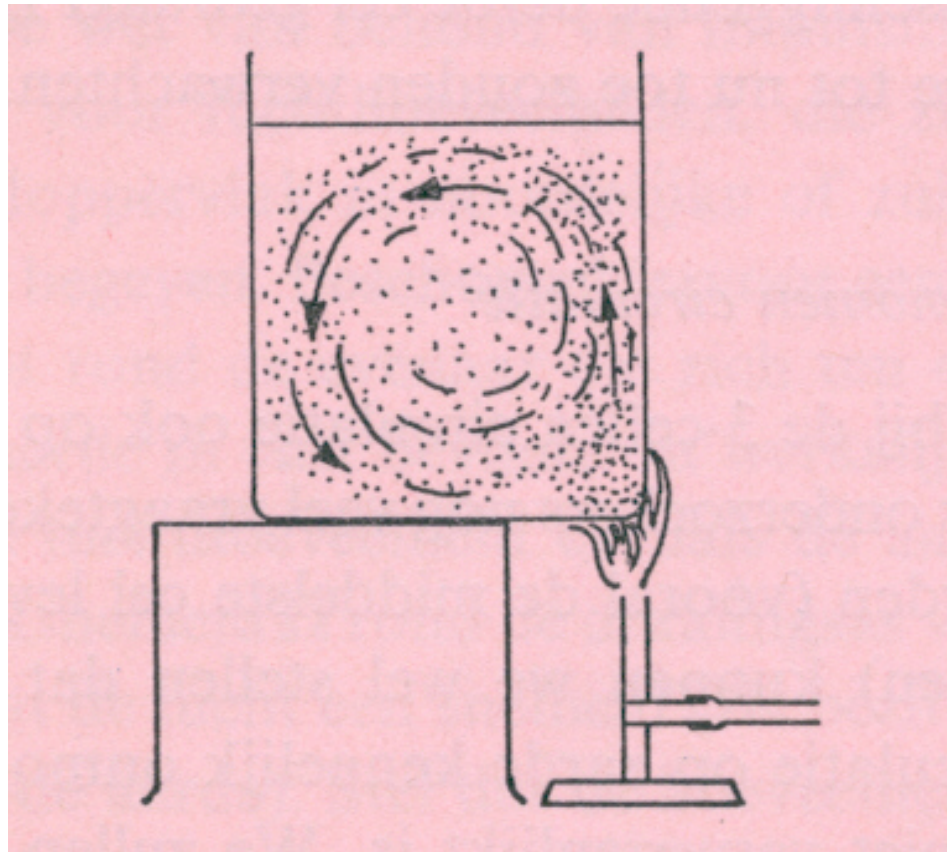


Netto opwarming of afkoeling



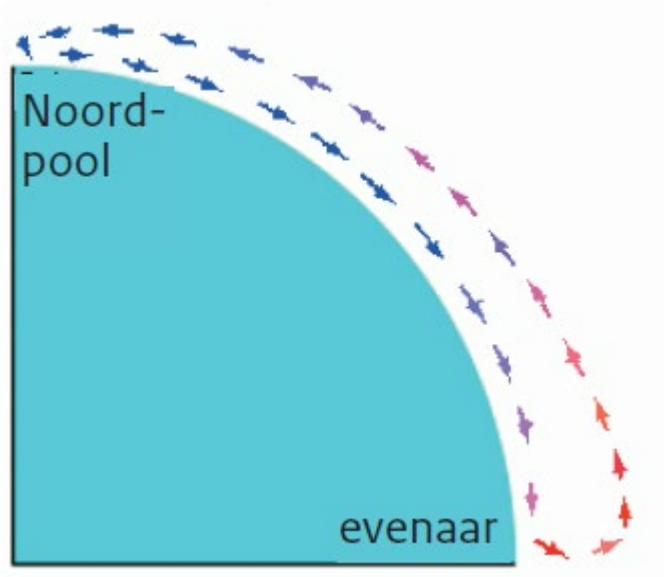


Experiment: Stroming door temperatuurverschil





Eencellige circulatie



evenaar: opstijgende warme lucht

polen: dalende koude lucht



Vraag

Is er inderdaad sprake van een eencellige circulatie op aarde?

Waaruit blijkt dat dit wel of niet het geval is?





Draaiing van de aarde

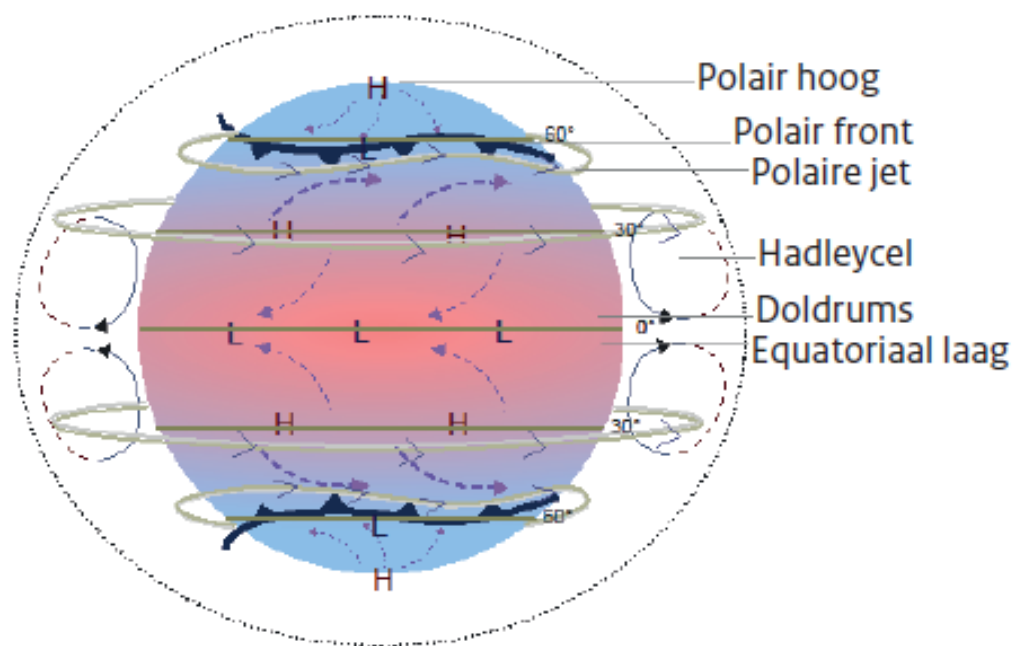
De draaiing van de aarde zorgt ervoor dat de luchtstroming afbuigt.



- zonder draaiing van de aarde
- t.o.v. de sterren
- t.o.v. het aardoppervlak



Het stromingspatroon in de praktijk

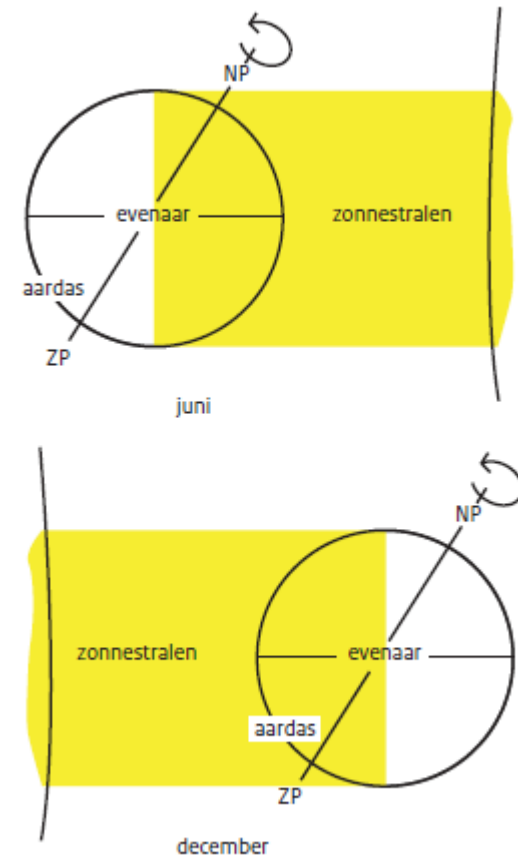


[Filmpje over luchtstromen](#)

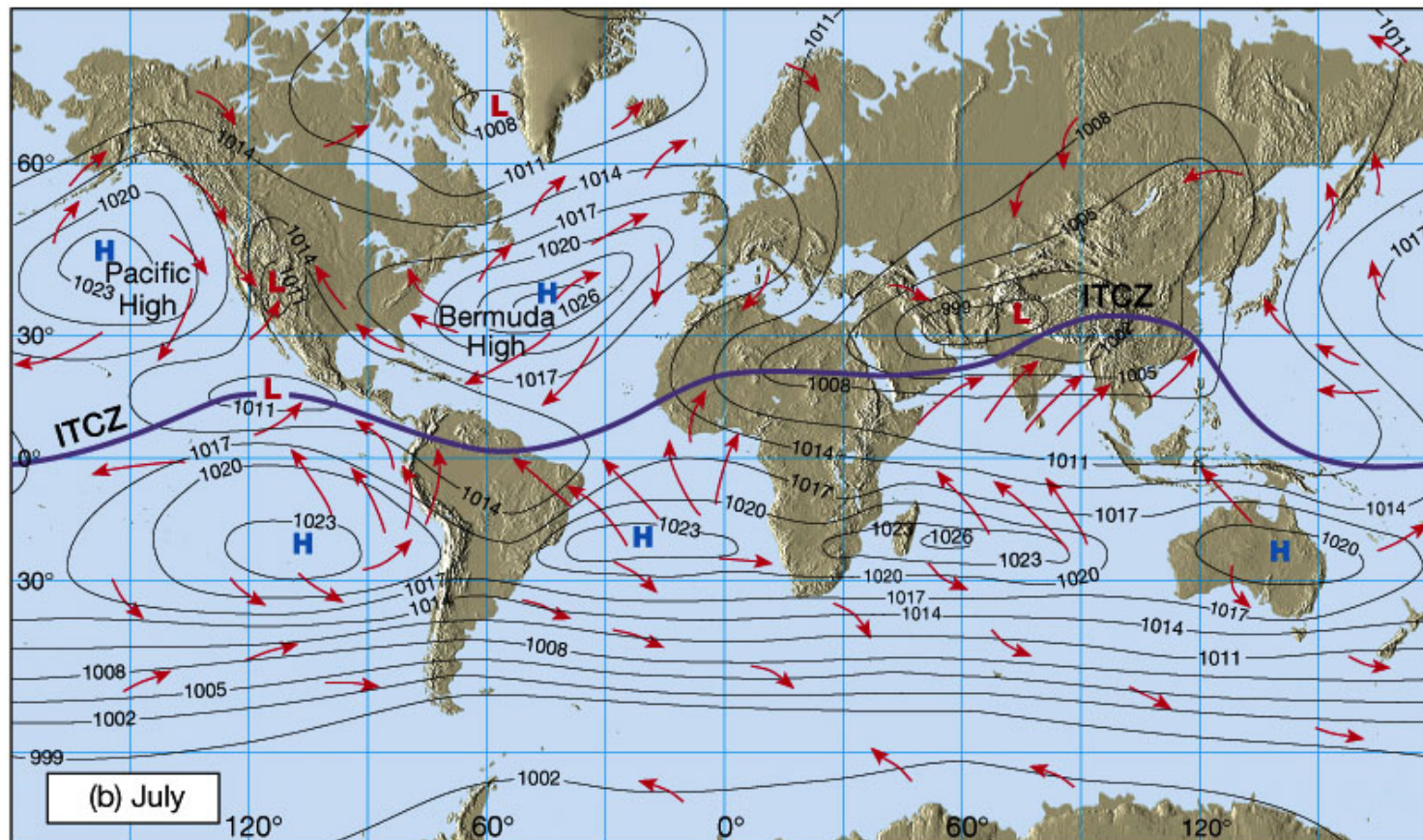


De werkelijkheid is nog ingewikkelder

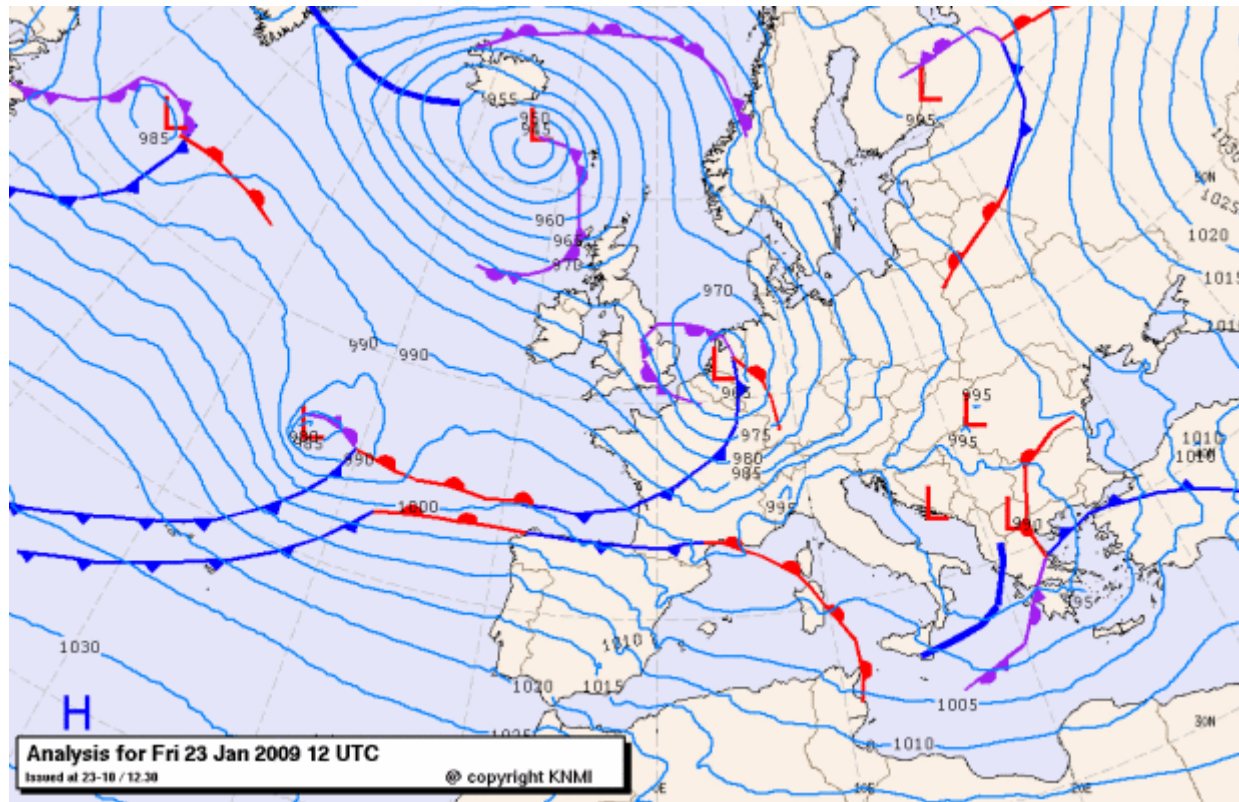
- Het aardoppervlak bestaat uit zowel land als water.
- De aardas staat scheef.
- De atmosfeer is maar 12 km dun.
- De uniforme oostenwinden zouden de draaiing van de aarde afremmen.



De circulatie in werkelijkheid

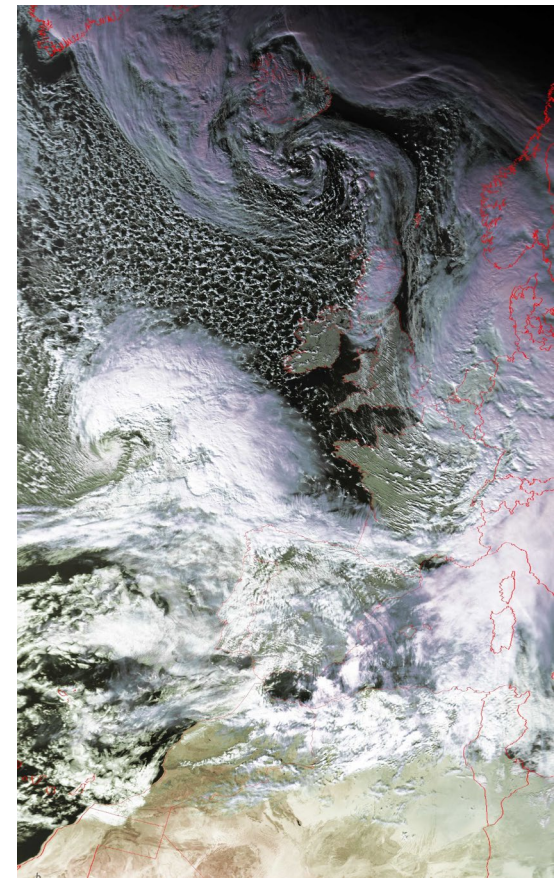
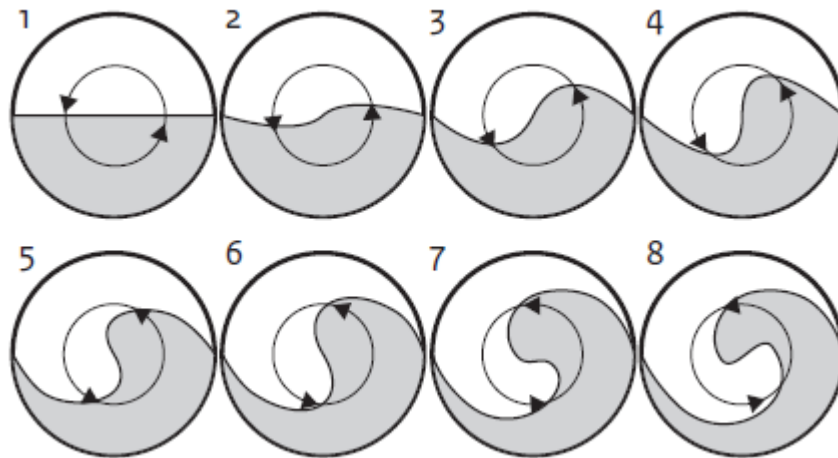


Een situatie in de werkelijkheid





Mengen van warme en koude lucht





Probleemstelling



Waar en wanneer wordt op de aarde de laagste temperatuur gemeten?

