

## Nul-uitstoot in 2050 is wereldvreemd. Een maximale opwarming van 1,5°C is een illusie.



Door [Jacques Hagoort](#) - 21 juli 2021  
Geplaatst in [Klimaat](#)

Met veel mediaspektakel heeft het in Parijs gevestigde, invloedrijke Internationaal Energie Agentschap (IEA) onlangs een spraakmakend rapport gepresenteerd over de transitie naar een klimaatneutrale wereld in 2050. Zie [hier](#). In dit 'landmark' rapport schetst het IEA in groot detail een routekaart om de door mensen veroorzaakte CO<sub>2</sub> uitstoot in de wereld terug te brengen van het huidige niveau naar netto-nul in 2050: het Net-Zero Emission (NZE) scenario. Daarmee zou de opwarming van de aarde beperkt blijven tot hooguit 1,5°C ten opzichte van het begin van de industriële periode (1875).

Met het NZE-scenario heeft het IEA zich gevoegd naar de klimaatdoelstellingen van de rijke landen (VS, EU, VK en Canada) die in grote meerderheid een radicaal klimaatbeleid voorstaan. Dat wil zeggen: gericht op een beperking van de opwarming van de aarde tot hooguit 1,5°C, de absolute ondergrens van het Akkoord van Parijs, en een netto-nul CO<sub>2</sub> uitstoot in 2050. De Europese *Green Deal* is daar een lichtend voorbeeld van. In het tot dan toe door het IEA gepropageerde transitie scenario, het Sustainable Development Scenario (SDS), werd uitgegaan van een maximale opwarming van 1,8°C, de bovengrens van het Akkoord van Parijs, en werd de nul-uitstoot pas bereikt in 2070.

## Nul-uitstoot in 2050 is wereldvreemd. Een maximale opwarming van 1,5°C is een illusie.

### Toekomst mensheid op het spel?

Het IEA geeft onomwonden toe dat de weg naar netto-nul-in-2050 smal is en de kans van slagen klein. Vooral omdat de veranderingen in een ongekend tempo moeten worden doorgevoerd en gebaseerd zijn op technologie die op dit moment voor een groot deel nog in de kinderschoenen staat of zelfs nog bedacht moet worden. Het project kan alleen slagen als alle landen in de wereld eendrachtig samenwerken en onmiddellijk overgaan tot uitvoering. Het kan en het moet, per slot van rekening 'staat de toekomst van de mensheid op het spel' (één van de vele apocalyptische uitspraken van EU-klimaatcommissaris Frans Timmermans).

Het NZE-scenario rust op 7 'pilaren': energie-efficiency, gedragsverandering, elektrificatie, zonne- en windenergie, groene waterstof, bio-energie en CO<sub>2</sub> afvang en opslag (CCUS – Carbon Capture Utilization and Storage). In het NZE-scenario zal de wereld in 2050 ongeveer 7,5% minder energie nodig hebben dan in 2020 ondanks een toename van de wereldbevolking van 7,8 naar 9,8 miljard zielen, een verdubbeling van de economie en een gegarandeerde toegang tot energie voor iedereen vanaf 2030. Van de totale energie die in 2050 wordt opgewekt is 67% hernieuwbaar (nu 16%), 22% fossiel (nu 79%) en 11% nucleair (nu 5%). Fossiel verdwijnt dus niet, voor sommige toepassingen is er nu eenmaal (nog) geen alternatief. Maar de CO<sub>2</sub> die daarbij wordt uitgestoten wordt opgevangen en gaat direct de diepe ondergrond in.

Tot 2030 is de eerste prioriteit het in versneld tempo (4 maal zo snel als in het recordjaar 2020) invoeren van hernieuwbare energie, voornamelijk zonne- en windenergie. Dat kan met bestaande technologie die nu op de plank ligt, maar vergt wel een immense inspanning. *Vanaf nu tot 2030 moet er iedere dag ergens in de wereld een gigantisch zonnepark worden opgeleverd met een vermogen van ruim 2 GigaWatt. Zo'n park is 20 maal zo groot als het Vlagtwedde-zonnepark, het grootste in Nederland, waarvan de bouw een kleine 4 jaar in beslag nam. Voor windenergie wacht een zelfde Herculestaak.*

Behalve dat grote haast moet worden gemaakt met de invoering van hernieuwbare energie moet er voor 2030 ook een omvangrijk technologisch innovatieprogramma worden afgewerkt. Dat moet de basistechnologie leveren voor de verduurzaming van industrie en transport in de periode van 2030 tot 2050. Het tempo waarin dat moet gebeuren is eveneens adembenemend: *vanaf 2030 moeten er iedere maand ergens in de wereld 10 nieuwe en bestaande zware-industrie complexen worden uitgerust met CCUS, 3 nieuwe op groene waterstof gebaseerde industriecomplexen bijkomen, en moet de elektrolyse capaciteit voor de productie van groene waterstof worden uitgebreid met 2 GigaWatt. Om dat laatste in perspectief te zien: de opgestelde wereldwijde capaciteit van groene waterstof in 2020 lag rond de 200 MegaWatt, een factor 10 kleiner.*

### Op weg naar Glasgow

Het IEA heeft het NZE-scenario ontwikkeld op speciaal verzoek van de conservatieve regering van het Verenigd Koninkrijk onder leiding van Boris Johnson, een - sinds kort - overtuigd voorvechter van een

## **Nul-uitstoot in 2050 is wereldvreemd. Een maximale opwarming van 1,5°C is een illusie.**

ambitieuw en radicaal klimaatbeleid. De Britse premier is dit jaar gastheer van de COP26, de 26ste editie van de 'Conference of the Parties', de jaarlijkse wereldwijde mammoetklimaatconferentie van de VN die gepland staat voor begin november in de Schotse stad Glasgow.

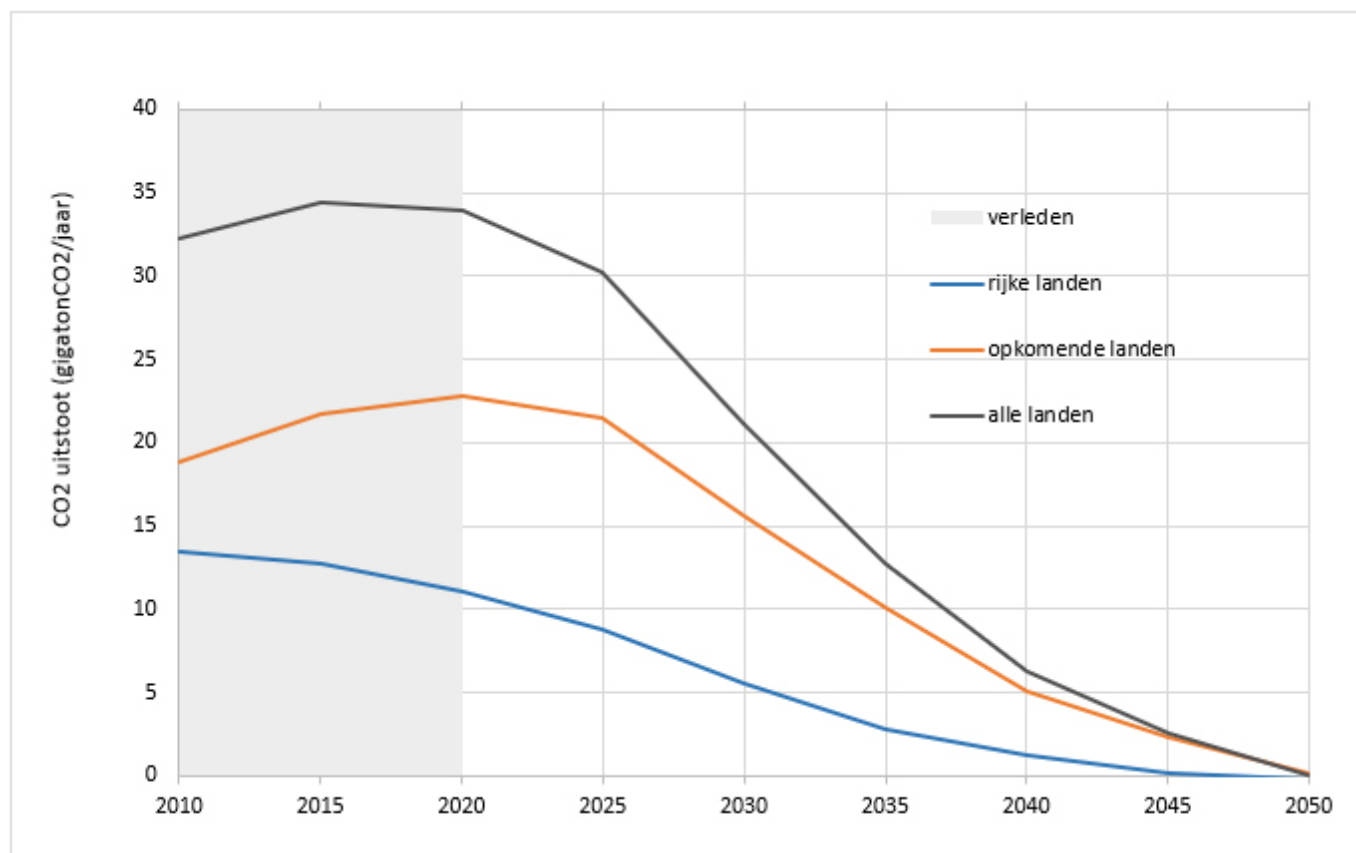
'Glasgow' belooft een historische conferentie te worden, niet alleen omdat het de eerste megaconferentie is in de wereld na Corona maar vooral vanwege de ongekennd ambitieuze agenda die moet worden afgewerkt. Het is Johnson er alles aan gelegen om van Glasgow een groot diplomatiek wereldsucces te maken, groter dan van Parijs in 2015 waar het Akkoord van Parijs beklonken werd. Het is **de** kans voor Johnson om na de geslaagde Brexit zijn stempel op de wereldpolitiek te drukken.

## **De teugels worden verder aangehaald**

Het politieke doel van Glasgow is de landen in de wereld formeel te binden aan een maximale opwarming van 1,5°C en een netto-nul uitstoot van CO<sub>2</sub> in 2050, precies de uitgangspunten van het NZE-scenario. Het is de volgende stap in de strijd tegen de 'gevaarlijke' klimaatverandering, weg van een vrijblijvend akkoord met een bovengrens en een ondergrens maar met één duidelijke grens van 1,5°C die onder geen beding mag worden overschreden, en een strak routeplan om de uitstoot naar nul terug te brengen in 2050. Ziehier het Akkoord van Glasgow in een notendop. Johnson heeft de steun van de G7 wereldleiders al binnen, nu de rest nog.

Hoe realistisch is het nieuwe NZE-scenario? Het antwoord op die cruciale vraag is te vinden in het IEA-rapport zelf. En wel speciaal in het verloop van de CO<sub>2</sub> uitstoot zoals berekend door het IEA en te zien in onderstaand diagram. Op de verticale as staat de jaarlijkse CO<sub>2</sub> uitstoot van de fossiele brandstoffen (kolen, olie en gas) en op de horizontale as de tijd.

## Nul-uitstoot in 2050 is wereldvreemd. Een maximale opwarming van 1,5°C is een illusie.



De blauwe lijn geeft de uitstootreductie weer van de rijke landen (Amerika, Europa, Canada, e.a.), de oranje die van de opkomende landen (China, India, Indonesië, Brazilië e.a.) en de zwarte lijn van alle landen samen. Het beginpunt van de berekende uitstootpaden is de geregistreeerde uitstoot in 2020, het grijze gebied markeert de uitstoot in het verleden.

De totale uitstoot van alle landen in 2020 bedraagt 33,9 GigatonCO<sub>2</sub>/jaar waarvan twee derde afkomstig is uit de opkomende landen. De totale uitstoot daalt naar 21,1 GigatonCO<sub>2</sub>/jaar in 2030 en uiteindelijk naar nul in 2050. De uitstootreductie in het tussenjaar 2030 ten opzichte van 2020 is 38%. De vermindering van de uitstoot van de rijke landen in 2030 ten opzichte van 2020 is aanzienlijk meer: 52% vergeleken met 31% van de opkomende landen. De nul-uitstoot voor de rijke landen valt in 2045, vijf jaar eerder dan voor de opkomende landen.

De totale uitstoot van alle landen samen in de periode 2020-2050 is gelijk aan 450 Gigaton, iets minder dan het CO<sub>2</sub> budget per 01-01-2020 van 460 Gigaton dat volgens het IEA beschikbaar is voor een opwarming van 1,5°C. Het leeuwendeel van de reductie van de totale uitstoot in de periode 2020 tot 2050, bijna drie kwart, komt voor rekening van de opkomende landen.

## Nul-uitstoot in 2050 is wereldvreemd. Een maximale opwarming van 1,5°C is een illusie.

### Snelle daling in opkomende landen? Wensdenken

Tot zover de cijfers, maar wat zit er achter die cijfers? Zoals we kunnen zien neemt de uitstoot van zowel de rijke landen (blauwe lijn) als de opkomende landen (oranje lijn) vanaf 2020 fors af. Dat lukt misschien met veel kunst en vliegwerk bij de rijke landen, die zitten al op een dalende lijn en daar kan wellicht nog een tandje bij. Maar een dalende trend inboeken voor de opkomende landen is louter wensdenken. De uitstoot van die landen voor 2020 is stijgend en het is ondenkbaar dat die stijging per 2020 abrupt kan worden omgebogen in een daling. Nog zeer onlangs bracht de Carbon Tracker denktank een rapport uit met een schatting van het aantal nieuwe kolencentrales dat in China, India, Indonesië en Vietnam de komende jaren zal bouwen en in gebruik nemen: maar liefst meer dan 600. Zie [hier](#). En dan te bedenken dat een moderne kolencentrale op zijn minst 40 jaar meegaat.

### Wereldvreemde illusie

Een meer realistisch uitstootprofiel voor de opkomende landen zou zijn: een stijging tot 2030, een stabilisatie tot 2040 en daarna een daling naar een nul-uitstoot in 2070 of later. Samen met de uitstoot van de rijke landen (de blauwe lijn) geeft dat een extra totale uitstoot in 2070 ten opzichte van de NZE uitstoot van om en nabij de 580 GigatonCO<sub>2</sub>. Dat leidt dan tot een opwarming van iets over de 1,8°C. Natuurlijk hoger dan de absolute ondergrens van 1,5°C maar nog steeds binnen de grenzen van het Akkoord van Parijs. De conclusie is onontkoombaar: een nul-uitstoot in 2050 is wereldvreemd en een maximale opwarming van 1,5°C een geopolitieke illusie.

Op de ongeloofwaardigheid van de 1,5°C grens is onlangs van uit een ander perspectief ook gewezen door een groep Duitse wetenschappers van de universiteit van Hamburg verenigd in het onderzoekscluster CLICCS (Climate, Climatic Change and Society). Zie [hier](#). De groep bestaat uit klimaatwetenschappers, economen en sociale wetenschappers en bestudeert naast de fysische haalbaarheid ook de invloed van sociaaleconomische factoren op de energietransitie. Volgens de onderzoekers is bij een fysisch en sociaaleconomisch haalbare transitie de minimum opwarming in 2100 op zijn minst 1,7°C en dat maakt het streven naar een maximum opwarming van 1,5°C in 2050 onrealistisch.

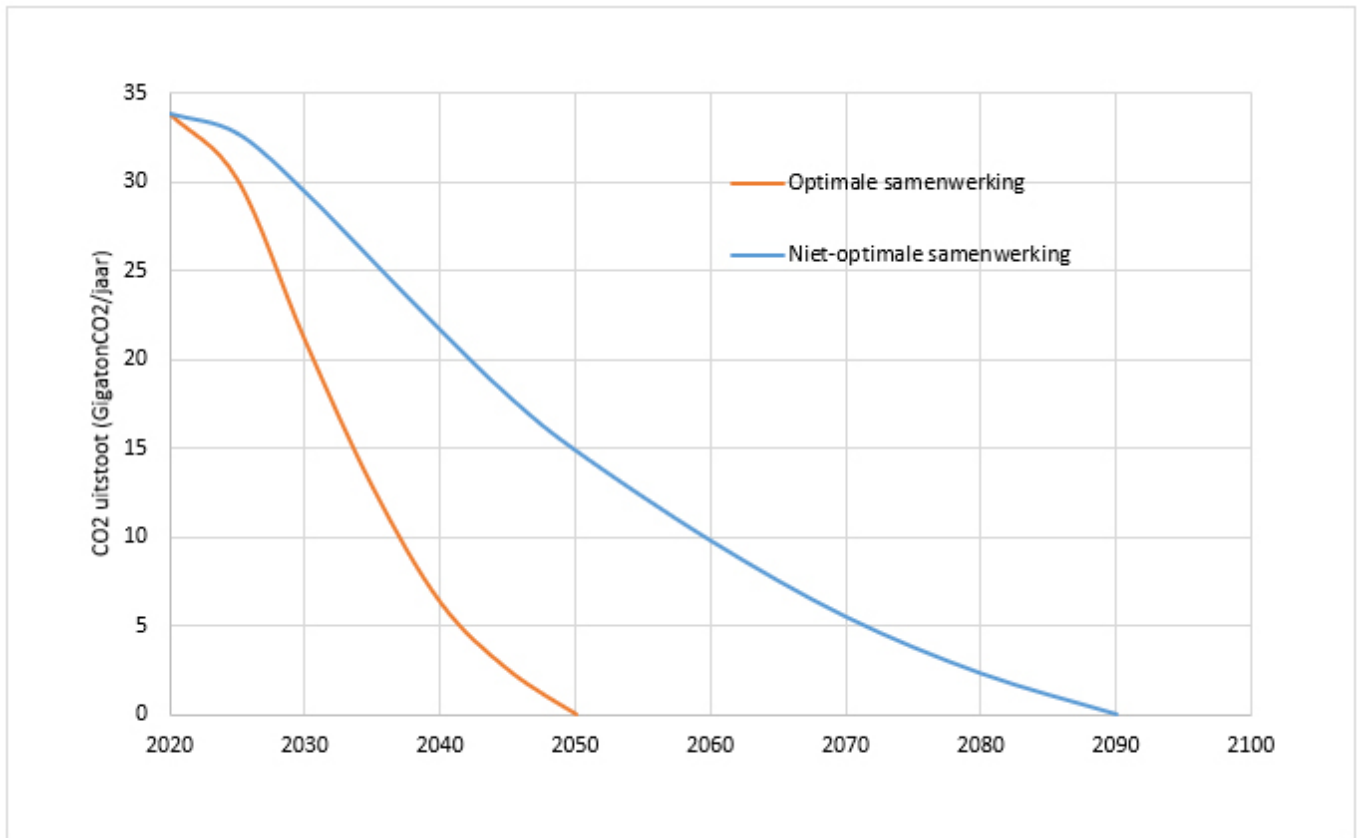
### Wat dan wel?

Netto-nul uitstoot in 2050 is dus uitgesloten. Dat betekent dat de smalle weg van het IEA niet begaanbaar is. Maar wat dan wel? Ironisch genoeg wijst het IEA-rapport daarvoor ook de weg. Het IEA benadrukt in het rapport dat het voorgestelde routeplan alleen kan slagen als alles meezit en met name als alle betrokken landen eensgezind samenwerken richting het grote doel en wel per direct.

Voor het geval dat de samenwerking niet in alle opzichten optimaal verloopt – niet zo'n gekke veronderstelling als we naar de geschiedenis kijken van de strijd tegen de klimaatverandering sinds het begin in 1992 – heeft het IEA ook een uitstootpad uitgewerkt, ongetwijfeld bedoeld als afschrikwekkend toekomstbeeld, een 'brede weg' die ons afhoudt van onze eigenlijke bestemming. Zie

## Nul-uitstoot in 2050 is wereldvreemd. Een maximale opwarming van 1,5°C is een illusie.

onderstaand diagram waarin zowel het optimale en het niet-optimale uitstootpad staan afgebeeld. In het brede-weg scenario worden dezelfde veranderingen doorgevoerd als in het smalle-weg scenario, maar in een veel langzamer tempo. Het moment van de netto-nul uitstoot valt dan niet in 2050 maar in 2090, 40 jaar later.



Maar is dat wel zo erg? In het geheel niet. Natuurlijk wordt er op de brede weg meer CO2 uitgestoten en wordt het CO2 budget voor een opwarming van 1,5°C ruimschoots overschreden. Maar dat is allemaal niet zo dramatisch als het lijkt. De extra uitstoot boven het budget voor 1,5°C bij een niet-optimale samenwerking is 550 GigatonCO2 en dat komt overeen met een opwarming in 2090 van rond de 1,8°C, de bovengrens van het Akkoord van Parijs. Dus met een niet-optimale samenwerking kan nog steeds aan het Akkoord van Parijs worden voldaan. Niet zo veel aan de hand dus.

## En kernenergie dan?

Het brede-weg scenario biedt een uitstekend en realistisch alternatief voor het onbegaanbare NZE-scenario. Het grote voordeel van dit scenario is dat er meer tijd beschikbaar is zodat gewenste veranderingen meer doordacht en meer geleidelijk kunnen worden ingevoerd. Een voorbeeld waar zeker beter over moet worden nagedacht is de rol van kernenergie. Die speelt in het NZE-scenario een betrekkelijk ondergeschikte rol hoewel groter dan in de Europese Green Deal waar het nauwelijks aan



## **Nul-uitstoot in 2050 is wereldvreemd. Een maximale opwarming van 1,5°C is een illusie.**

bod komt. Een heroverweging van de bijdrage van kernenergie aan de energietransitie zou daarom zeer gepast zijn, zeker nu de tijdhorizon verder weg ligt. Gezien de evidente voordelen van kernenergie valt er zelfs alles voor te zeggen kernenergie toe te voegen als 8<sup>ste</sup> 'pilaar'.

Het volgen van de brede weg betekent niet dat de wereld op haar lauweren kan rusten. Hoe je het ook wendt of keert, de omvorming van een fossiele economie naar een klimaatneutrale economie is een kolossale onderneming ongeacht de tijdschaal. Zelfs met een netto-nul einddoel in 2090 zullen alle zeilen moeten worden bijgezet.

Het is te hopen dat bij de komende klimaatonderhandelingen in Glasgow enig realisme doorbreekt. Het wordt hoog tijd om afstand te nemen van het narratief dat we midden in een klimaatnoodtoestand zitten en dat het einde der tijden nabij is. Angst en haast zijn slechte raadgevers. Niemand hoeft meer overtuigd te worden van de ernst van het klimaatprobleem, zeker niet met apocalyptische doemverhalen. Het gaat nu om het vinden van realistische oplossingen voor reële problemen. En waar zowel de rijke als de opkomende landen zich in kunnen vinden. Het opleggen van onhaalbare klimaatdoelen aan de opkomende landen is contraproductief. De tijd is gekomen dat 'realpolitikers' het roer van de ideologisch bevlogenen overnemen.

Eén van de eerste zaken die in Glasgow aan de orde zou moeten komen is de wijsheid van de 1,5°C doelstelling, de basis van het klimaatbeleid van de rijke landen. Als de voortekenen niet bedriegen dreigt die 1,5°C in Glasgow in beton te worden gegoten. Die doelstelling is niet alleen nodeloos stringent maar ook wereldvreemd zoals we hierboven hebben aangetoond. Natuurlijk is het zo dat de negatieve gevolgen van de opwarming van de aarde toenemen naarmate de temperatuur van de aarde stijgt, dat is een waarheid als een koe. Maar dat is nog geen reden vast te houden aan een onhaalbaar doel. Er is geen enkele wetenschappelijke studie die aangeeft dat 1,5°C een kritische grens is waar we kost-wat-kost onder moeten blijven. De wereld vergaat niet als het onverhoopt enkele tienden van een graad warmer wordt dan de 1,5°C. In een wereld waarin de opwarming beperkt blijft tot onder de 2°C valt nog uitstekend te leven.