****

**Extinction Rebellion informeert het ministerie van Economische Zaken en Klimaat**

6 januari 2021

# Wat is er aan de hand?

**Het klimaat en de natuur bevinden zich in een crisis van ongekende omvang, maar er is nog altijd meer financiële ondersteuning voor fossiele brandstoffen dan voor klimaatbeleid. Zolang dat zo is, zijn we nog niet eens echt begonnen met de aanpak van de klimaatcrisis.**

Daarom zet Extinction Rebellion verwijderbare teksten op de ramen van het Ministerie van Economische Zaken en Klimaat. Die teksten beschrijven de gevolgen voor het klimaat van dit wanbeleid.

Wij eisen met deze actie

1. de onmiddellijke stopzetting van de ondersteuning van fossiele brandstoffen en de besteding van de vrijkomende middelen aan duurzaam beleid;

2. de onmiddellijke vrijgave van de *Shell papers*: https://www.ftm.nl/dossier/shell-papers

# **Teksten op de ramen van het ministerie**

1. 3 graden opwarming in 2100
2. ½ tot 1 m zeespiegelstijging in 2100
3. 1,5 mld extra mensen onzeker over voedsel in 2050
4. 1/5 wereldbevolking in woestijn in 2070
5. 1,2 mld mogelijke klimaatvluchtelingen in 2050
6. 10.000 Nederlanders per jaar eerder dood door luchtvervuiling
7. 1 mld per jaar schade door droogte in Nederland
8. 60% zuurdere oceaan in 2100

# Toelichting op de raamteksten

Zelfde nummering als boven. Voor meer details, zie de bronnen in de volgende paragraaf.

1. Die 3 graden Celsius is bij het uitvoeren van de afspraken van het Parijs-akkoord. Nu was dat akkoord om de opwarming te beperken tot 1,5 graden, desnoods 2 graden. Inmiddels erkennen de Verenigde Naties dat de afspraken niet volstaan. Deze 3 graden zal bewaarheid worden met een kans van 66%. Dus met maatregelen tegen deze 3 graden is er nog een kans van 1 op 3 dat het mee- of tegenvalt.
2. Dit is de bandbreedte van de medianen van meerdere studies voor het pad van 4,5 W/m2 stralingsforcering (zie ‘begrippen’ onderaan.) De mediaan is minder gevoelig voor uitschieters (‘conservatiever’) maar ook minder voorspellend dan de verwachting. Het 4,5 pad is gekozen omdat dit correspondeert met de bijna 3 graden opwarming die zou optreden als de hele wereld het beleid van de Europese Unie zou volgen.
3. Thans leven meer dan 2 miljard mensen in voedselonzekerheid. In 2050 zijn dat er waarschijnlijk 3,5 miljard als gevolg van klimaatrampen, ziekten, overproductie, bevolkingsgroei en de daarbij horende vernietiging van natuur, inclusief bodem. In armere en in conflict verkerende landen is dit effekt het sterkst.
4. Dit is bij de “rooskleurige” variant van het *business as usual* scenario, zie punt 2. Het woord ‘woestijn’ is hier even een afkorting van gebieden met een gemiddelde jaartemperatuur van boven de 29 graden Celsius. De inwoners van dergelijke streken leven thans grotendeels in de Sahara.
5. Dit aantal riskeert op de vlucht te gaan omdat de maatschappij niet is opgewassen tegen ecologische dreigingen of omdat er (ecologisch gerelateerde) oorlog woedt. De bron van het vorige punt noemt er overigens zo’n 2.2 mld in 2070.
6. De ’10,000’ is te lezen als 1 maal 104. Per jaar sterven namelijk 10.000 Nederlanders 9 maanden eerder dan zonder luchtvervuiling, of 11.000 of 12.000, afhankelijk van de bron of definities.
7. Tussen 450 en 2080 miljoen euro schade in 2018. Het betreft misoogsten, gestremde scheepvaart en dergelijke. Droogte in Nederland is hier als een economisch probleem uitgedrukt.
8. De concentratie waterstofionen zal in 2100 zijn toegenomen met 58% ten opzichte van het pre-industriële tijdperk als we zo doorgaan.

Ondanks soms grote onzekerheden in de uitkomsten is duidelijk dat we ons in een noodsituatie bevinden. Die onzekerheden komen onder andere voort uit terugkoppeling, zoals vrijkomen van het sterke broeikasgas methaan door de dooi van permafrost, droogte in regenwouden en het verlies van weerkaatsing door ijs. Elke mate van opwarming is onomkeerbaar. Het proces van opwarming heeft misschien al het zogenaamde kantelpunt bereikt omdat de terugkoppeling de opwarming te zeer versterkt.

 De hier beschreven rampen zijn voor een belangrijk deel veroorzaakt door de uitstoot van CO2 door verbranding van fossiele brandstoffen. Het kabinet ondersteunt die verbranding met 4.5 miljard euro per jaar volgens minister Wiebes (kamerbrief 14 sep. 2020, optelling levert overigens 4,4 mld.) Fossiele brandstoffen niet snel genoeg afschaffen is gevaarzetting, maar *ondersteuning* aan fossiele brandstoffen staat gelijk aan actieve ondermijning van de leefomgeving, dus die moet onmiddellijk gestaakt worden -- en wel op een rechtvaardige manier. Hoe? Dat moet een burgerberaad bepalen.

Meer informatie: extinctionrebellion.nl.

Sluit u aan!

# Bronnen

Met dezelfde nummering als boven.

1. United Nations Environment Programme, *Emissions Gap Report*, 2019. Op blz.27: met 66% kans 3,2 (3,0-3,5 reikwijdte) graden warmer in 2100 bij het invoeren van de onvoorwaardelijke *Nationally Determined Contributions* (NDC’s) van het ‘Parijs Akkoord’ (en 3.0 graden als ook de voorwaardelijke NDC’s worden ingevoerd.) Blz. xiii: “if all unconditional Nationally Determined Contributions (NDCs) under the Paris Agreement are implemented, we are still on course for a 3.2°C temperature rise.” https://www.unenvironment.org/resources/emissions-gap-report-2019 Een verdere toelichting: Nederland maakt deel uit van de Europese Unie (EU), dat als collectief verplichtingen is aangegaan onder het Verdrag van Parijs: <https://www.consilium.europa.eu/en/press/press-releases/2015/09/18/counclusions-un-climate-change-conference-paris-2015/>

Elk land rapporteert daartoe regelmatig aan de Verenigde Naties over de te nemen maatregelen. Politiek gezien ligt de EU als geheel op koers om de voorgestelde *doelstelling* te (zie genoemde Emissions Gap Report). Concreet geldt dat echter niet voor het voorgestelde *doel* -- de globale temperatuurstijging tot maximaal 1.5C beperken. Volgens de *climate action tracker*

[climateactiontracker.org/countries/eu/](https://climateactiontracker.org/countries/eu/)

zijn de voorgestelde doelstellingen, namelijk een reductie van “op zijn minst 40%” van de uitstoot, consistent met een opwarming van rond de 3C. Hierin zijn de effecten van Covid-19 al meegenomen. Nederland koerst bovendien af op slechts een reductie van 34%: <https://www.pbl.nl/publicaties/klimaat-en-energieverkenning-2020>

Er is dus een “forse extra inspanning nodig” om zelfs maar de inadequate EU-doelstellingen te halen.

1. B.P. Horton et al., *Mapping Sea-Level Change in Time, Space, and Probability*, Annual Review Environmental Resources, vol.43, pp.481-521, 2018. https://www.annualreviews.org/doi/abs/10.1146/annurev-environ-102017-025826 (Schattingen op basis van vele eerdere studies.) De mediaan is het punt waaronder je met 50% kans komt. Blz.505: mediane stijging is
	* 0.4 to 0.8 m voor RCP2.6,
	* 0.5 to 0.9 m voor RCP4.5, en
	* 0.7 to 1.5 m voor RCP8.5.

Voor ‘RCP’ zie ‘begrippen’ onderaan. Verwachte stijging is

* + 0.2–1.0 m voor RCP2.6,
	+ 0.2–1.6 m voor RCP4.5, en
	+ 0.4–2.4 m voor RCP8.5.

Zie ook figuur 6 op blz. 504. De Climate Action Tracker (zie bron 1) leert dat de EU op bijna 3 graden afstevent (en dat Nederland achterblijft bij de EU-inspanningen). Deze koers komt met RCP4.5 (voor 650 – 720 ppm CO2-eq) overeen, zie tabel SPM1.1 in IPCC (2014) *Assessment Report 5*:

 <https://ar5-syr.ipcc.ch/topic_summary.php>

1. Institute for Economics and Peace (IEP) *Ecological Threat Register 2020*. Zie blz 2. http://visionofhumanity.org
2. C. Xu et al. *Future of the human climate niche*, Proceedings of the National Academy of Sciences of the USA (PNAS) 117 (21) 26 mei 2020. Fig. 3 en daarboven. <https://www.pnas.org/content/117/21/11350> Volgens het (bekritiseerde) RCP8.5 scenario zouden in die ‘woestijn’ 3,5 miljard mensen moeten verblijven in 2070. Kritiek op het gebruik van RCP8.5 als de huidige koers staat in Hausfather en Peters, *Nature*, commentaar, 29 jan. 2020: https://www.nature.com/articles/d41586-020-00177-3

De appendix laat in figuur S13 zien dat zo’n **2,2 mld**. mensen rond 2070 op zoek zullen zijn naar een leefbare omgeving onder RCP4.5 (het ‘business as usual’) en dan SSP2 en SSP3, zie ‘begrippen’ (dit is de “rooskleurige” variant): https://www.pnas.org/content/pnas/suppl/2020/04/29/1910114117.DCSupplemental/pnas.1910114117.sapp.pdf

In 2070 zijn er 10.5 miljard mensen: https://population.un.org/wpp/Download/Files/1\_Indicators%20(Standard)/EXCEL\_FILES/1\_Population/WPP2019\_POP\_F01\_1\_TOTAL\_POPULATION\_BOTH\_SEXES.xlsx

1. Bron 3 (IEP) blz.4, 57. “…at risk of displacement.” Blz 9: “IEP estimates that by 2050 there could be 1.2 billion living in countries where the societal resilience is unlikely to be sufficient to withstand the impact of these ecological events between now and 2050.” Blz.70: “IEP estimates that by 2050 armed conflict and ecological threats will leave 1.2 billion people at risk of displacement.” Zie ook Jon Henley in *The Guardian* van 9 sep. 2020.
2. De 10,000: Hester van Santen, NRC Handelsblad 14 jan. 2019, vraaggesprek met hoogleraren. De 11,000: EEA rapport 10/2019: <https://www.eea.europa.eu//publications/air-quality-in-europe-2019>. Voor Nederland in 2016 is dit 9200 door fijnstof, 1500 NO2 en 270 ozon. De 12,000: rapport Gezondheidsraad uit 2018: [https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2018/01/23/gezondheidswinst-door-schonere-lucht](https://www.gezondheidsraad.nl/documenten/adviezen/2018/01/23/gezondheidswinst-door-schonere-lucht%22%20%5Ct%20%22_blank)
3. Ecorys: *Economische schade door droogte in 2018*, 21 feb. 2019. <https://www.rijksoverheid.nl/documenten/rapporten/2019/12/18/nederland-beter-weerbaar-tegen-droogte>
4. IPCC Special Report 2018 Hoofdstuk 3, pp. 229-230: "[decrease of] 0.2 pH units (by 2100 under RCP4.5) relative to the pre-industrial period." En 10 0.2 = 1.58 = 58%. Zie <https://www.ipcc.ch/site/assets/uploads/sites/2/2019/06/SR15_Chapter3_Low_Res.pdf>

De frase ‘als we zo doorgaan’ slaat op RCP4.5 (zie vorige noten). Zie ook European Environmental Agency IND-349-3n, 24 juni 2020: https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/ocean-acidification-3/assessment

Extra bron over terugkoppeling en kantelpunten: Lenton et al. Climate tipping points—too risky to bet against, *Nature* on-line, 27 nov 2019, correctie 9 april 2020.

<https://www.nature.com/articles/d41586-019-03595-0>

Figuur 2 toont de terugkoppelingen.

# Begrippen

## Temperatuurstijging

Dit het gemiddelde over de hele wereld van de lucht aan de oppervlakte, gemeten ten opzichte van het ‘pre-industriële tijdperk’. Op land is deze termperatuurstijging nog veel groter.

## Scenario’s

Uit <https://energyeducation.ca/encyclopedia/Climate_scenario>:

*Special Report Emission Scenario* (SRES). Bijvoorbeeld scenario A1 heeft snelle economische groei en een wereldbevolking die rond 2050 afneemt. De A1F1 variant staat voor `fossiel’ en heet ook wel ‘business as usual’.

Deze scenario’s zijn *niet* gekoppeld aan de zogenaamde *Representative Concentration Pathways* (RCP’s) dat wil zeggen, toestanden van stralingsforcering in [W](https://energyeducation.ca/encyclopedia/Watt)/[m](https://energyeducation.ca/encyclopedia/Meter)2 in 2100.Bijvoorbeeld RCP1.9 betekent 1,9 Watt per vierkante meter in het jaar 2100.

Volgens Wikipedia zal het IPCC voor haar *Assessment Report 6* de zogeheten Shared Socioeconomic Pathways gebruiken. Daarvan is SSP2 *business as usual* (althans, tot voor kort) en SSP3 de meer rivaliserende versie daarvan, zoals nu in opkomst.