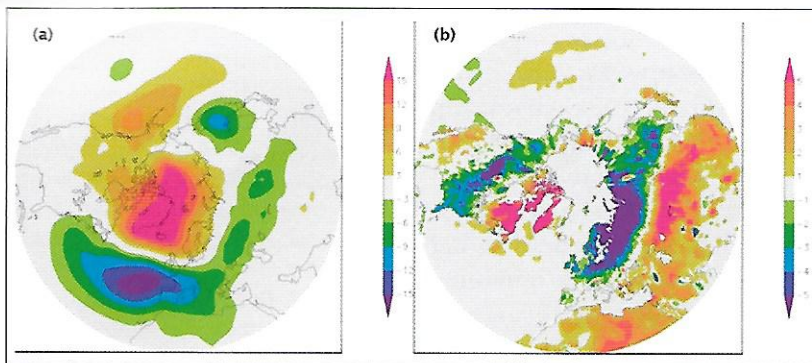
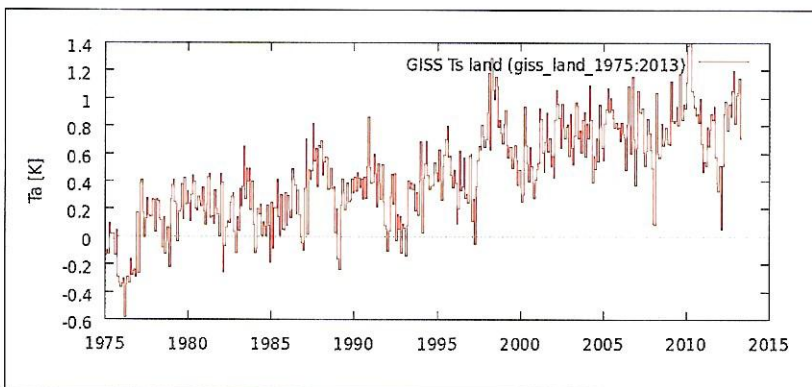


Figuur 1: (a) Temperatuurverloop van 25 januari tot 22 april in De Bilt (Nederland) en (b) Goose Bay (Canada) vergeleken met de 1961-1990-normalen (Bron: NOAA/NCEP)



Figuur 2: (a) Luchtdrukafwijkingen (in hPa) van normaal in maart 2013, middenin de koudeperiode van het voorjaar; (b) de temperatuurafwijkingen in °C. (Bron: NCEP/NOAA)



Figuur 3: Wereld(maand)gemiddelde landtemperatuur op basis van stationsdata (Bron: GISS/NASA)

Het voorjaar van 2013 was uitzonderlijk koud in Noord-Europa, De Centraal-Nederland-temperatuur is de laagste sinds 1984 en staat in de top-10 van koudste lentes van de eeuw. Vooral maart was koud door een uitzonderlijk sterke en standvastige stroming vanuit Siberië. Dit stromingspatroon zorgde er ook voor dat het in het oosten van de Verenigde Staten en Centraal-Canada koud was, terwijl het oosten van Canada, Noord-Afrika, Centraal-Azië en China juist zacht waren voor de tijd van het jaar. Het afwijkende stromingspatroon lijkt voor zover bekend puur toeval en domme pech voor wie naar warm voorjaarsweer verlangde. In figuur 1a is de etmaalgemiddelde temperatuur in De Bilt uitgezet. Duidelijk zichtbaar is de lange kou-

deperiode van 6 februari tot 11 april met vrijwel steeds oosten- of noord-oostenwind, slechts onderbroken door een paar zachte dagen begin maart toen de wind naar het zuiden draaide. Het tegenovergestelde is zichtbaar in figuur 1b voor Goose Bay, Oost Canada: daar was deze periode juist heel zacht. Het koude en droge weer van het voorjaar 2013 hier is in eerste instantie veroorzaakt door een omkering van de luchtdrukverdeling boven de Atlantische Oceaan en Europa. De maand maart liet een lagedrukgebied zien bij de Azoren, waar normaal een hogedrukgebied ligt, met uitlopers naar Azië. Van IJsland tot de Noordpool was de luchtdruk hoog, terwijl daar normaal een lagedrukgebied ligt. Dit leverde de laag-

ste waarde van de Arctische Oscillatie Index op voor maart sinds 1950. Deze index beschrijft het verschil in luchtdruk tussen de Noordpool en de gebieden er om heen (zie figuur 2a). Door de omkering van de normale drukverdeling werd de gewoonlijk overheersende westenwind in ons deel van de wereld vervangen door aanhoudende oostenwind, die koude lucht uit Siberië aanvoerde (zie figuur 2b). Voor de wereldgemiddelde temperatuur heeft dit afwijkende stromingspatroon weinig uitgemaakt. De koudere gebieden werden gecompenseerd door warmere gebieden waar de wind juist uit warmere richtingen kwam. De wereldgemiddelde landtemperatuur was in 2013 juist de op een na hoogste voor maart sinds het begin van de metingen in 1880 (zie figuur 3). April was juist wat kouder door lagere temperaturen in Midden-Canada en Alaska ten opzichte van het langjarig gemiddelde.

Oorzaken

Bij een extreme weergebeurtenis als het koude voorjaar van 2013 wordt uiteraard gezocht naar mogelijke oorzaken, vooral een mogelijk verband met klimaatverandering. De oostelijke stroming in maart is het tegenovergestelde van wat klimaatmodellen langjarig gemiddeld voor een warmer klimaat berekenen: die laten juist een tendens naar meer westenwind zien. Ook de langjarige trend in de waarnemingen vanaf 1950 tot nu laat een afname van voorjaarskou zien. Maar zowel waarnemingen als klimaatmodellen geven ook aan dat de temperatuurfluctuaties van jaar tot jaar lokaal groot kunnen zijn, juist door het grillige karakter van de ligging van hoge- en lagedrukgebieden. De afwijkingen in het stromingspatroon zoals opgetreden in het voorjaar van 2013 in Nederland kunnen vooralsnog alleen worden toegeschreven aan het toeval.

Rob van Dorland (met dank aan Geert Jan van Oldenborgh, KNMI)