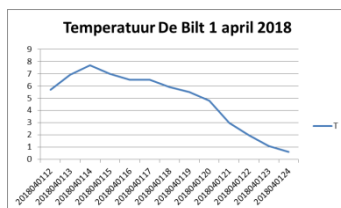


Onzin en zin van klimaatverandering

Ype Wijnia en John de Croon

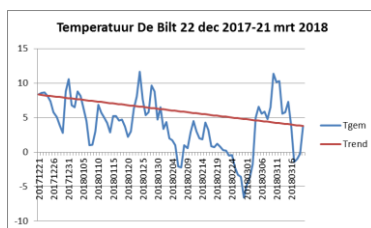
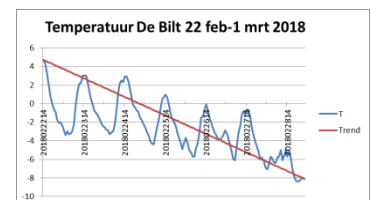
6 april 2018

Goed nieuws voor alle mensen die twijfelden aan de opwarming van de aarde. Die blijkt er namelijk niet te zijn, integendeel zelfs: de aarde koelt af. De klimaatsceptici hadden dus gelijk. U gelooft het niet? Dan bent u waarschijnlijk gehersenspoeld door de milieumaffia. Maar in deze column zullen we onomstotelijk aantonen hoe het zit.



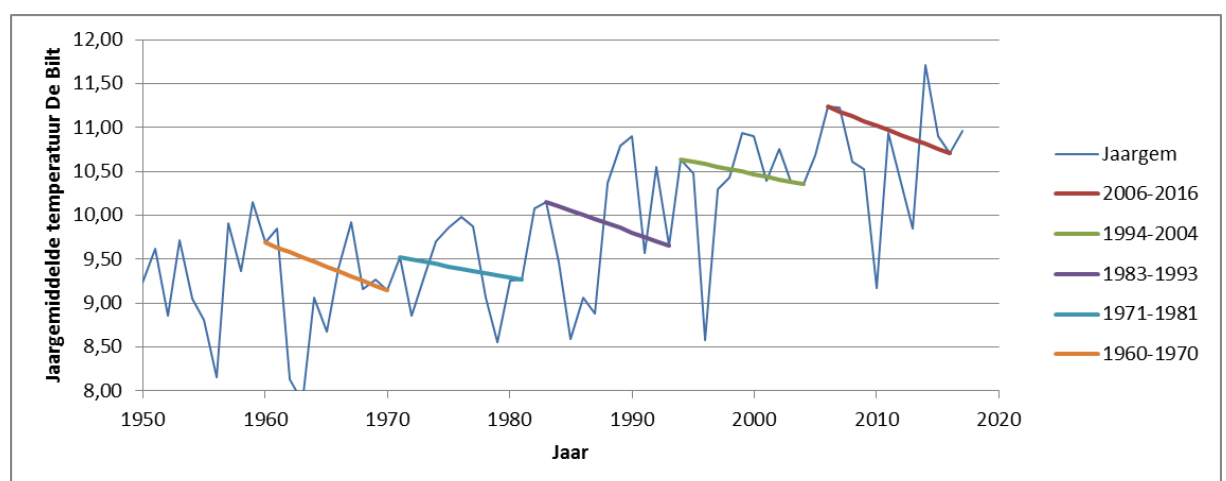
We beginnen dichtbij. De grafiek links toont het temperatuurverloop in De Bilt op 1 april 2018¹. De temperatuur is duidelijk zichtbaar gedaald van bijna 10°C naar bijna 0°C. Als dit zich doorzet komt er een nieuwe ijstijd met elk jaar een Elfstedentocht. Natuurlijk, dit kan toeval zijn. Daarom hebben we de meetreeks in een aantal stappen

uitgebreid. Rechts ziet u het verloop van de temperatuur in een willekeurige week in februari. De daling was daar nog veel sterker, namelijk van plus 4°C naar minder dan minus 8°C. Dezelfde trend is zichtbaar in het verloop over een compleet kwartaal. Op 21 december



was het een aangenaam in het begin van de winter met een temperatuur van bijna plus 10°C. Op 21 maart, het begin van de lente nota bene, was het maar iets boven nul. Ook hier is de trend dus duidelijk dalend zoals in de grafiek overduidelijk zichtbaar is. Nog niet overtuigd? Kijk dan eens naar de periode 2006-2016: ook hier is een duidelijk neerwaartse trend zichtbaar. En dat blijkt al de afgelopen 50 jaar zo, al vijf decennia op rij daalt de temperatuur. Die grafiek hebben

we daarom extra groot gemaakt, zodat u hem kunt controleren zonder leesbril. Moeten we nog meer zeggen?

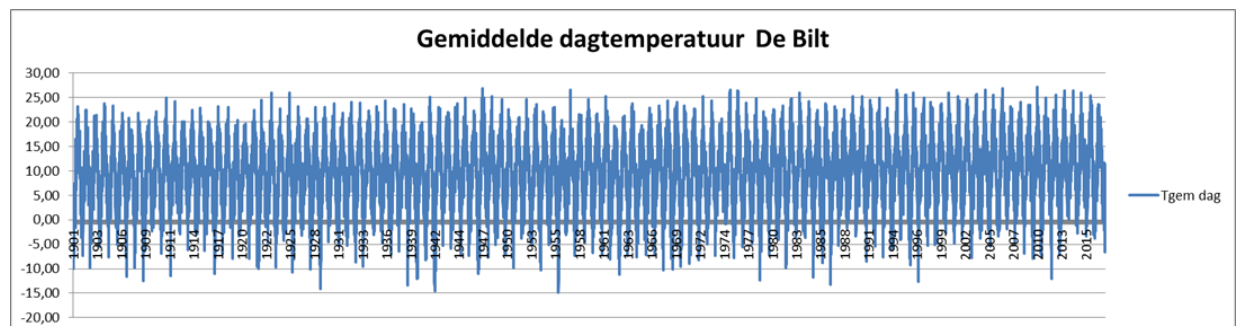


Zonder gekheid, dit is natuurlijk flauwekul. Het klimaat is iets heel anders dan het weer. Klimaat meet je over 30 jaar, dus een reeks van 10 jaar die een afwijkende trend heeft is niet meer dan normaal. Over de langere termijn valt dat namelijk weg tegen een periode waarin de trend versterkt optrad. Dat is ook in de laatste grafiek te zien. Ondanks dat de decennia bijna op elkaar aansluiten, is het in 2016 beduidend warmer dan in 1950. Toch wordt het weer vaak gebruikt door de klimaatontkenners om aan te tonen dat er niets aan het veranderen is. Dit is prachtig in beeld gebracht in de documentaire met

¹ Meetgegevens voor alle grafieken van het KNMI, via <https://www.knmi.nl/nederland-nu/klimatologie-metingen-en-waarnemingen>

dezelfde naam van BNNVARA². Nu kan het zijn dat wij ook wij inmiddels een CO₂ benevelde geest hebben door de leugens van de samenzwerende klimaatwetenschappers, maar bij dat genoemde kijkje in de keuken van de antipropaganda wordt het ons toch koud om het hart. En dit blijken nog niet eens de ergsten te zijn. Er lopen mensen rond die zelfs de hele fysica in twijfel trekken, tot aan de formule voor kinetische energie aan toe³. Voor alle duidelijkheid, dat zijn wel mensen die met een gerust hart in een vliegtuig stappen dat middels dezelfde “frauduleuze” wetenschappelijke formules is berekend. Het is dus hetzelfde soort cherrypicking als wij met de trendlijnen in de weergegevens deden. Je accepteert wat je uitkomt, maar verwerpt dat wat je niet uitkomt. We zouden willen dat dat met onze bankrekening kon. Geld dat binnenkomt is waar, maar geld dat afgeschreven wordt is een fabeltje, dat zou je eigenlijk door 10 moeten delen.

Toch hebben de klimaatontkenners wel een punt. Het precieze mechanisme van de opwarming van de aarde door extra broeikasgassen in de atmosfeer is namelijk verschrikkelijk ingewikkeld. In de basis lijkt de fysica vrij eenvoudig. De aarde is een zwarte straler die van één kant energie van de zon ontvangt in de vorm van zichtbaar licht, en dat rondom uitstraalt in de vorm van infraroodstraling volgens de wet van Stefan-Boltzman⁴. De evenwichtstemperatuur is die waarbij de uitstraling precies even groot is als de instraling. Voor de aarde zou dat zonder atmosfeer ongeveer -18°C zijn. Door nu een isolerende deken aan te brengen rond de aarde (de atmosfeer) verloopt de uitstraling minder efficiënt en moet de aarde dus een hogere temperatuur krijgen om weer in evenwicht te zijn. De aarde is daardoor nu plus 15°C. De berekeningen zijn ook toe te passen op de buurplaneten Mars en Venus met sterk afwijkende atmosferen, en de modellen houden daar stand. Maar doordat de aarde een dynamisch systeem is met mogelijk terugkoppelingen (bijvoorbeeld waterdamp en wolkvorming) en vooruitkoppelingen (smelten sneeuwdek) zijn de effecten van een kleine verandering in de CO₂-concentratie veel lastiger te voorspellen, zeker voor wat betreft het verloop van de temperatuur naar de nieuwe evenwichtstoestand. Een mooie samenvatting over de complexiteiten treft u op de historische website van het American Institute of Physics⁵. Het betekent dat je altijd goed moet opletten of datgene wat je denkt te zien er wel echt is. We illustreren dat met nogmaals een grafiek van de gemiddelde dagtemperatuur. Onderstaand is die te zien voor De Bilt vanaf 1901.



De eerste indruk is wellicht dat dit een constant signaal is, met een variatie tussen grofweg -15°C en plus 25°C. Een trend is niet direct herkenbaar. Het lijkt recent iets warmer, maar die stijging is veel minder dan de variatie binnen en tussen jaren. Dus dat kan heel goed een toevallig effect zijn. Maar als je in plaats van naar de temperatuur an sich naar de koude- en warmterecords kijkt, dan is er een heel ander beeld. Als de bovenstaande grafiek het resultaat was van dezelfde onveranderde stochastische bron, zou je verwachten dat koude- en warmterecords in dezelfde mate afnemen. In het eerste jaar was elke meting een dagrecord. Dat kwam niet omdat het toen zulk extreem weer was (al lopen er vast mensen rond die dat zullen roepen), maar domweg omdat er nog niet eerder gemeten was. Maar hoe langer er gemeten wordt, hoe kleiner de kans dat je op een dag een extreem meet. Zie ook een eerdere

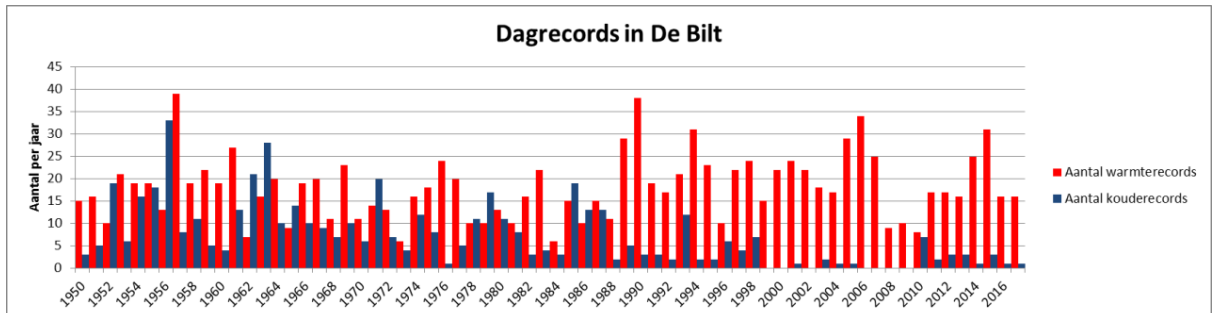
² Zie hiervoor bijvoorbeeld de documentaire Klimaatontkenners van BNNVARA, https://www.npo.nl/2doc/10-10-2016/VARA_101381267

³ Lees en huiver op de site van Gary Nowak, <http://nov79.com/index.html>. Het verhaal ziet er misschien indrukwekkend uit, maar het is echt allemaal complete onzin

⁴ $I_z = \sigma * T^4$, https://nl.wikipedia.org/wiki/Constance_van_Stefan-Boltzmann, https://nl.wikipedia.org/wiki/Zwarte_straler#Formules_voor_de_totale_straling_over_het_hele_spectrum

⁵ American Institute of Physics, <https://www.aip.org>, ontdekking van het Global Warming via <http://history.aip.org/climate/index.htm>

column⁶. Alleen, als je een stijgende of dalende trend hebt, dan zal de kans op een warmterecord zich anders ontwikkelen dan een kouderecord. En dat is precies wat je in de metingen ziet. Het aantal warmterecords is over de afgelopen jaren vrij constant gebleven, terwijl er bijna geen kouderecords meer gehaald worden.



Deze verschuiving van extremen betekent dat de stochast echt van karakter aan het veranderen is waarbij de hele waarschijnlijkheidscurve opschuift. Een overtuigender bewijs van klimaatverandering is bijna niet te geven, zoals het KNMI afgelopen januari berichtte⁷. Natuurlijk is dit ook een verzinsel van de milieumaffia⁸. Maar voorlopig laten we de schaatsen toch maar even in het vet. De Elfstedentocht doen we wel met een zonneboot⁹.

John de Croon en Ype Wijnia zijn partner bij AssetResolutions B.V., een bedrijf dat ze samen hebben opgericht. Periodiek geven ze in deze column hun visie op een aspect van asset management. De columns staan gepubliceerd op de website van AssetResolutions, <http://www.assetresolutions.nl/nl/column>

⁶ <http://www.assetresolutions.nl/nl/column/weer-of-geen-weer>

⁷ <https://www.knmi.nl/over-het-knmi/nieuws/temperatuurrecords-tonen-opwarming-nederland>

⁸ <https://nieuws.weeronline.nl/25-1-2018-acht-warmterecords-versus-een-kouderecord/>, zie voor de ontkeners de commentaren eronder

⁹ <http://www.nkzonnebootrace.nl/nk-zonnebootrace-2018/>