

Vragen gesteld door de leden der Kamer, met de daarop door de regering gegeven antwoorden

1900

Vragen van het lid **De Vos** (FVD) aan de Minister van Klimaat en Groene Groei over de *wetenschappelijke onderbouwing voor en weerlegging van de zogeheten «hockeystick» grafiek van het IPCC* (ingezonden 24 maart 2025).

Antwoord van Minister **Hermans** (Klimaat en Groene Groei) (ontvangen 10 april 2025).

Vraag 1

Kunt u zich herinneren dat tijdens het debat over over de Klimaat-en Energieverkenning op 11 maart 2025 aan u werd gevraagd een inhoudelijke reactie te geven op het onderzoek van McIntyre en McKitrick, waarin zij de onderbouwing voor de zogeheten «hockeystick» grafiek van Mann – zoals overgenomen door het Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) in 1999 – met wetenschappelijke argumenten weerleggen?¹

Antwoord 1

Ja

Vraag 2

Kunt u zich herinneren dat u daarop verwees naar het Global Temperature Report for 2024 van Berkeley Earth, dat volgens u juist een wetenschappelijke onderbouwing voor deze grafiek van het IPCC zou geven?²

Antwoord 2

Ja

Vraag 3

Erkent u dat in het rapport, zoals genoemd in vraag 2, op geen enkele wijze wordt verwezen naar deze grafiek van het IPCC, al was het maar omdat deze grafiek een tijdspanne bestrijkt van duizend jaar terwijl het rapport van Berkeley Earth zich slechts baseert op cijfers vanaf het jaar 1850?

Antwoord 3

Ja

¹ Zoals opgetekend door Marcel Crok in het artikel *Klimaat verandert door foute statistiek* (Natuurwetenschap & Techniek, februari 2005)

² Global Temperature Report for 2024 (Berkeley Earth, 10 januari 2025)

Vraag 4

Waarom verwees u in antwoord op de vraag, zoals genoemd in vraag 1, naar een rapport dat deze vraag niet beantwoordt? Kunt u uw antwoord toelichten?

Antwoord 4

Omdat ook Berkeley Earth concludeert dat de Aarde momenteel de hoogste gemiddelde temperatuur heeft sinds 1850 en Berkeley Earth is opgericht vanuit de wens om een aantal zorgen over de data weg te nemen. Oprichters Richard en Elizabeth Muller geloofden dat rigoureuze wetenschap veel van de vragen rond de nauwkeurigheid van de wereldwijde temperatuurregistraties kon oplossen.

Gedurende de twee jaar na de oprichting heeft een toegewijd team wetenschappers de gegevens over de oppervlaktetemperatuur op aarde opnieuw geanalyseerd en vijf belangrijke punten van zorg aangepakt: datasetselectie, gegevensaanpassingen, de kwaliteit van meetstations, het stedelijke hitte-eiland-effect en de afhankelijkheid van complexe klimaatmodellen. De bevindingen toonden aan dat geen van deze bezwaren een significante invloed had op de opwarmingstrend op lange termijn in de historische temperatuurregistratie.

In plaats daarvan bevestigden de bevindingen dat de opwarmingstrend kan worden verklaard door stijgende CO₂-niveaus als gevolg van antropogene koolstofemissies.

Vraag 5

Erkent u dat de grafiek van het IPCC een van de belangrijkste pijlers is onder (internationaal) klimaatbeleid? Kunt u uw antwoord toelichten?

Antwoord 5

Nee, één specifieke grafiek niet. IPCC-rapporten als geheel zijn wel een belangrijke bron voor klimaatbeleid omdat ze de best beschikbare wetenschap vertegenwoordigen en rigoureuze review ondergaan, en de samenvattingen voor beleidsmakers door overheden worden goedgekeurd.

Vraag 6

Bent u het ermee eens dat kritiek op het wetenschappelijk gehalte van de grafiek van het IPCC daarom uiterst serieus zou moeten worden genomen? Kunt u uw antwoord toelichten?

Antwoord 6

Gefundeerde kritiek moet uiteraard serieus worden genomen. Kritiek van McIntyre en McKitrick op de hockeystickgrafiek is echter al uitgebreid weerlegd (zie ook het antwoord op vraag 7).

Vraag 7

Kunt u alsnog een inhoudelijke reactie geven op de wetenschappelijke kritiek van McIntyre en McKitrick op de grafiek van het IPCC? Kunt u hierbij in elk geval ingaan op de analyse dat in het onderzoek van Mann verouderde en dubbele datareeksen zijn gebruikt; op de analyse dat de statistische methode van Mann zodanig is dat de grafiek de vorm van een hockeystick krijgt, ongeacht welke data men erin stopt; en op de opgeschoonde data van McIntyre en McKitrick, die een grafiek opleveren van temperatuurschommelingen – met inderdaad een toename vandaag de dag, maar een die niet groter is dan een stijging in de vijftiende eeuw?

Antwoord 7

Het artikel van McIntyre en McKitrick is 20 jaar oud en al uitgebreid weerlegd (onder andere in hetzelfde tijdschrift, *Geophysical Research Letters*, en hier samengevat: *What evidence is there for the hockey stick?*).

Een onafhankelijke beoordeling van de hockeystick van Mann et al. werd uitgevoerd door het National Center for Atmospheric Research. Zij reconstrueerden temperaturen met behulp van verschillende statistische technieken (met en zonder de statistische methode van Mann et al.). Hun resultaten wezen op iets andere temperaturen in het begin van de 15e eeuw. Ze bevestigden echter de belangrijkste resultaten van de originele hockeystick –

dat de opwarmingstrend en de temperaturen van de afgelopen decennia ongekend zijn in ten minste de afgelopen 600 jaar. Sinds het artikel over de hockeystick uit 1999, is de wetenschap van de paleoklimatologie bovendien verder gegaan. Sinds 1999 zijn er veel onafhankelijke reconstructies van temperaturen in het verleden gemaakt met behulp van een verscheidenheid aan proxy-gegevens, waaronder korallen, stalagmieten, boomringen, boorgaten en ijskernen, en een aantal verschillende methodologieën. Ze komen allemaal op hetzelfde resultaat uit – dat de afgelopen decennia de warmste waren in de afgelopen 500 tot 2.000 jaar (afhankelijk van hoe ver de reconstructie teruggaat).

Vraag 8

Kunt u deze vragen afzonderlijk van elkaar en binnen de daarvoor gestelde beantwoordingstermijn beantwoorden?

Antwoord 8

Ja