

Klimaatprofessor Guido van der Werf heeft ongelijk: Netto-Nul CO2-uitstoot in 2050 is onwetenschappelijk, overambitieus en tot mislukken gedoemd

Posted on 13 juli 2024 by Jacques Hagoort

Afgelopen week verscheen op het blog *Klimaatveranda* een gastblog van prof dr Guido van der Werf (Wageningen Universiteit) waarin hij een lans breekt voor het huidige *Netto-Nul*-in-2050 klimaatbeleid. Zie hier. Het is een mini-college *Netto-Nul* voor de in het klimaat geïnteresseerde burgers, want 'die begrijpen het niet altijd even goed' of doen daarover 'domme en simplistische' uitspraken.

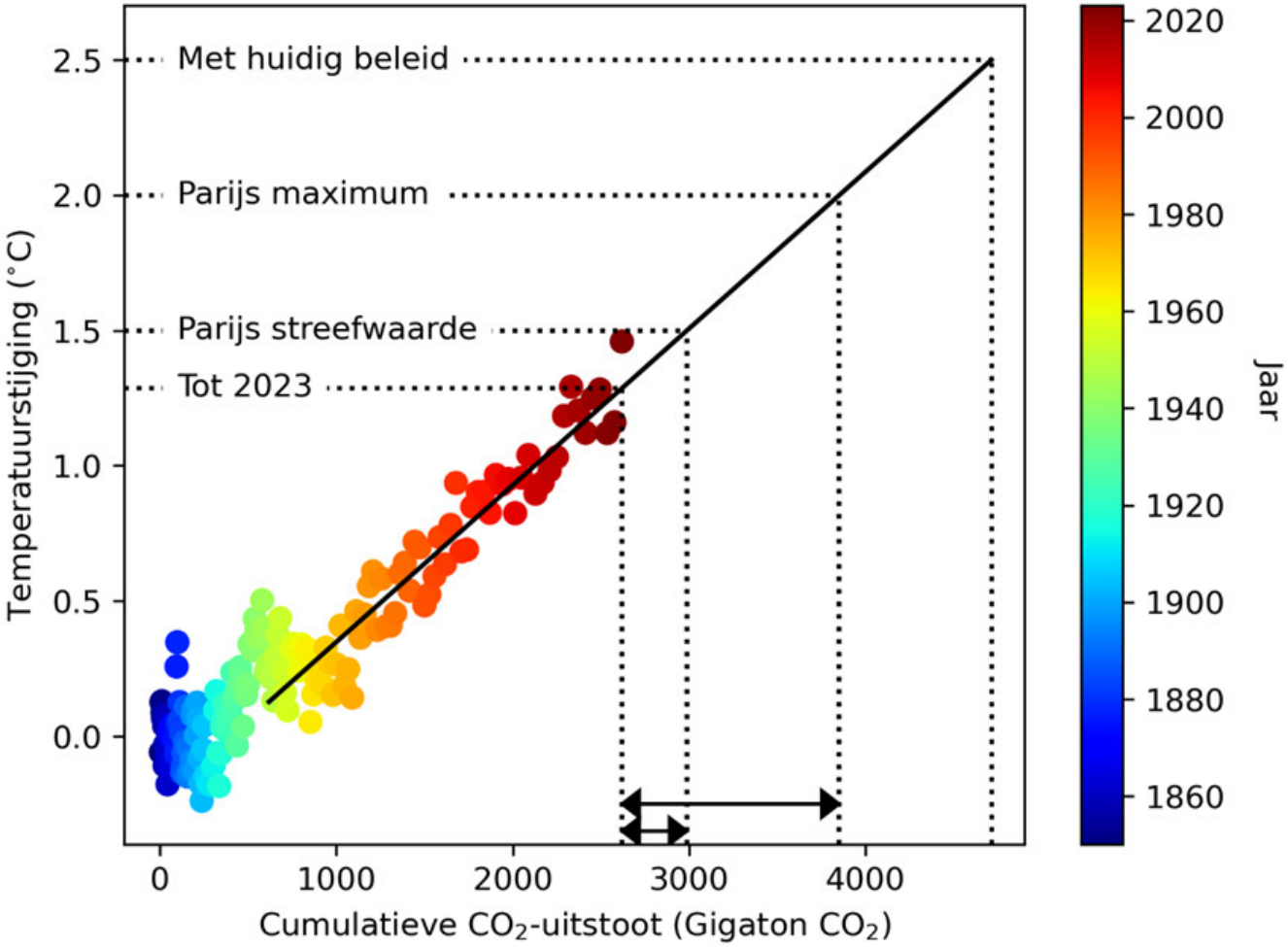
Voor degenen die het niet direct paraat hebben: het *Netto-Nul* klimaatbeleid is bedoeld om de wereldwijde opwarming van de aarde beperkt te houden tot maximaal 1,5 graad Celsius ten opzichte van de pre-industriële periode, het meest ambitieuze opwarmingsdoel uit het Klimaat Akkoord van Parijs, door de uitstoot van

CO2 te reduceren tot netto-nul in 2050. Netto geeft aan dat de onvermijdelijke uitstoot die er altijd zal zijn moet worden gecompenseerd met negatieve emissies, zoals het onder de grond stoppen van CO2. *Netto-Nul* is het hart van de Europese Green Deal (en van het Nederlandse klimaatbeleid van het nieuwe kabinet-Schoof).

De wetenschappelijke grondslag

Die 1,5 graad opwarming is overigens een illusie. Er is geen klimaatwetenschapper meer te vinden die daar nog in gelooft, ook Van der Werf niet. Als de huidige trend zich zal voortzetten zal de 1,5 graad ergens tussen 2030 en 2035 worden overschreden, dus meer dan 15 jaar eerder dan waar *Netto-Nul* van uitgaat. Niettemin maken de politieke beleidsmakers zich, tegen beter weten in, nog steeds sterk voor de 1,5 graad en de daarbij passende *Netto Nul*-uitstoot in 2050. Maar dit terzijde.

Van de Werf begint, zoals het hoort, met de wetenschappelijke grondslag van de *Netto-Nul*: een grafiek van de gemeten opwarming van de aarde uitgezet tegen de cumulatieve CO2-uitstoot sinds 1850. Zie hieronder.



De gekleurde balletjes geven de meetpunten weer. De temperatuurmetingen komen uit de HADCRUT5-database van gemeten wereldtemperaturen die wordt bijgehouden door de Meteorologische Dienst van het Verenigd Koninkrijk (MetOffice) samen met de Climate Resarch Unit (CRU) van de universiteit van East Anglia. De cumulatieve CO2-uitstoot is afkomstig uit de database van het Global Carbon Project, een internationaal samenwerkingsverband van klimaatwetenschappers.

Het verband tussen de opwarming en de cumulatieve uitstoot is, zeer verrassend, een eenvoudige rechte lijn, de zwarte lijn in bovenstaande grafiek. En die rechte lijn mag je volgens Van der Werf ook doortrekken naar de toekomst en dat heeft hij dan ook gedaan. Uit die geëxtrapoleerde rechte lijn volgt dan direct dat als je de opwarming van de aarde wilt beperken tot 1,5 graad er vanaf 01-01-2020 nog maar

500 Gigaton CO2 mag worden uitgestoten. Die 500 Gigaton is het Koolstofbudget dat hoort bij de 1,5 graad grens.

Op grond van het Koolstofbudget van 500 Gigaton heeft het IPCC (Intergovernmental Panel on Climate Change) in zijn fameuze SR15-rapport een wereldwijd CO2-reductiepad voorgesteld dat loopt van 40 Gigaton/jaar in 2020 naar nul in 2050 met als tussenwaarde 20 Gigaton/jaar in 2030. Een reductie van ongeveer 45% ten opzichte van de uitstoot in 2010. In 2050 is het budget dan opgesoupeerd en is het definitief afgelopen met de netto uitstoot van CO2. Zo niet dan zal de opwarming de grens van 1,5 graad overschrijden.

CO2-concentratie in de atmosfeer gaat dalen

Nadat de netto-uitstoot van CO2 is gestopt in 2050, blijft de gemiddelde wereldtemperatuur tot in lengte van dagen hangen op de 1,5 graad, geheel in overeenstemming met de geëxtrapoleerde rechte lijn. Immers, als er geen CO2 meer wordt uitgestoten, blijft de cumulatieve hoeveelheid uitgestoten CO2 op hetzelfde niveau en dus ook de opwarming.

Die stabilisatie van de opwarming op 1,5 graad is uiterst vreemd omdat de CO2-concentratie in de atmosfeer na het bereiken van de netto nul gestaag zal dalen als gevolg van de natuurlijke opname van CO2 door oceanen en de biosfeer. Die natuurlijke opname stopt natuurlijk niet met het stoppen van de uitstoot in 2050 maar gaat gewoon door. Met als gevolg een daling van de CO2-concentratie in de atmosfeer waardoor de globale opwarming zal overgaan in globale afkoeling.

Maar volgens Van der Werf is dat helemaal niet vreemd omdat die afkoeling exact (?!) wordt gecompenseerd door de opwarming die na 2050 nog in het vat zit. De reden daarvoor is dat het vele eeuwen duurt voordat de opwarming ook volledig is doorgedrongen tot de massieve oceanen met hun grote warmtecapaciteit en er een nieuw temperatuurevenwicht is bereikt. Tot 2050 hebben we te maken met wat in de klimaatwetenschap '*transient*' opwarming wordt genoemd. De helling van de zwarte rechte lijn wordt niet voor niets de *Transient Climate Response to Cumulative Emission* genoemd (TCRE). En na 2050 komt dan als een duveltje uit een doosje de tot dan toe verborgen opwarming om de hoek kijken.

Je kunt natuurlijk ook een minder ambitieus opwarmingsdoel kiezen, bijvoorbeeld 2 graden Celsius, de zogeheten Merkel-norm die in het klimaatbeleid werd

gehanteerd voor de totstandkoming van het Akkoord van Parijs. In dat geval komt de *Netto-Nul* uitstoot ergens halverwege de tweede helft van deze eeuw te liggen, laten we zeggen in 2075. En ook dan blijft de temperatuur na 2075 stabiel op het niveau van 2 graden en weer omdat de afkoeling vanaf 2075 exact (?!) wordt gecompenseerd door de opwarming die nog in het vat zit. Hetzelfde duveltje uit het doosje maar dan 25 jaar later.

Wynia's Week

Aan het eind van zijn mini-college komt de aap uit de mouw. De directe aanleiding voor Van der Werfs gastblog zijn de columns die de afgelopen periode zijn verschenen in *Wynia's Week* waarin de wijsheid van de *Netto-Nul* in twijfel wordt getrokken. Ook het nieuwe boek van *Wynia's Week*-columnist Arnout Jaspers, *De Klimaatoptimist*, moet het bij Van der Werf ontgelden. Stel je voor dat het allemaal zo eenvoudig zou zijn, dan zou Van der Werf zelf ook een klimaatoptimist zijn. Maar hij weet wel beter, het is zeer zorgelijk gesteld met de staat van het klimaat en aan het strenge en ambitieuze klimaatbeleid mag absoluut niet getornd worden. Als uitsmijter in zijn gastblog beschuldigt Van der Werf *Wynia's Week* van het verspreiden van misinformatie en van disrespect voor de gevestigde Klimaatwetenschap. Het zit hem duidelijk zeer hoog.

Extrapolatie van de rechte lijn naar de toekomst is ongeoorloofd

Terug naar de inhoud van het mini-college want daar valt wel het nodige op af te dingen. Van der Werf presenteert de rechte lijn, terecht, als de hoeksteen van het *Netto-Nul* beleid. Maar hij gaat niet in op de fundamentele kritiek dat extrapolatie van de rechte lijn uit het verleden naar de toekomst wetenschappelijk ongeoorloofd is. Dat is zo omdat die empirische rechte lijn geen universele geldigheid heeft. De rechte lijn in het verleden is een toevallige rechte lijn, het resultaat van een exponentiële toename van de CO2-emissies in combinatie met een snel stijgende opname van CO2 uit de atmosfeer door de oceanen en de biosfeer (vegetatie en de bodem op land). Maar in de toekomst nemen de emissies af of blijven ze constant, terwijl de CO2-opname door oceanen en biosfeer hoog blijft, en dan is er absoluut geen sprake meer van een rechte lijn.

Het betekent dat alles wat van die geëxtrapoleerde rechte lijn is afgeleid op losse

schroeven komt te staan. Er bestaat geen Koolstofbudget voor de 1,5 graad van 500 Gigaton CO2, er bestaat überhaupt geen Koolstofbudget; de klimaatdoelen van *Netto-Nul* in 2050 en 45% in 2030 zijn het gevolg van een onwerkelijk CO2-reductiepad en zijn overmatig streng; de schatting van de opwarming van 2,5 graad in 2100 bij toegezegd beleid is een slag in de lucht want gebaseerd op een foute rechte lijn; de constante opwarming na 2050 is illusoir; negatieve emissies zijn niet noodzakelijk.

Reductie CO2-uitstoot tot 26 Gigaton/jaar is voldoende

Wat wel blijft staan is de noodzaak om de opwarming van de aarde te stoppen door de toename van de uitstoot af te remmen en te reduceren, het liefst zodanig dat de opwarming beperkt blijft tot 1,5 graad. Dat staat buiten kijf. Maar daarvoor is geen reductie van de uitstoot naar netto nul nodig, dat is zwaar overtrokken. Met een reductie van de huidige CO2-uitstoot van 40 Gigaton/jaar naar een constante uitstoot van 26 Gigaton/jaar ligt de 1,5 graad nog deze eeuw in het verschiet. Op dat temperatuurniveau is na verloop van tijd de uitstoot van 26 Gigaton/jaar gelijk aan de jaarlijkse opname van CO2 door de biosfeer en de oceanen. Zie hier.

En hoe zit het dan met de opwarming die nog in het vat zit? Die komt er inderdaad aan maar wel op een tijdschaal van eeuwen. Maar dan nog, de berekening van de 26 Gigaton is gebaseerd op een empirische klimaatgevoeligheid (de opwarming bij verdubbeling van de CO2-concentratie) van 2,8 graden. Dat zit al heel dicht bij de klimaatgevoeligheid na het bereiken van temperatuurevenwicht in de oceanen van 3 graden die het IPCC nog onlangs heeft gerapporteerd (AR6). Dat leidt dan na eeuwen tot een extra opwarming van 0,1 graad. De totale opwarming blijft ook dan nog steeds ruim binnen de grenzen van het Akkoord van Parijs.

Verkeerde afslag

Vooralsnog is Van der Werfs verdediging van de *Netto-Nul* niet erg overtuigend. Met het omarmen van de *Netto-Nul* heeft de politiek op voorspraak van de gevestigde klimaatwetenschap een verkeerde afslag genomen. Het *Netto-Nul* doel in 2050 om onder de veronderstelde veilige opwarming van 1,5 graad te blijven heeft geen deugdelijke wetenschappelijke basis, is overambitieus en tot mislukken gedoemd. Dat laatste wordt met de dag duidelijker. Het is hoog tijd voor een pas op de plaats

en een herijking van het klimaatbeleid met reële en praktisch haalbare doelen op grond van de laatste wetenschappelijke inzichten.

Jacques Hagoort *is gepromoveerd in de natuurkunde aan de TU Delft. Hij was als onderzoeker en raadgevend ingenieur werkzaam in de olie- en gasindustrie. Van 1988 tot zijn pensionering in 2002 was hij parttime hoogleraar reservoirtechniek aan de TU Delft.*

Wynia's Week *wordt mogelijk gemaakt door de vrijwillig betaalde abonnementen van de lezers, kijkers en luisteraars. Doet u al mee? Doneren aan Wynia's Week kan* ***HIER****. Hartelijk dank!*