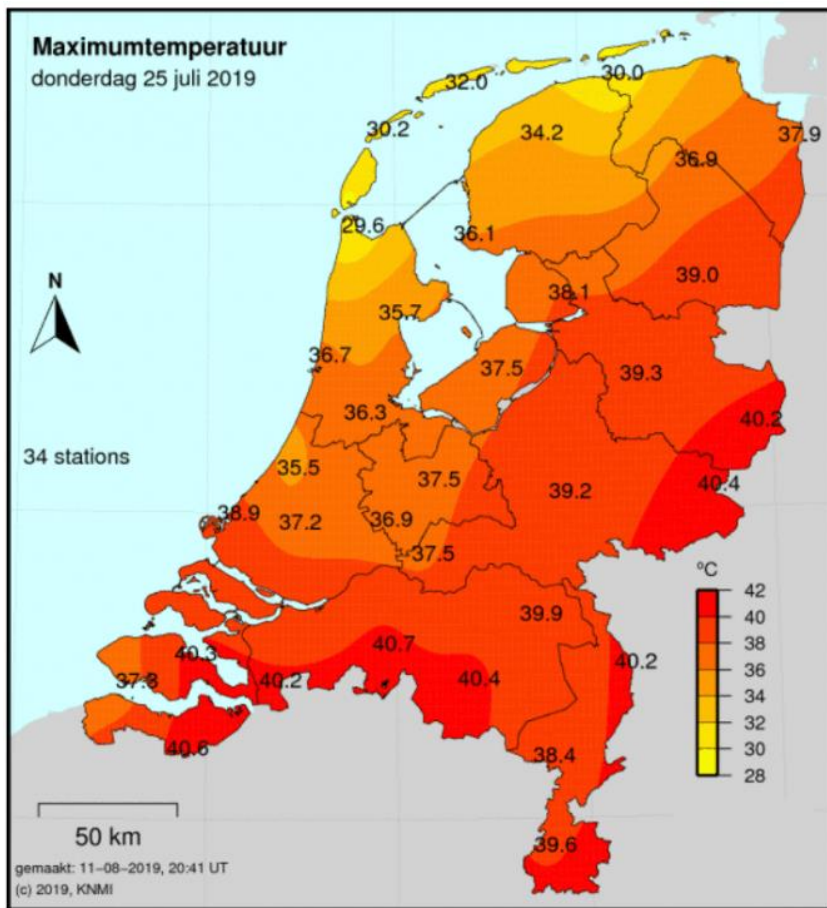




Klimaatverandering: *is de rekening echt zo hoog?*

Gerard van der Steenhoven
Ministerie BZK & Universiteit Twente
Landelijke Netwerk De Groene OK
Utrecht, 18 april 2023

Hittegolf juli 2019



KNMI weerstations 25 juli 2019

Woensdag 31 juli 2019

NRC HANDELSBLAD



Psychologie
Kunnen topsporters leren improviseren?

Sport E11



ALGEMEEN HANDELSBLAD (1826) EN NIEUWE ROTTERDAMSE COURANT (1844)

nrc.nl

JAARGANG 49 NO. 255

PRIJS €2,99

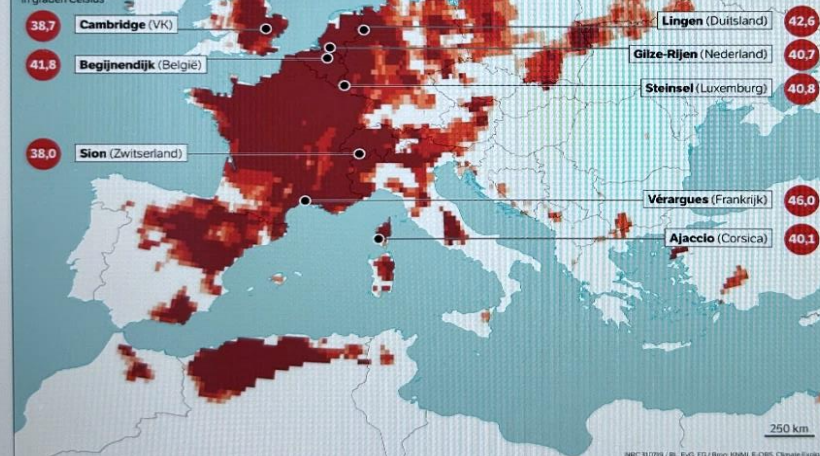
Waar werden in Europa deze zomer hitterecords verbroken?

Op welke positie staat de zomer van 2019* in de temperatuur-top vijf (sinds 1950)?

- Positie 1**
- Positie 2
- Positie 3
- Positie 4
- Positie 5

* De maximumtemperatuur van het meetstation
** In 2019 is het record verbroken

Temperatuurrecord in graden Celsius



Overal in Europa sneuvelen temperatuurrecords

Door een onzer redacteurs

AMSTERDAM. De hitte van vorige week was niet alleen in Nederland uitzonderlijk. In een brede strook van Noord-Algerije tot Noord-Zweden zijn temperatuurrecords gebroken. Deze kaart van KNMI-wetenschapper Geert Jan van Oldenborgh laat zien op welke plekken de

hoogst gemeten temperatuur van 2019 de hoogste was sinds 1950. Dat zijn de gebieden met de diepste rode kleur. In de gebieden met lichtere roodtinten stond de maximumtemperatuur van deze zomer in de top vijf, maar niet bovenaan. De hitte die Europa vorige week trof kwam vanuit de Sahara. Via Frankrijk en de Benelux trok de

warne lucht naar het noorden. Waar het in Zuid-Nederland vrijdag al begon af te koelen - na de recordhitte van donderdag - moest de hittegolf in Noorwegen nog beginnen. Het heetst werd het daar bij weerstation Laksefors: 35,4 graden op zaterdag, zo'n 1.500 km ten noorden van Amsterdam. „Zelfs in een opwarmend kli-

maat is deze hitte uitzonderlijk”, zegt Van Oldenborgh. „Uit een analyse blijkt dat de kans hierop in De Bilt zelfs nu maar 1 à 2 procent per jaar is.” Hij wijst op een hiaat in de klimaatmodellen: de waargenomen trend in de hoogste temperaturen is twee keer zo hoog als de trend in de modellen. Waar dat aan ligt is nog onbekend.

FVD
Geld is soms inzet en soms wapen in conflict
In het nieuws 4-5

Israël
Elke twee dagen wordt een Palestijn gedood
Buitenland 14-15

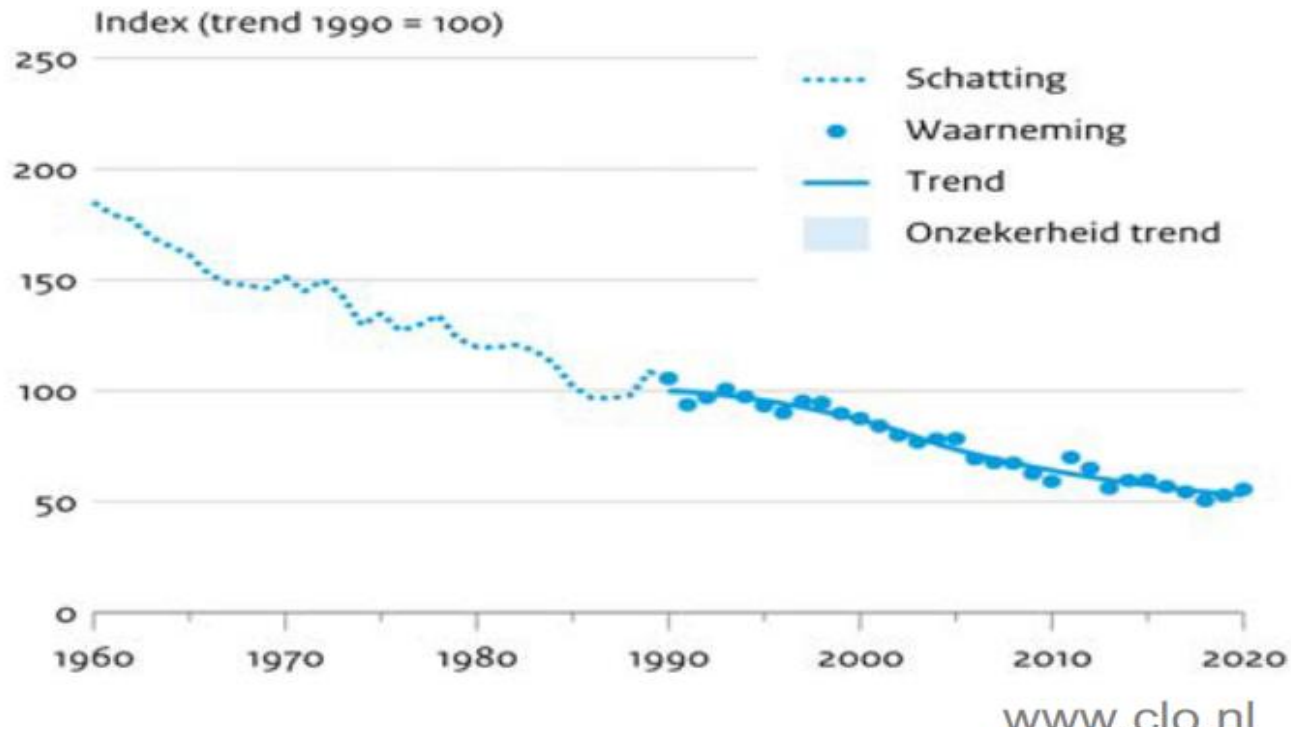


Afname biodiversiteit



Boerenlandvogels in Nederland

Boerenlandvogels in Nederland



ssen, vogels, zoogdieren, amfibieën
Living Planet Report 2022

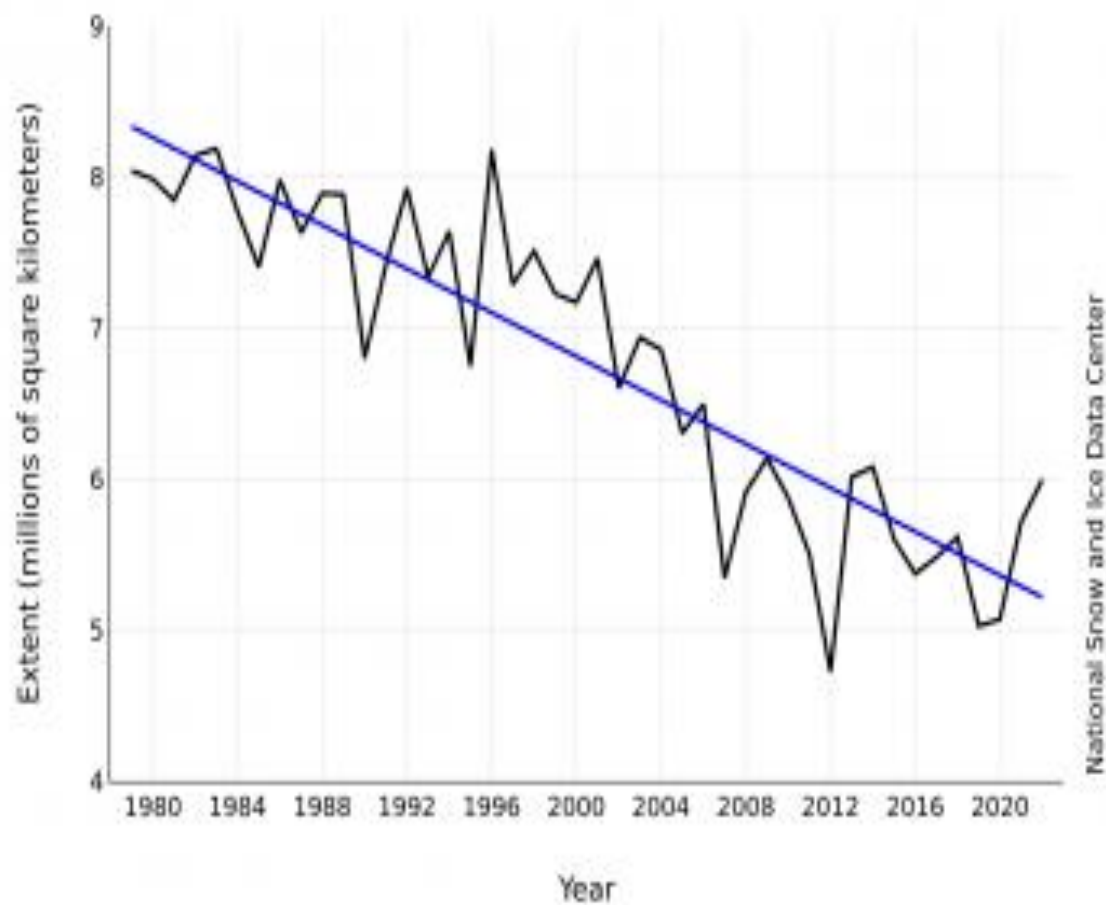


© Prof. dr. Jan-Willem Erisman

IJsbedekking Noordpool



Average Monthly Arctic Sea Ice Extent
August 1979 - 2022



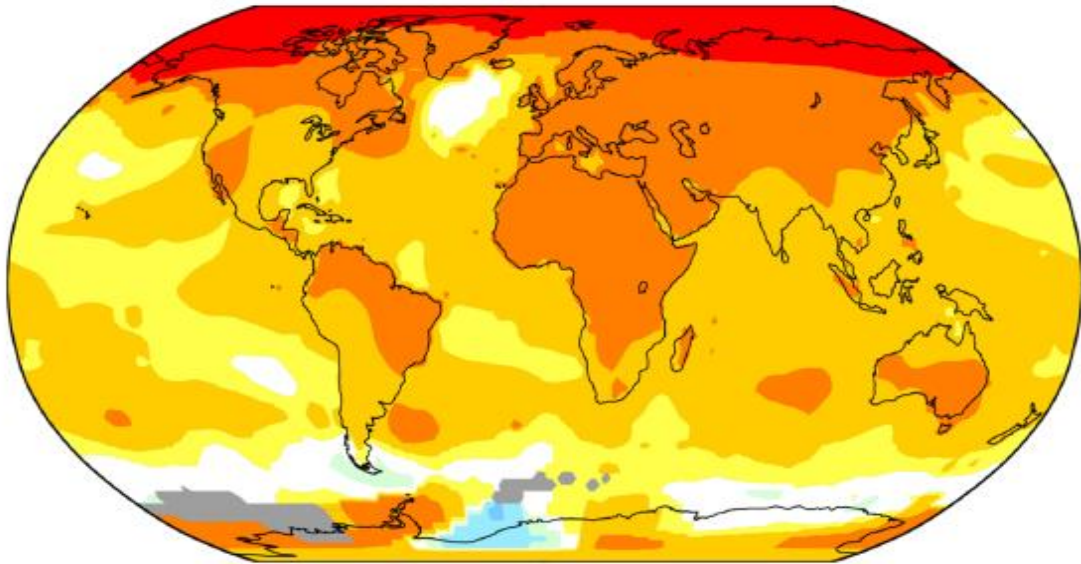
Sea Ice Extent, Sep 2022



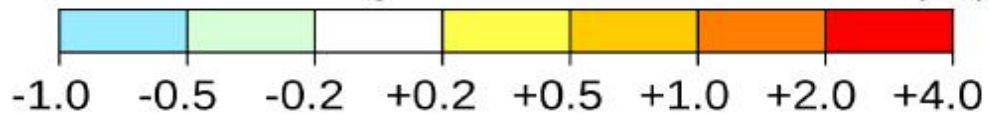
De aarde warmt op



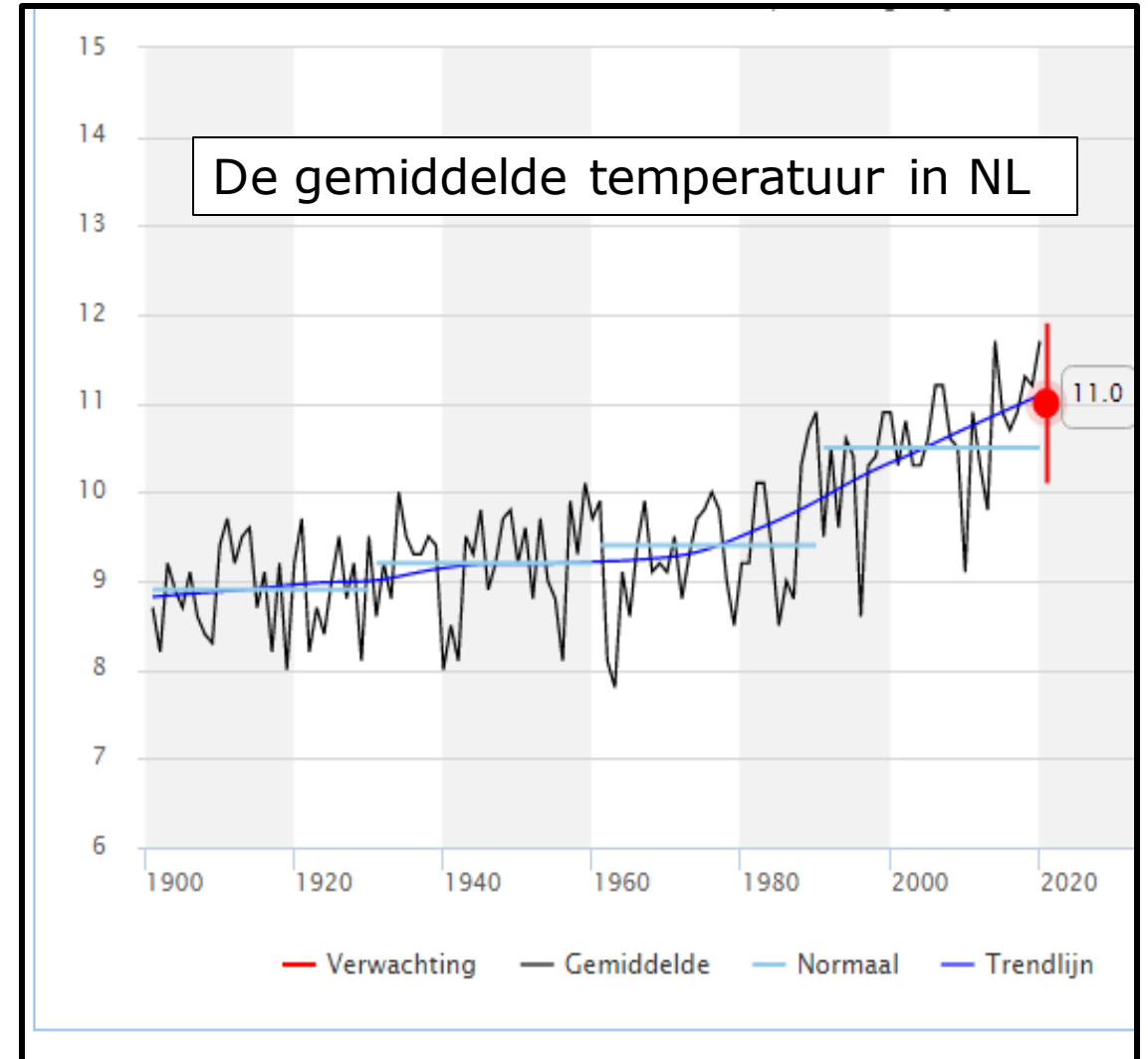
Temperature change in the last 50 years



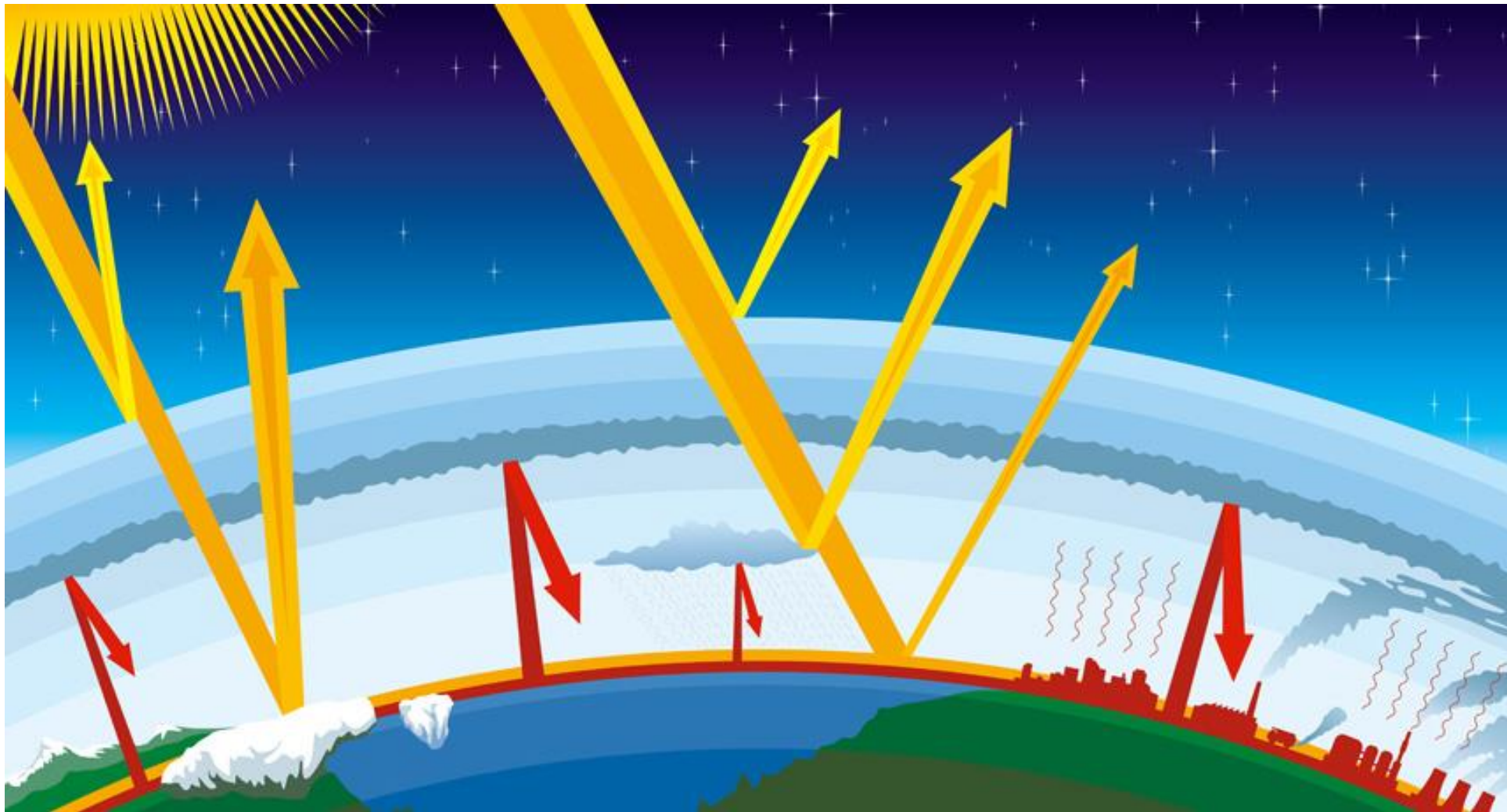
2010-2019 average vs 1951-1978 baseline (°C)



KNMI klimaatdashboard 2021



Versterkte broeikaseffect



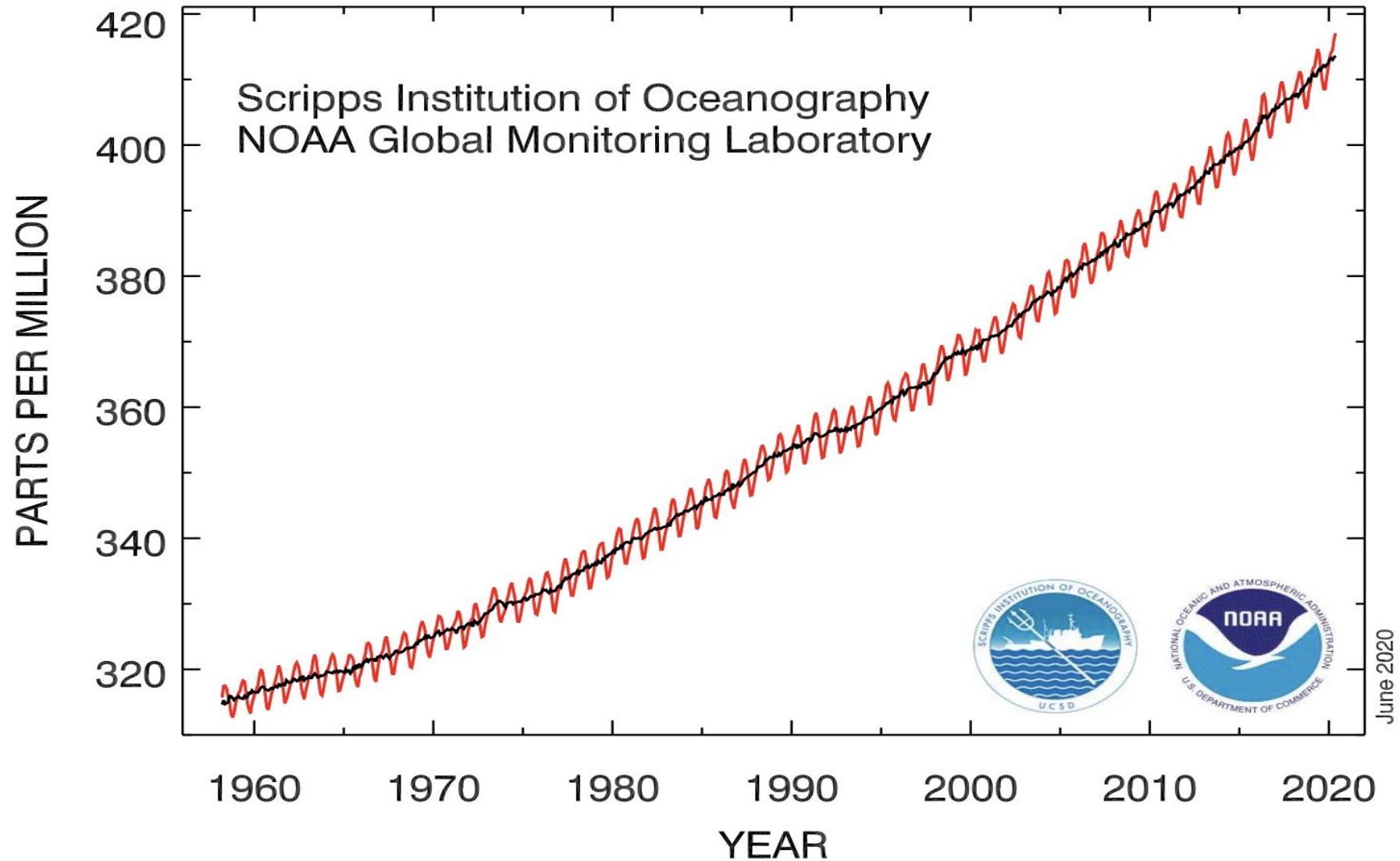
Toename
CO₂ niveaus



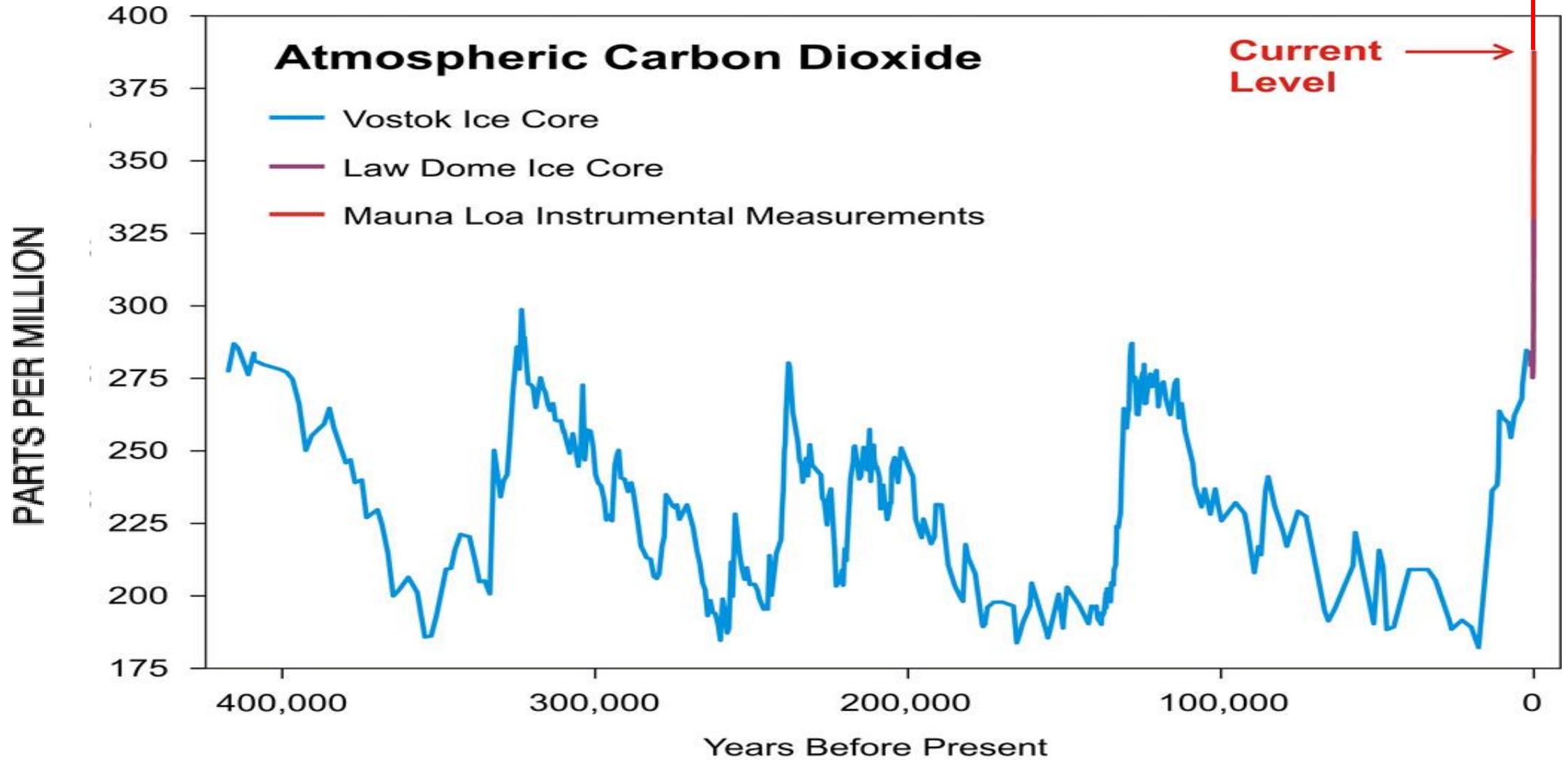
Toename CO₂ niveaus



Atmospheric CO₂ at Mauna Loa Observatory



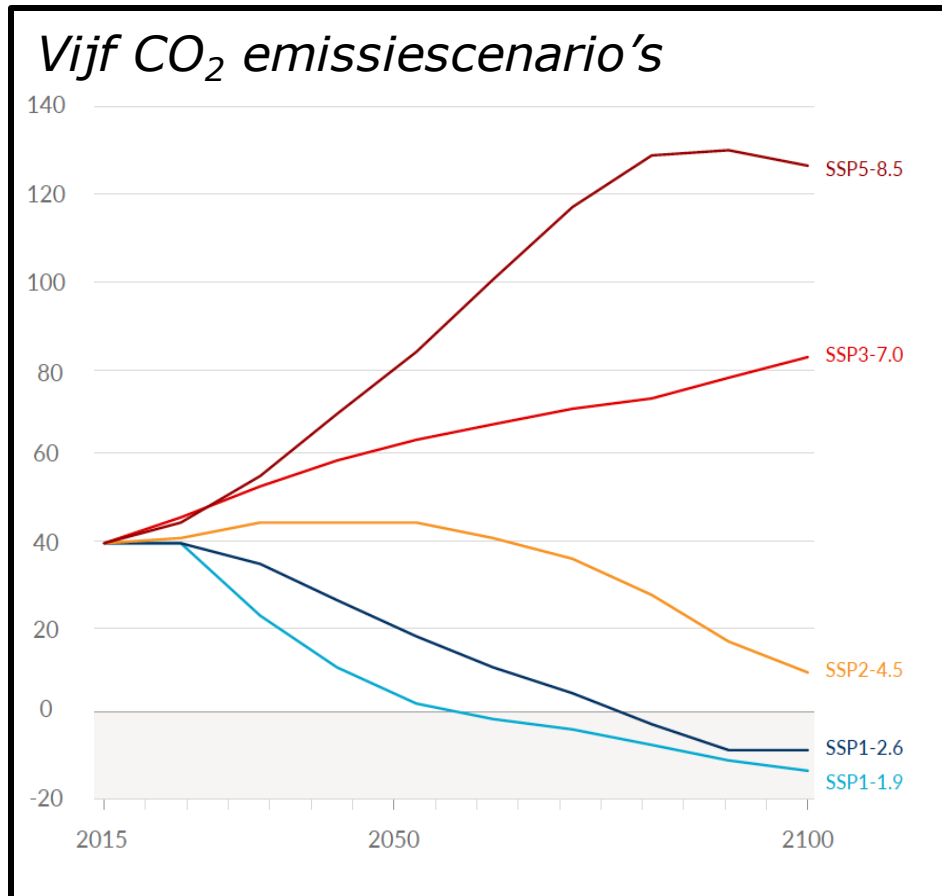
Historische CO₂ niveaus



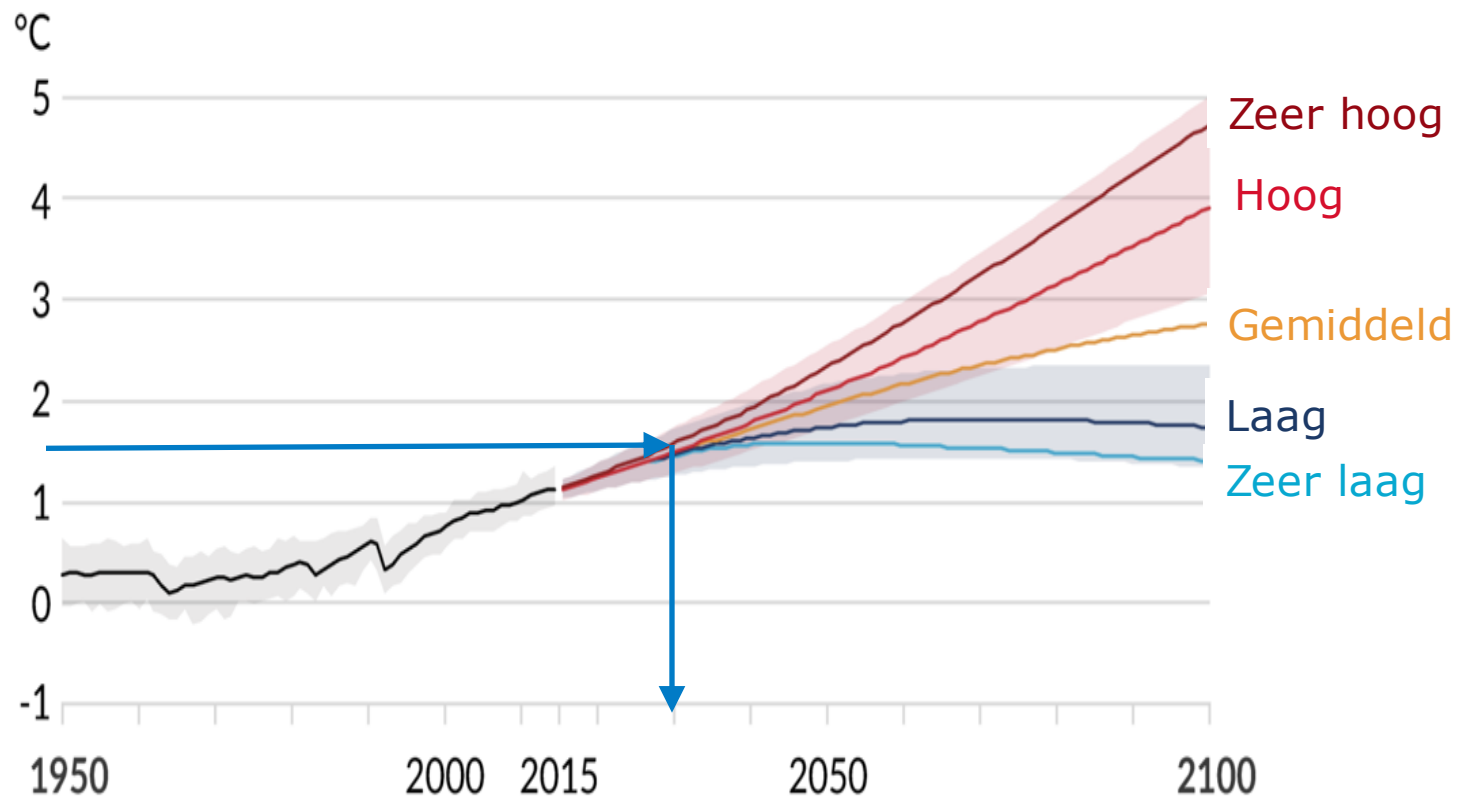
De klimaattoekomst



Ontwikkeling CO₂ uitstoot



Global surface temperature change relative to 1850-1900



1,5°C limiet in
10 jaar bereikt

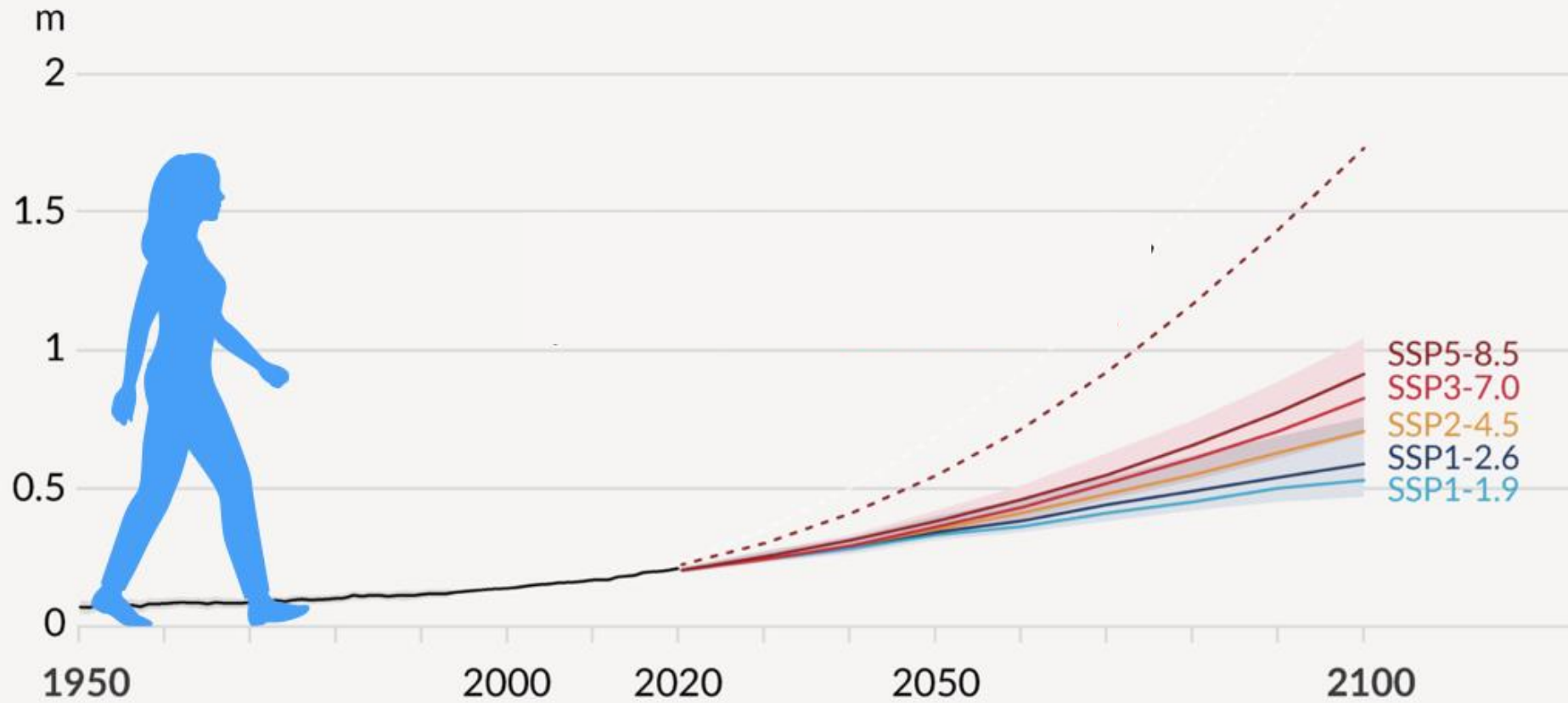
Zeespiegelstijging



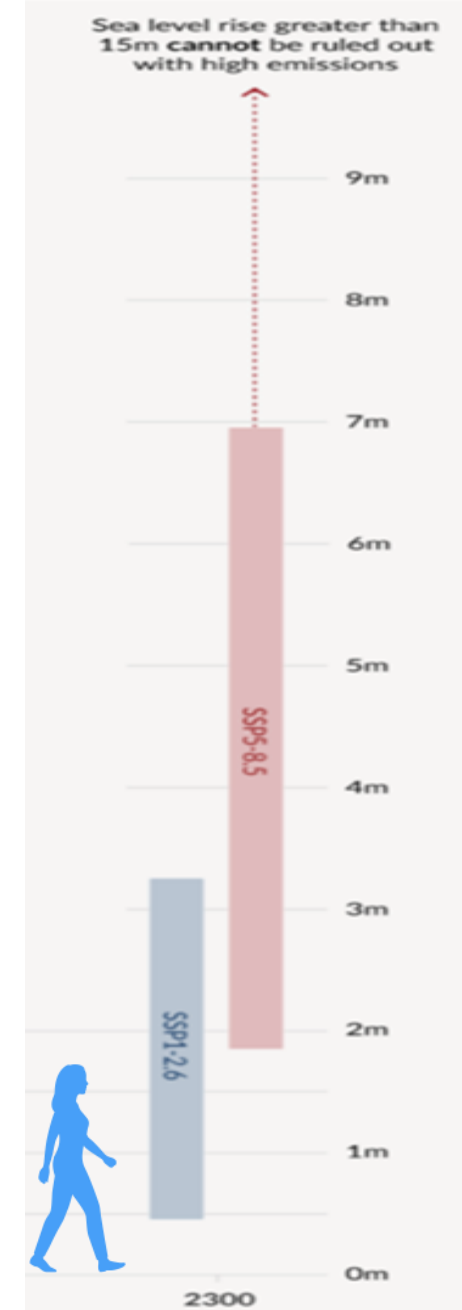
ipcc
INTERGOVERNMENTAL PANEL ON
climate change



d) Global mean sea level change relative to 1900



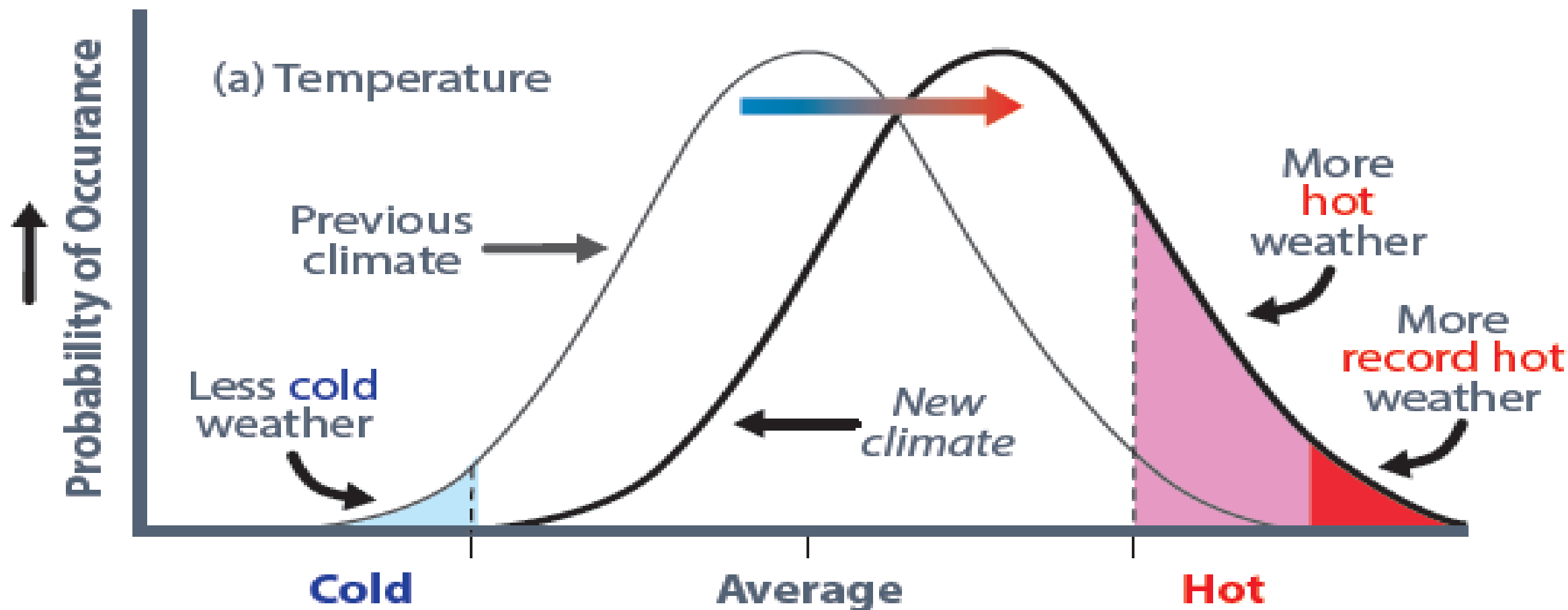
e) Global mean sea level change in 2300 relative to 1900



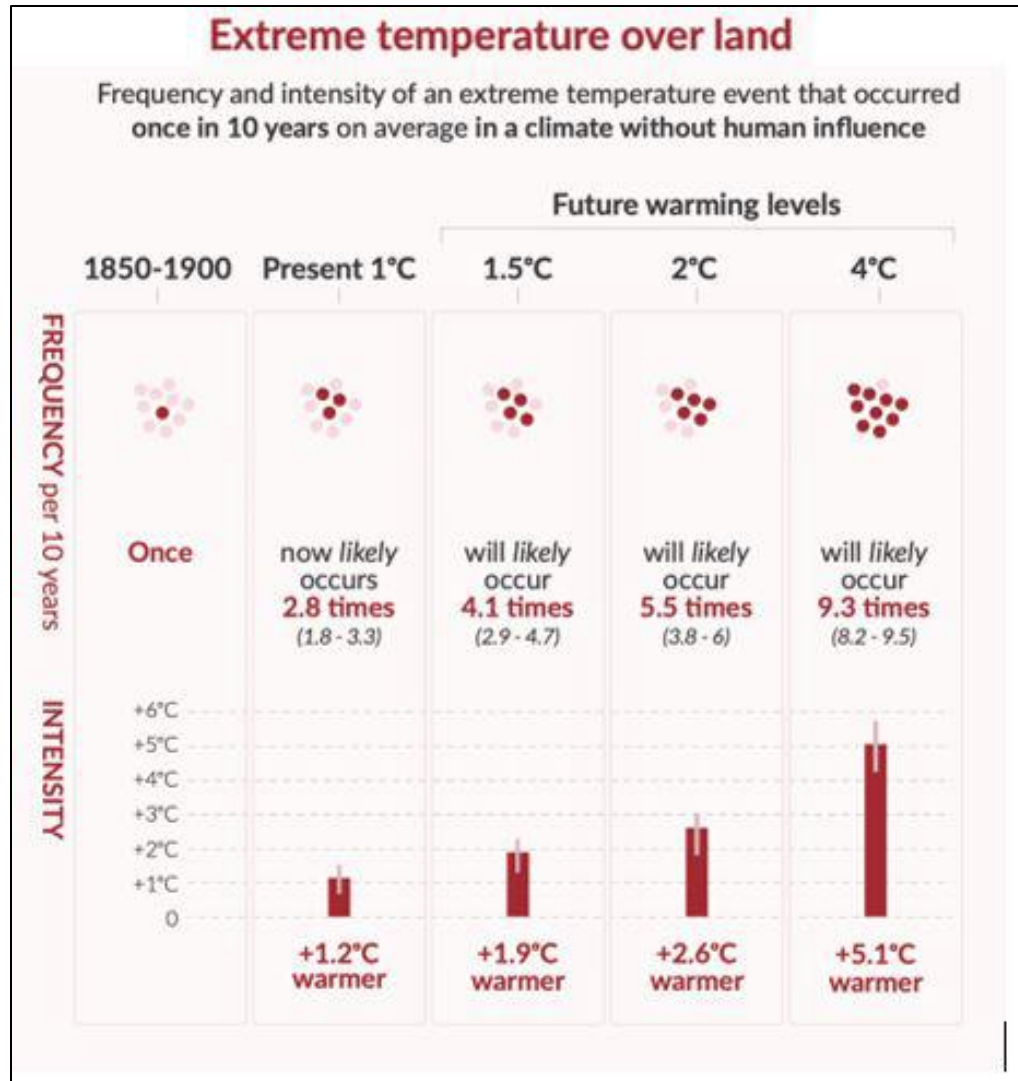


Extreem weer

- Klimaat = gemiddelde weer over 30 jaar



Toename extreem weer



Toename extreme weer t.o.v. de periode 1850-1900:

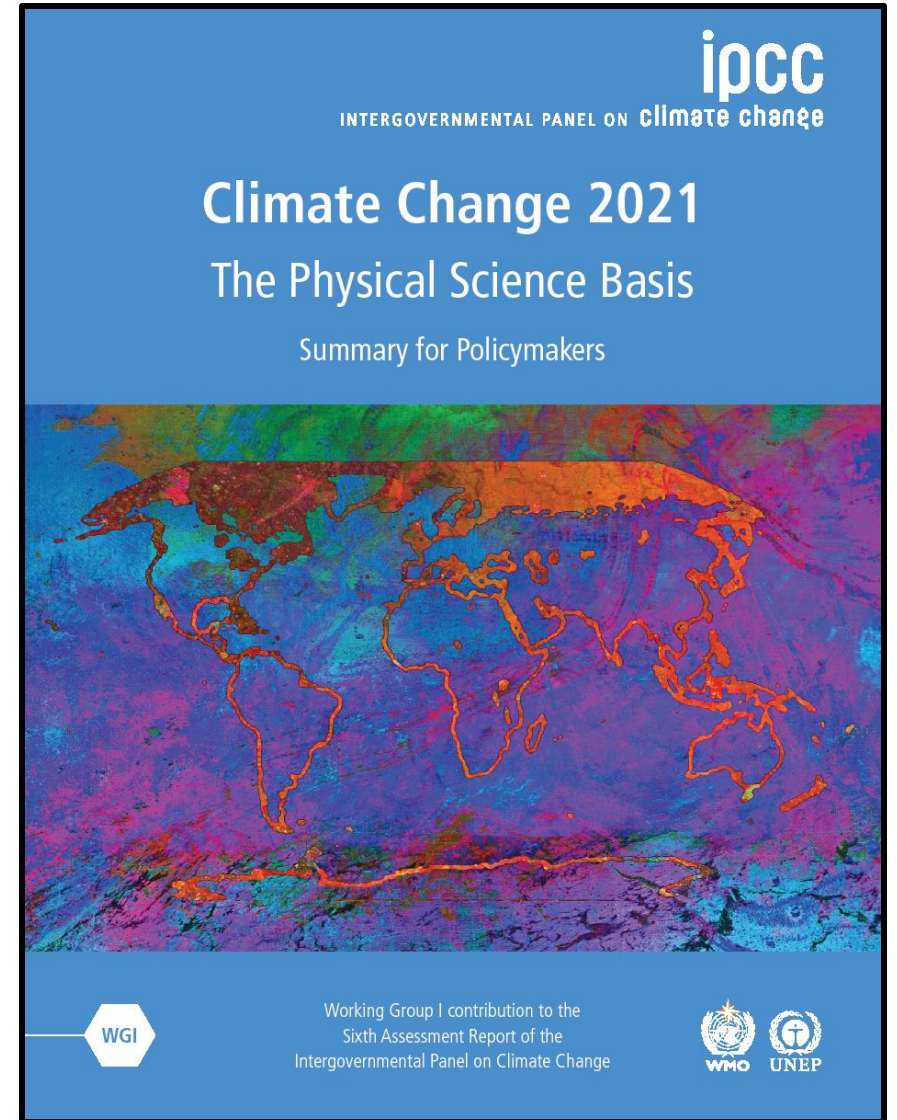
- Hitte Golf
 - 4,1 keer vaker bij +1,5°C
 - 9,3 keer vaker bij +4°C
- Neerslag:
 - 1,5 keer vaker bij +1,5°C
 - 2,7 keer vaker bij +4°C
- Droogte:
 - 2 keer vaker bij +1,5°C
 - 4 keer vaker bij +4°C

IPCC AR6 – samenvatting WG I

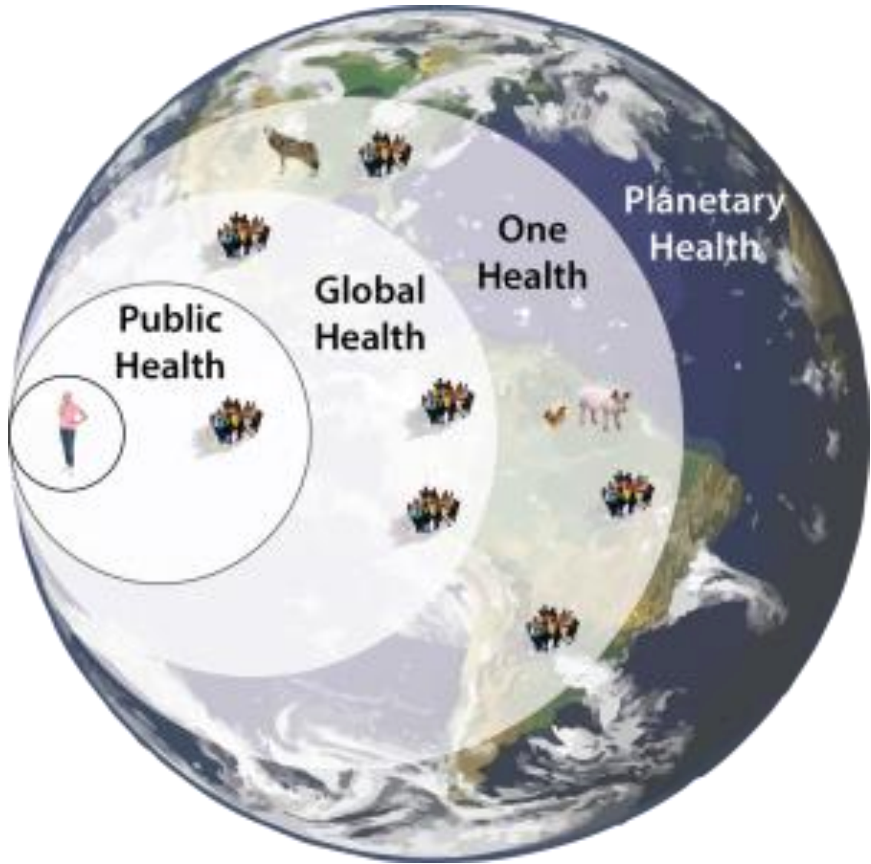
- › Ondubbelzinnige oorzaak: *de mens*
- › Klimaatverandering: sneller dan verwacht
- › Zeespiegel: onomkeerbaar voor eeuwen
- › De 1.5-graad limiet bereikt begin 2030'-s
- › Doel: CO₂ emissies naar nul in 2040'-s
- › Maar: geen zichtbare effecten in 20 jaar

WMO State of the Climate – maart 2023:

Klimaatschade 2022: *275 miljard euro*



Klimaat & gezondheid



- CO₂ voetafdruk gezondheidszorg:
 - Mondiaal: 4 %
 - Nederland: 8 %
- KNAW commissie (J Mackenbach)
 - Persoonlijke gezondheid
 - Gezondheidszorg (publiek+globaal)
 - Effect reductie biodiversiteit (1-health)
 - Planetaire gezondheid

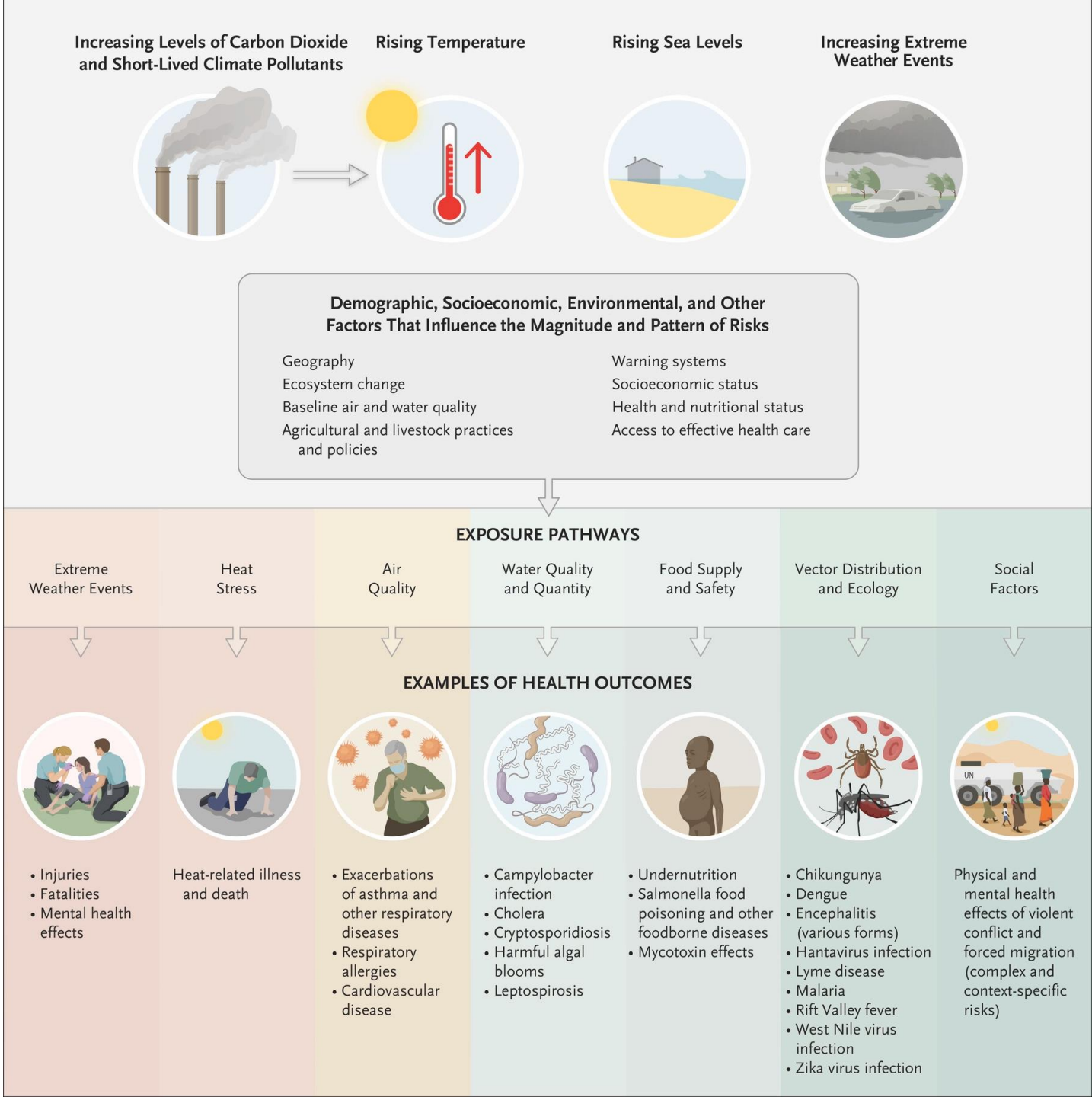
NEJM, 381 (8), 2019



The NEW ENGLAND JOURNAL of MEDICINE

REVIEW ARTICLE

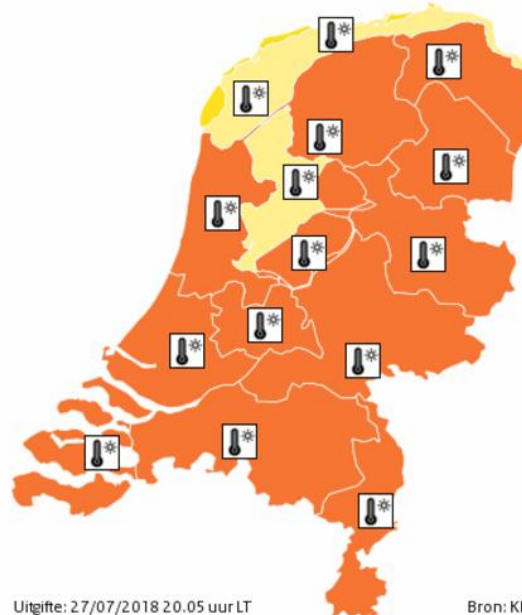
The Imperative for Climate Action to Protect Health



Hitte

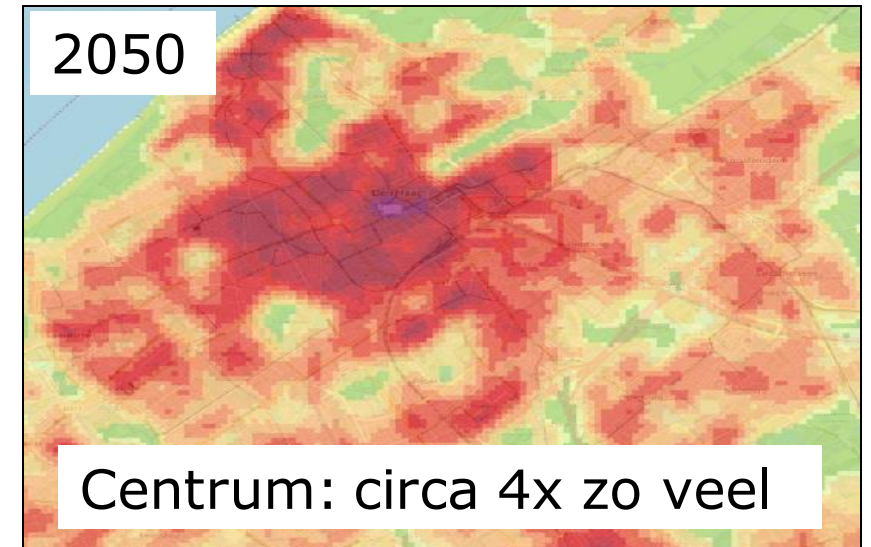


Hittestress (stedelijke leefbaarheid)

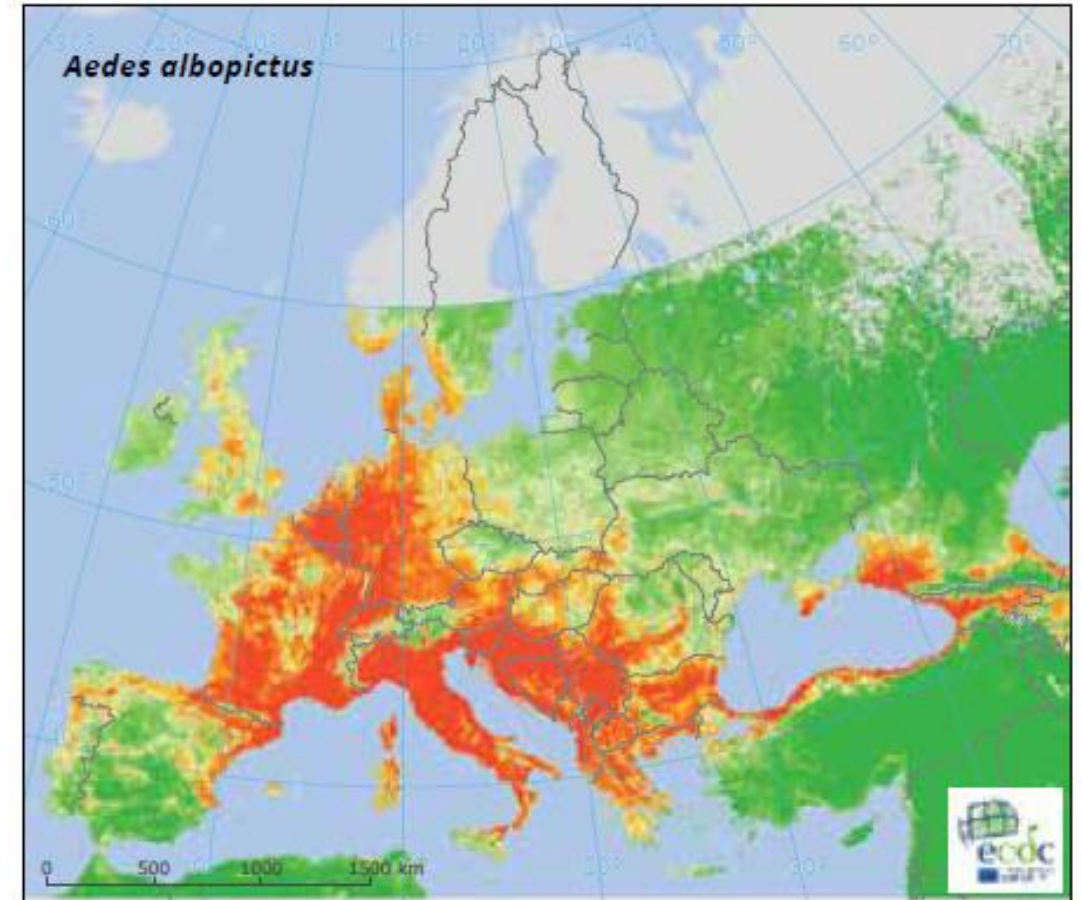
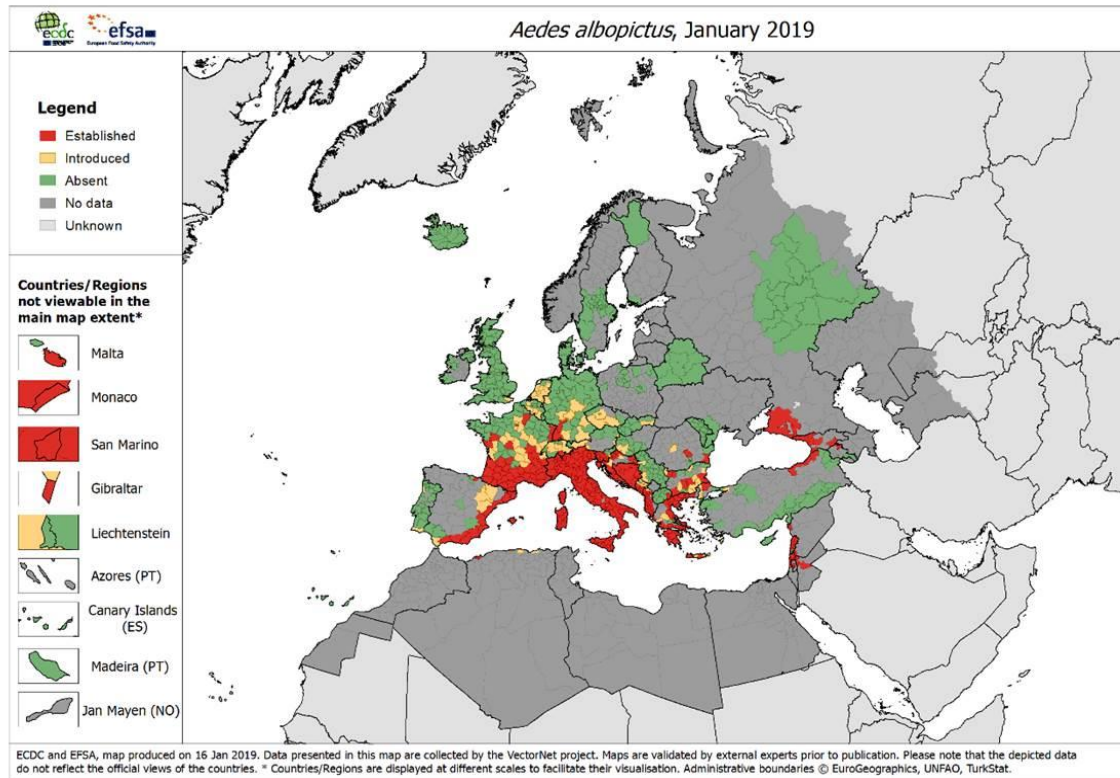


Uitgifte: 27/07/2018 20.05 uur LT

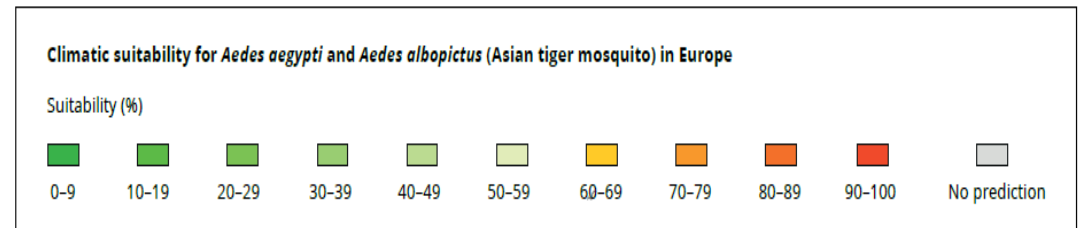
Bron: KNMI



Vectoren: tijgermug



→ Door klimaatverandering: groei verspreidingsgebied tijger mug
→ Meer *dengue*, *gele koorts*, *etc.*

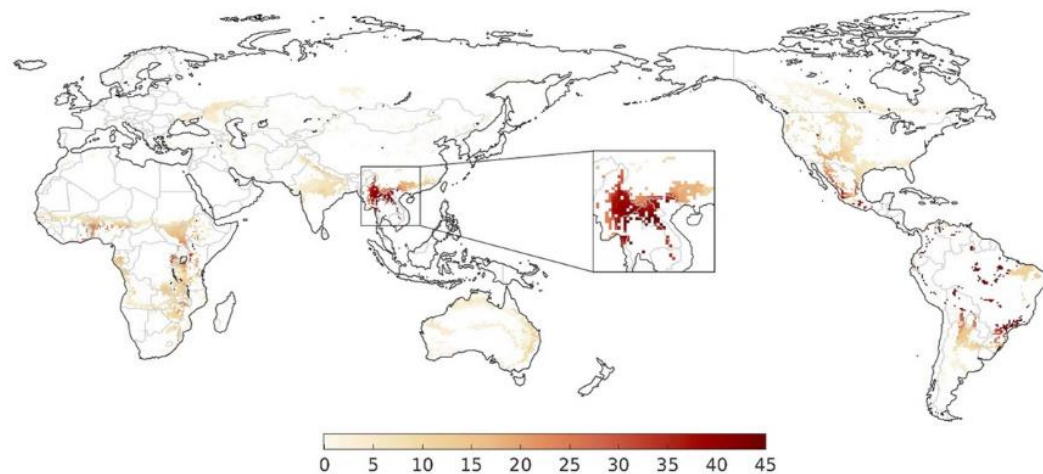




Corona & klimaat

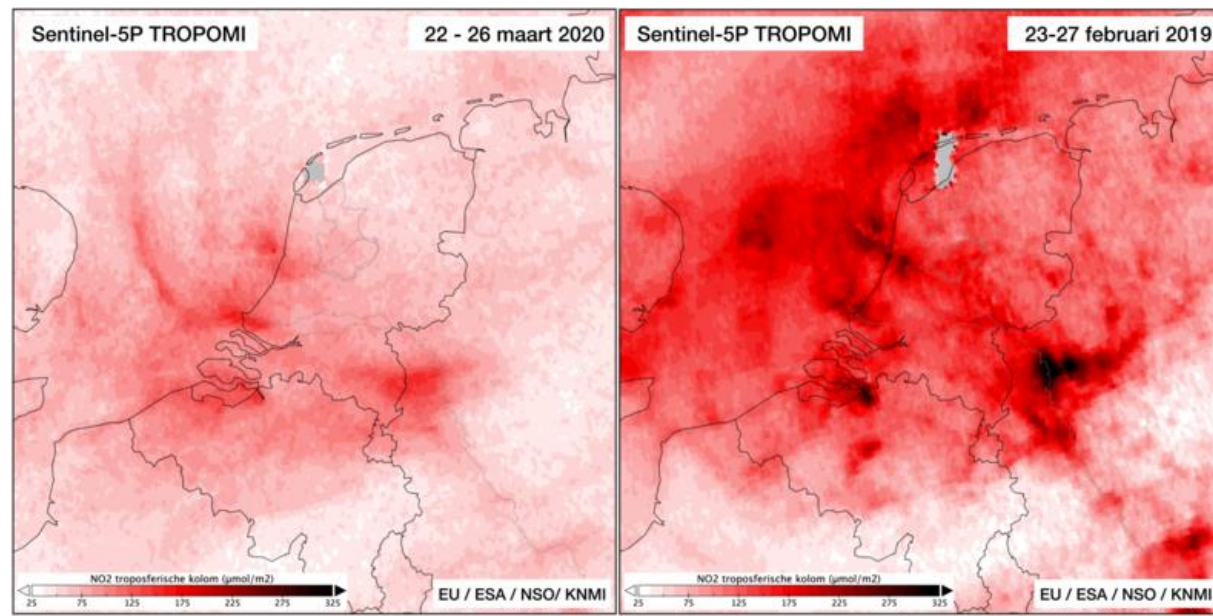
- Zoonose via vleermuis → mens
- Klimaatverandering: mobiliteit soorten (17km/10jr naar noord)
- Groei #soorten rond Wuhan

Bron: Science of the total environment



Klimaatgedreven toename in lokale aantal verschillende soorten vleermuizen tussen 1901-1930 and 1990-2019

- Coronabeleid = Klimaatbeleid?
 - Minder reizen
 - Meer thuiswerken
 - Minder grote bio-industrie
- Maar ook:
 - uitstootreductiebeleid werkt:



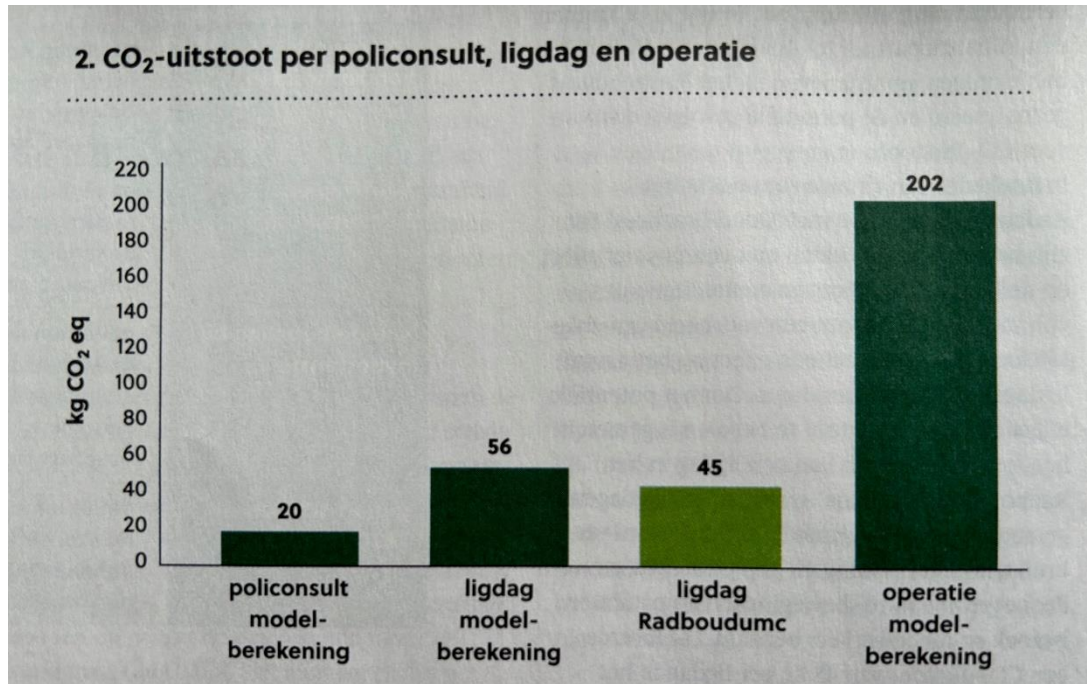
Verbeter de wereld en...



Concrete suggesties

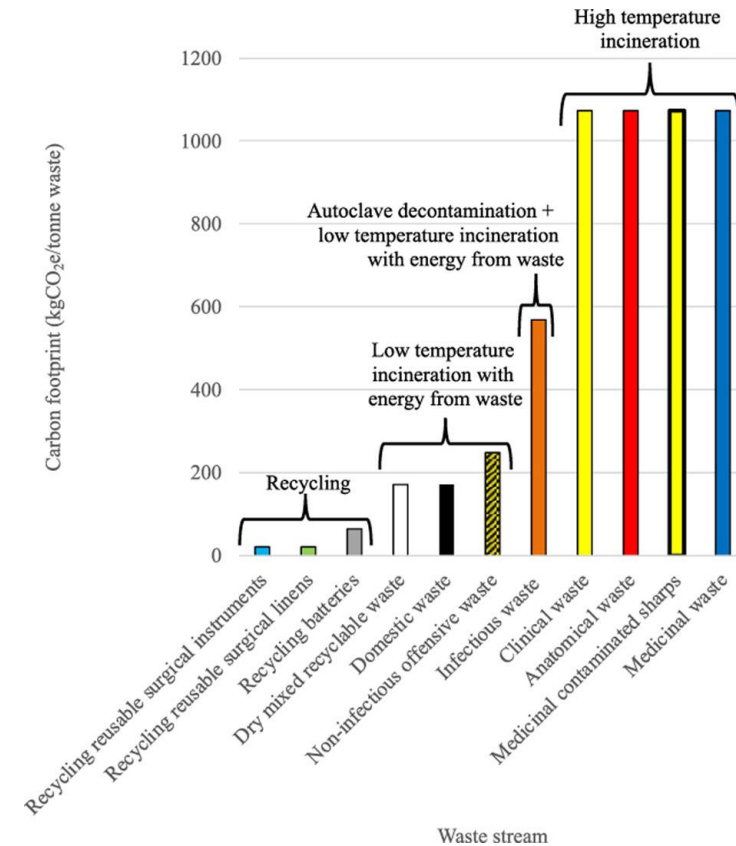


- Kies passende zorg (@ RU)



S. Elferink, J. Kremer, R. Steemers, Medisch Contact 23 febr '23, 18

- Recycle medisch afval (@ UK)



Chantelle Rizan et al. J of Cleaner Production 286 (2021) 125446



29 Oct 2021



Narcosegassen

- Traditioneel wordt gebruikt:
 - Sevofluraan
 - Desfluraan
 - Lachgas
- Probleem en zorgen:
 - Broeikaseffect: 250 -7000 x CO₂
 - Verblijftijd atmosf.: 5-15% CO₂
 - Volume: << CO₂ emissies
- Nieuwe lijn: *Propofol*
 - Nadeel: via infuus

Putting the climate effects of anaesthetic gases into perspective

Climate scientist **Julia Slingo** and anaesthetist **Mary Slingo** respond to a letter about making anaesthesia more environmentally friendly

Letters

We note with interest your correspondence on the climate effects of anaesthetic gases ([Letters, 26 October](#)). However, as a climate scientist and an anaesthetist we feel compelled to put this into perspective.

Today, climate change is happening because the Earth is experiencing a change in its radiative forcing – in this case from increasing accumulations of, principally, carbon dioxide (CO₂) in the atmosphere. Anaesthetic gases are indeed greenhouse gases, but the radiative forcing that they exert on the planet is vanishingly small compared with CO₂ (0.00021Wm⁻² versus 1.68Wm⁻²). It is tempting to express the climate effects of anaesthetic gases in terms of equivalent emissions of CO₂. However, this misses two critical steps – the translation of emissions into radiative forcing, and the translation of radiative forcing into an impact on our climate. Both steps are immensely complex. Even for an abundant, well-mixed and long-lived gas like CO₂ we are still not certain how sensitive our global and regional climate will be. For anaesthetic gases, any impact of its tiny emissions and radiative forcing on our climate system will, quite frankly, be “lost in translation”.

As we seek to deal with climate change, it is important to take a holistic view of our decisions and their implications. In the case of anaesthetic gases, there seem to be three conditions that should be met before a change in practice: (1) Are there clinical benefits to the patient? (2) Are there economic benefits to the [NHS](#), (3) Are there wider environmental benefits – for example, is there a reduction in non-recyclable/non-biodegradable waste and no increase in hidden carbon emissions from the manufacture of alternative practices? On the other hand, invoking climate change as a reason for abandoning the use of anaesthetic gases does not hold up scientifically.

Dame Julia Slingo

Former Met Office chief scientist

Dr Mary Slingo

Senior registrar in anaesthetics, Southampton general hospital



Green Deal Zorg 3.0

(Elk broeikgasmolecuul telt)

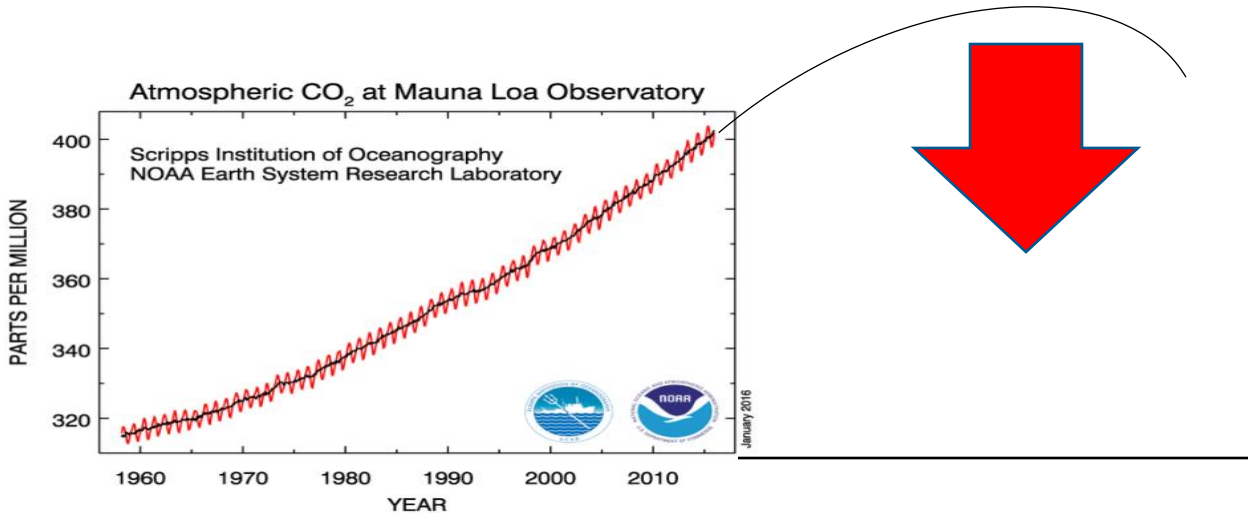
- 2026:
 - 30% reductie van de CO₂ uitstoot
- 2030:
 - 55% CO₂ uitstootreductie
 - 50% reductie primaire grondstoffen
 - 60% van de voeding plantaardig
- 2050:
 - klimaatneutraal
 - maximal circulaire zorg







CO₂-uitstoot ombuigen



Paul Hawken et al., *Drawdown*:

Reductie-uitstoot: 1440 GtCO₂ tot 2050

WERELDWIJD SUCCES, NEW YORK TIMES BESTSELLER 

DRAWDOWN

HET MEEST

VEELOMVATTENDE PLAN

OOIT

OM KLIMAATONTWRIJCHING

TE KEREN

SAMENGESTELD DOOR PAUL HAWKEN



climatecleanup.org

24

ACT NOW

Top-10 Drawdown



1. Voorkom vrijkomen koelmiddelen (90 Gt)
2. Windenergie op land (84 Gt)
3. Voedselverspilling tegengaan (70 Gt)
4. Plantenrijk dieet (66 Gt)
5. Tropische bossen → 36xNL (61 Gt)
6. Onderwijs meisjes } → 120 Gt
7. Gezinsplanning }
8. Zonneparken (37 Gt)
9. Bosbeweiding (31 Gt)
10. Zonnepanelen thuis (24 Gt)

