

Opzij opzij opzij - maak plaats, maak plaats, maak plaats.
Wij hebben ongelofelijke haast....

Opschalen en Opschieten

Marjan Minnesma
12 juni 2024



dr.h.c.
urgenda
SAMEN SNELLER DUURZAAM

Voorbeelden Urgenda activiteiten

ELKE DAG VAN DE DUURZAAMHEID
MEER BOMEN NU

GROOTOUDERS VOOR HET KLIMAAT
SAMEN sneller DUURZAAM

TUSSEN KOLEN & PARIJS



tegengas nu
ENERGIE STRIJD

StraatBoer

ik wil gasvrij.nl

wijwillenzon
Zonne-energie voor iedereen

-1001ha.nl-

DE GO
PLATFORM DUURZAME GEBIEDSONTWIKKELING

Schooldakrevolutie

LICHT UIT DEUR DICHT

LowCarDiet.nl
1 t/m 30 april 2016

PEOPLE'S CLIMATE MARCH

IK SPRING OVER

CV-KETEL? ZET 'MOP60

CLN
CLIMATE LITIGATION NETWORK

THE CLIMATE MILES
1-29 NOVEMBER 2015
UTRECHT-PARIJS

ELFWEGENTOCHT
TWEE WEKEN FEEST ZONDER EEN DRUPPEL BENZINE 2018

wij willen actie
pleidooi voor een duurzame toekomst

KOELE PEER

THUIS BAAS

the climate miles
let's accelerate!

Duurzame Energie Unie

Start: Pionieren & koplopers helpen

- Introductie 2008 Think
- Wij Willen Zon: zon PV 1/3 minder kosten; eerste collectieve inkoop initiatief in EU
- 2012 energie neutrale huizen zonder hogere maandlasten



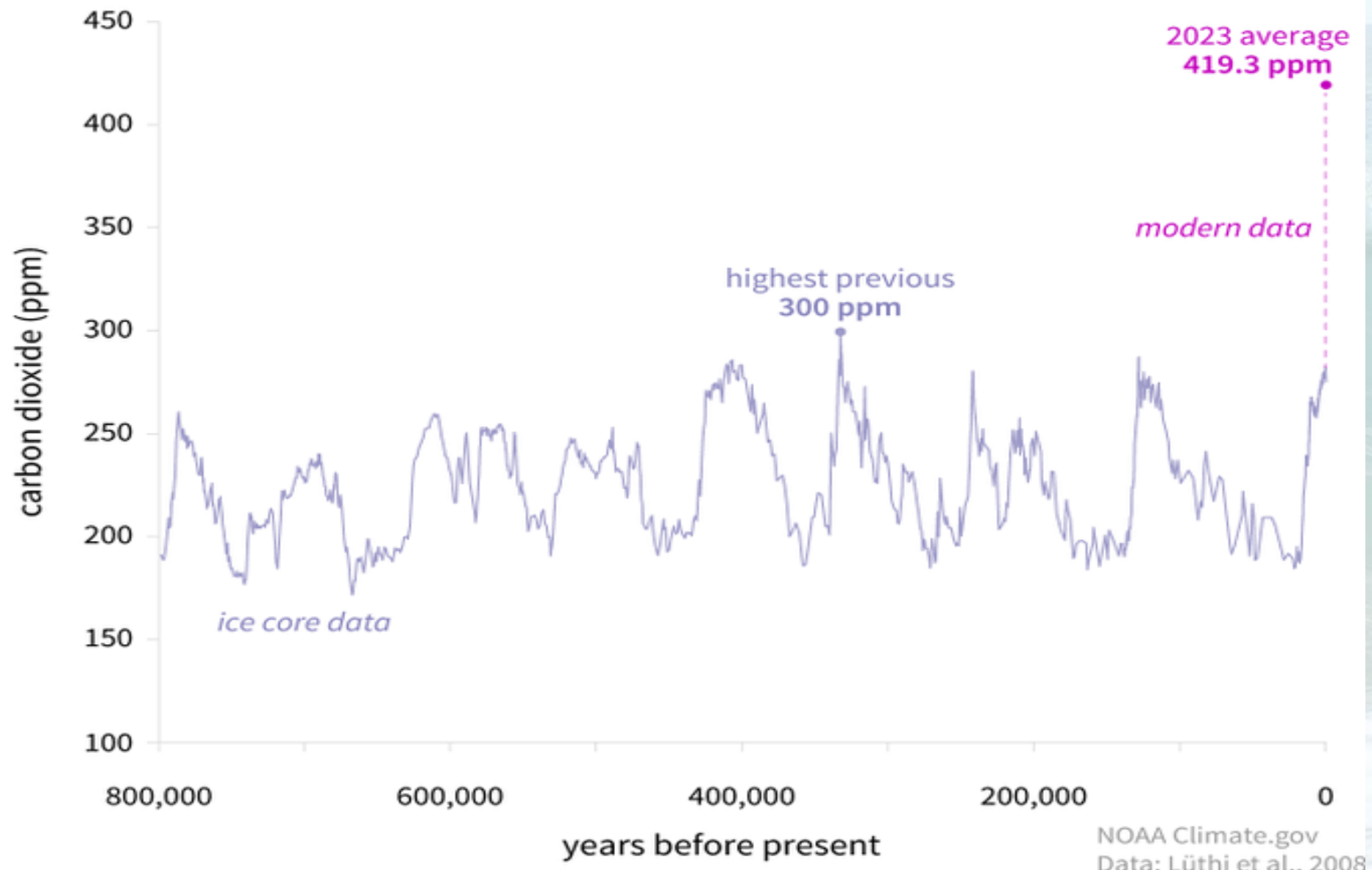
Luchtig houden? Juist niet?

1/3 – 2/3

Positive proof of global warming.



CARBON DIOXIDE OVER 800,000 YEARS



NOAA Climate.gov
Data: Lüthi et al., 2008

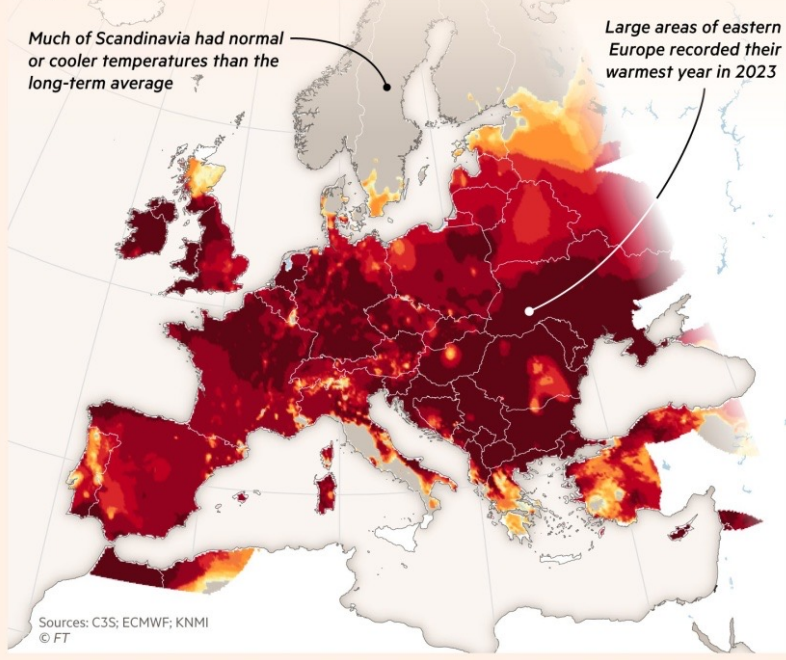
2023 was the second-warmest year on record for Europe

Ranking of average annual surface air temperature



Much of Scandinavia had normal or cooler temperatures than the long-term average

Large areas of eastern Europe recorded their warmest year in 2023



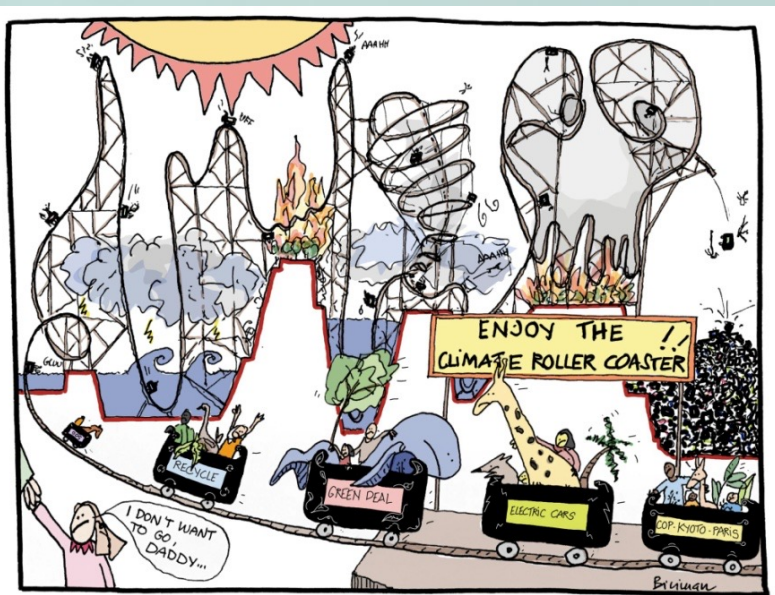
Groenland verliest 30 miljoen ton ijs per uur!



WorldEnvironmentDay 5 juni '24

UN Secretary-General António Guterres:

“We are playing Russian roulette with our planet.
We need an exit ramp off the highway to
climate hell.”



Sixth Assessment Report | Synthesis Report



Human-caused climate change is already affecting many weather and climate extremes in every region across the globe.

#IPCC

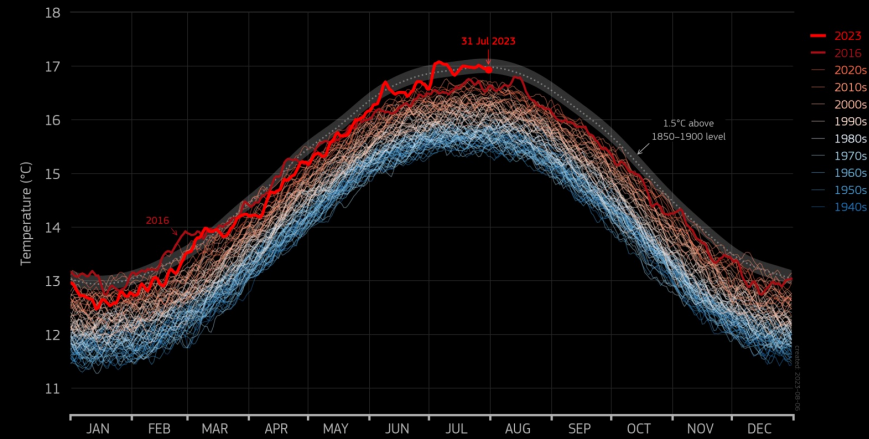
#ClimateReport

1,5 graad al gehaald



DAILY SURFACE AIR TEMPERATURE

Data: ERA5 1940–2023 • Credit: C3S/ECMWF



PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION



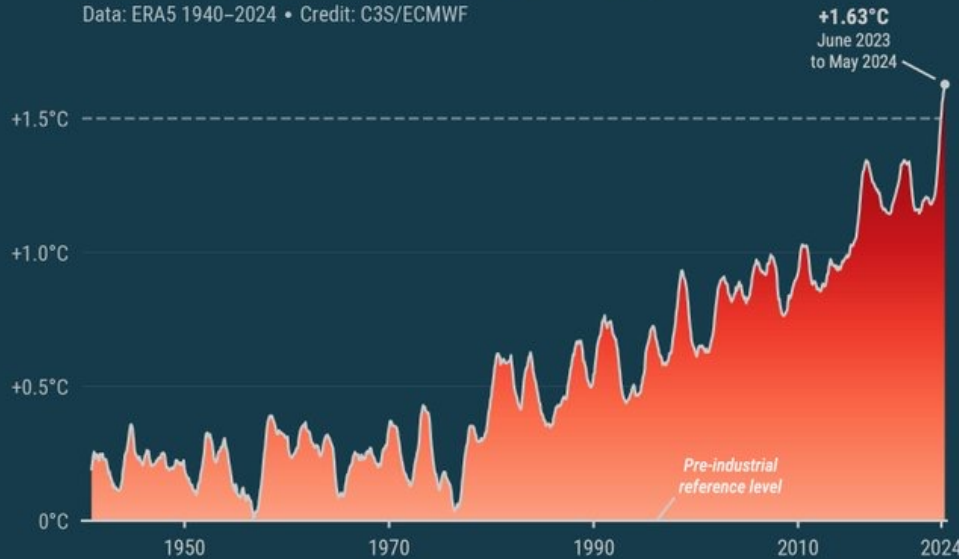
IMPLEMENTED BY



Global surface temperature increase above pre-industrial

12-month running mean anomalies relative to the 1850–1900 average

Data: ERA5 1940–2024 • Credit: C3S/ECMWF



PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION

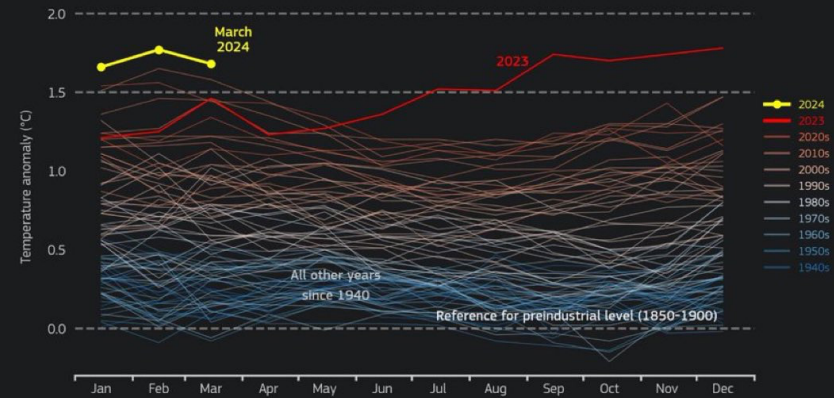


IMPLEMENTED BY



Monthly global surface air temperature anomalies

Data: ERA5 1940–2024 • Reference period: 1850–1900 • Credit: C3S/ECMWF



PROGRAMME OF THE EUROPEAN UNION

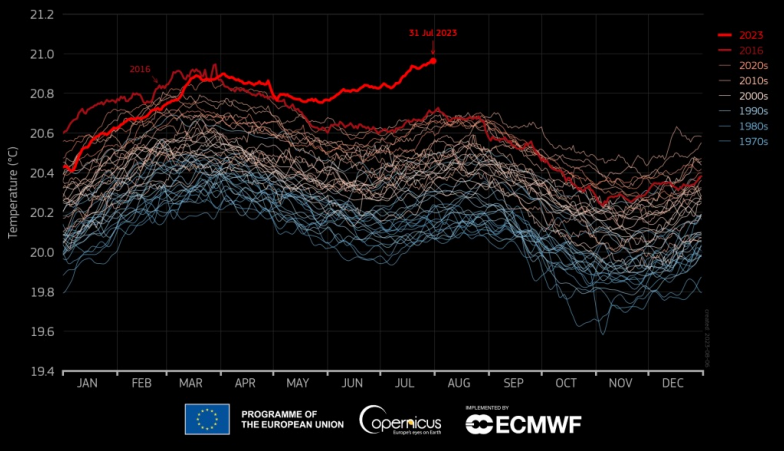


IMPLEMENTED BY

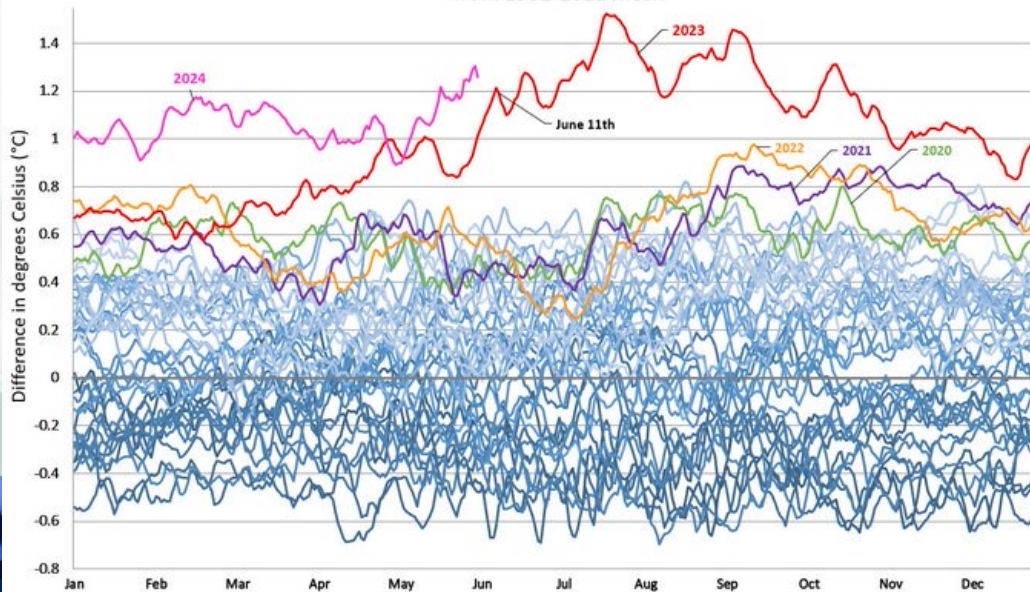


DAILY SEA SURFACE TEMPERATURE 60°S–60°N

Data: ERA5 1979–2023 • Credit: C3S/ECMWF



North Atlantic (0-60N) Sea Surface Temperature Anomaly (SSTA) from 1982-2011 mean



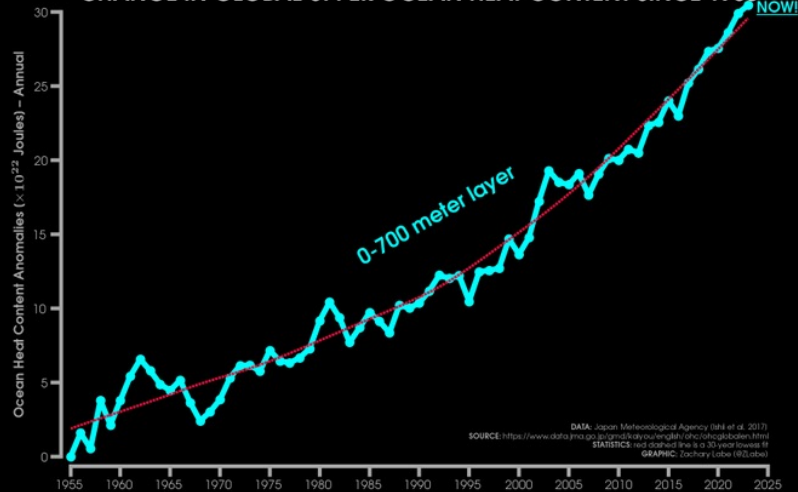
©Leon Simons - Data source: NOAA Optimum Interpolation SST (OISST) dataset version 2.1 - Data up to June 2, 2024
Through climatemanager.org/clim/sst_daily/, Climate Change Institute University of Maine.

Global sea-level budget 1993–2018:

Ocean thermal expansion: 42%
Glaciers: 21%
Greenland: 15%
Antarctica: 8%
Ice: 44%

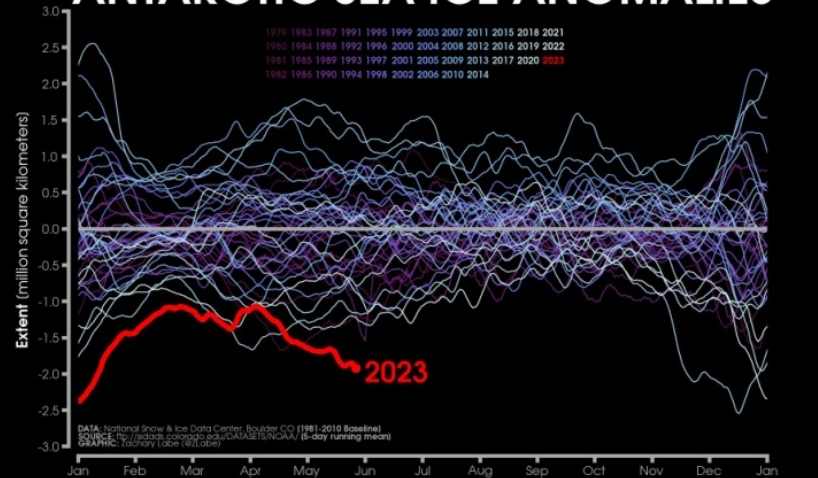
WCRP Global Sea Level Budget Group (2018)

CHANGE IN GLOBAL UPPER OCEAN HEAT CONTENT SINCE 1955



DATA: Japan Meteorological Agency (Ishii et al., 2017)
SOURCE: <https://www.data.jma.go.jp/fmrd/sky/en/eng/1/01c/01c01globoen.html>
STATISTICS: not obtained for the 10-year period 1955-1964
GRAPHIC: Zachary Lober (2023)

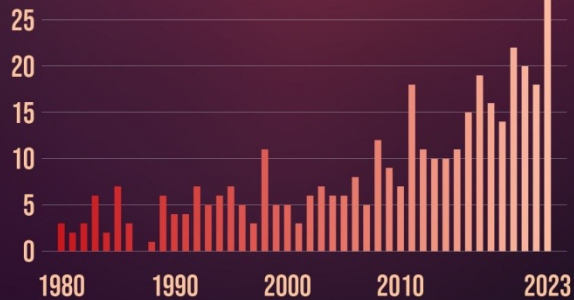
ANTARCTIC SEA ICE ANOMALIES



DATA: National Snow and Ice Data Center, Boulder CO (1981-2010 Baseline)
SOURCE: <https://nsidc.org/data/da0181/sv01/DA0181SV004/> (8-day running mean)
GRAPHIC: Zachary Lober (2023)

U.S. BILLION-DOLLAR DISASTERS

Annual number of events

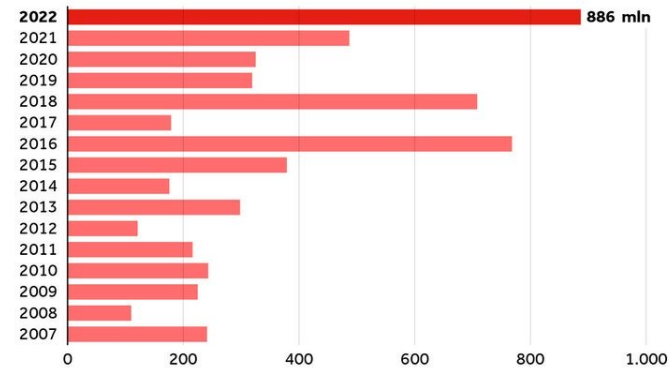


No disasters in 1987. Data as of 1/9/2024.
Source: NOAA/NCEI

CLIMATE CENTRAL

Klimaatshade

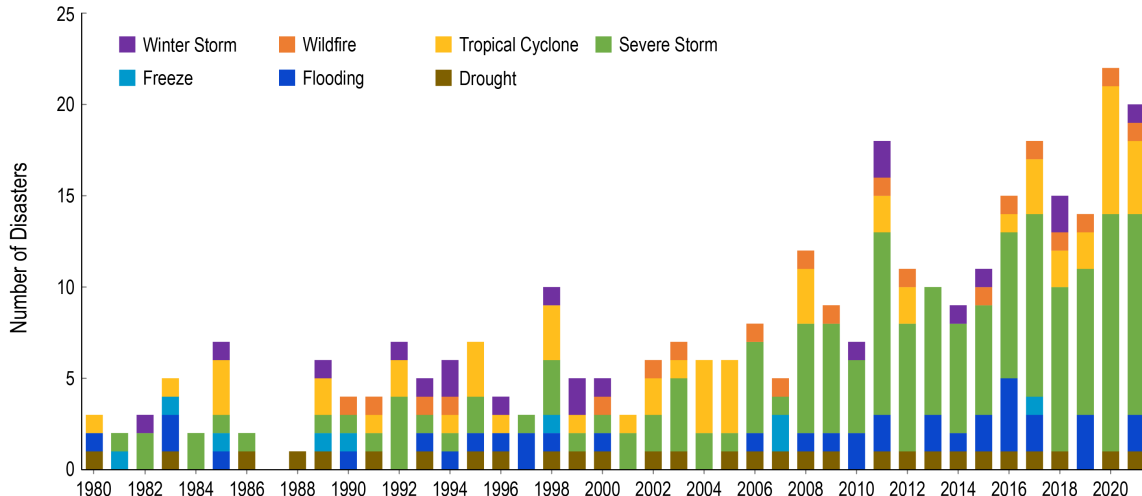
Uitgekeerd schadebedrag in miljoen euro



bron: Verbond van Verzekeraars



U.S. Billion-Dollar Disaster Event Types by Year

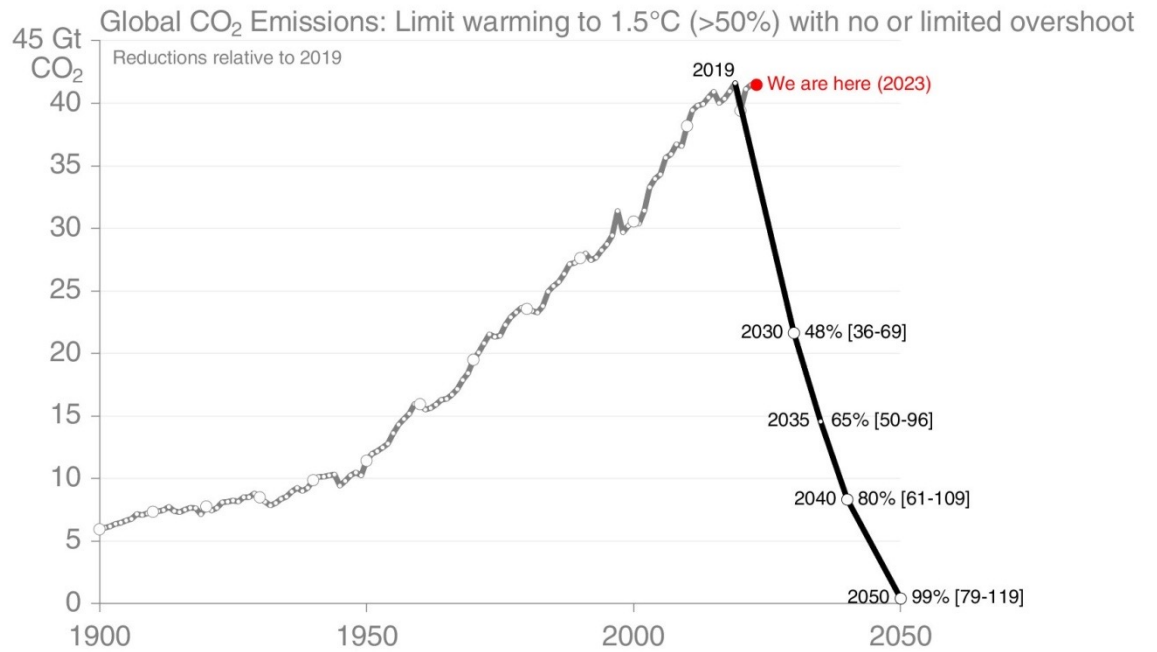


Got a smart way to recycle seaweed? Dade wants to fund ideas

'It's brutal': Another home insurer is leaving Florida

Another insurer is leaving Florida, where homeowners are paying more than ever for insurance despite the state's attempt to shore up the underwriting market.

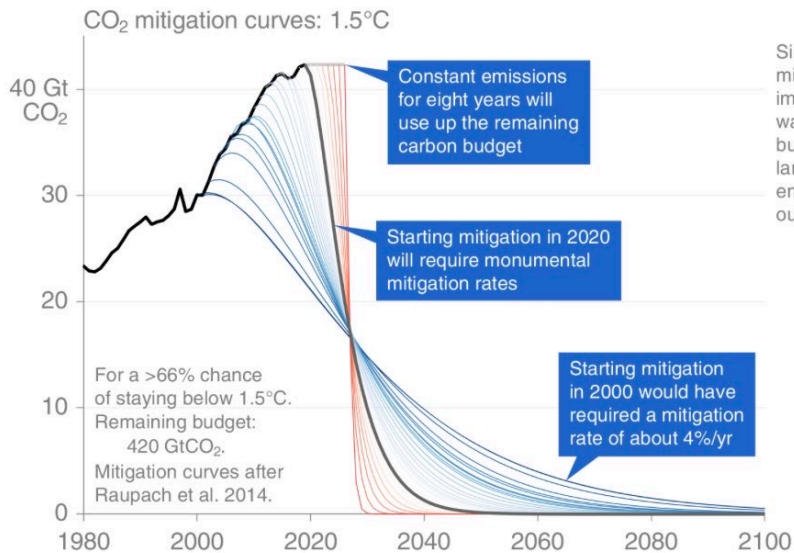
The company declined to speak on the record, although many people would love to know why. Florida's insurance regulator, Kathleen Ryngaert, says that the company has about 10,000 open policies and one policy, but an industry source suggests that



©@Peters_Glen • Data: Global Carbon Budget (2022); IPCC SYR Table SPM.1

Done

🔒 folk.universitetetioslo.no



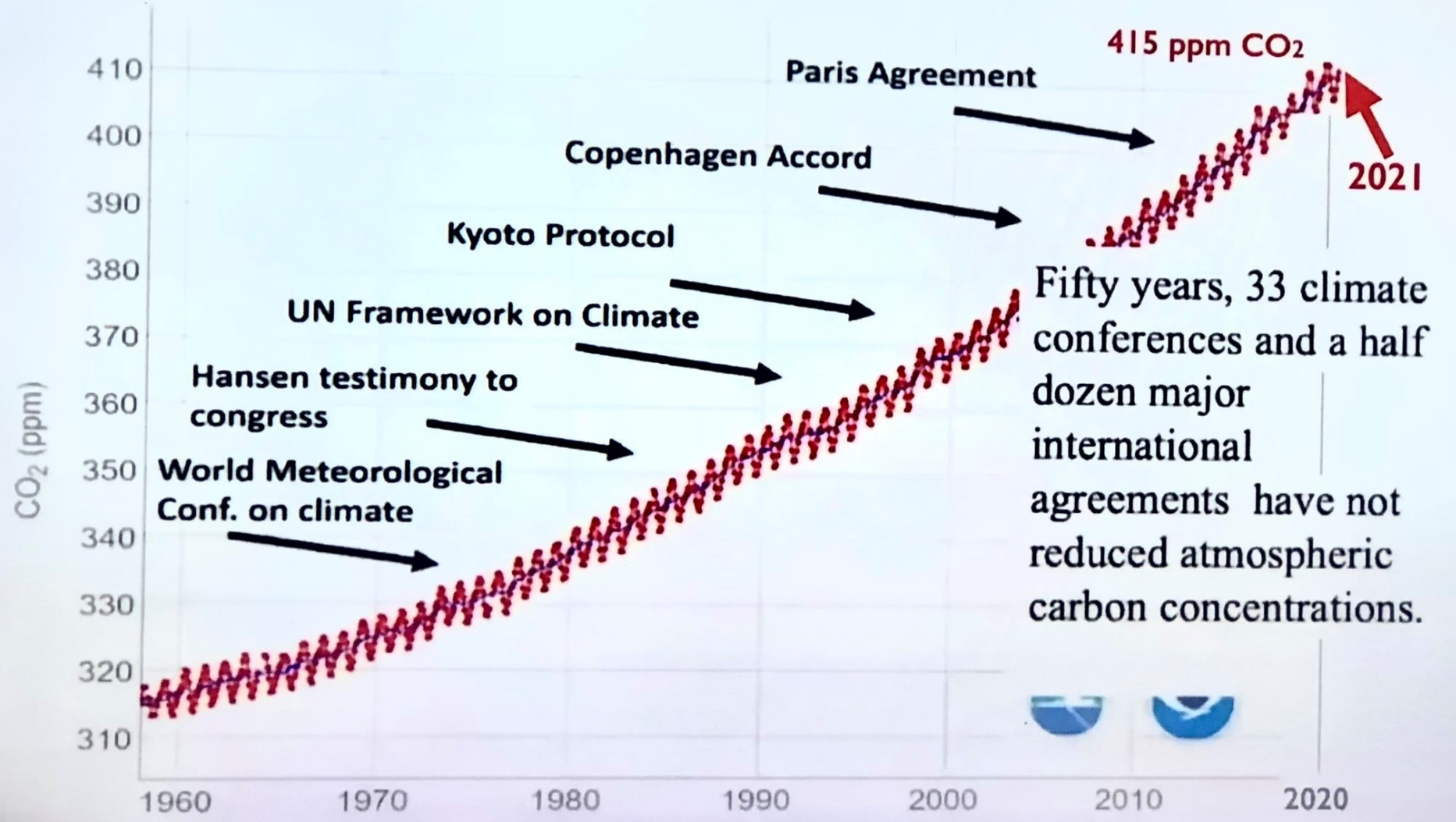
©@robbie_andrew • Data: GCP • Emissions budget from IPCC SR1.5

Since such steep mitigation is impossible, the only way to achieve this budget is with very large "negative" emissions: pulling CO₂ out of the atmosphere.

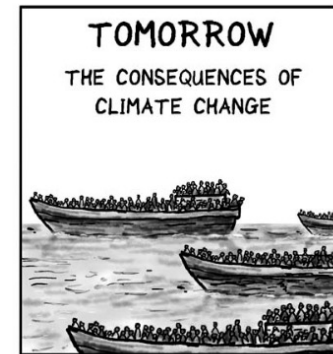
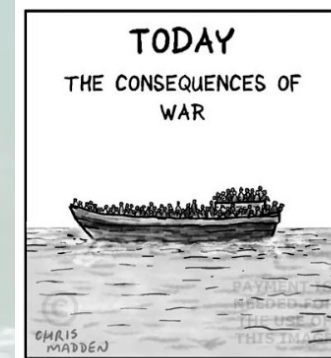
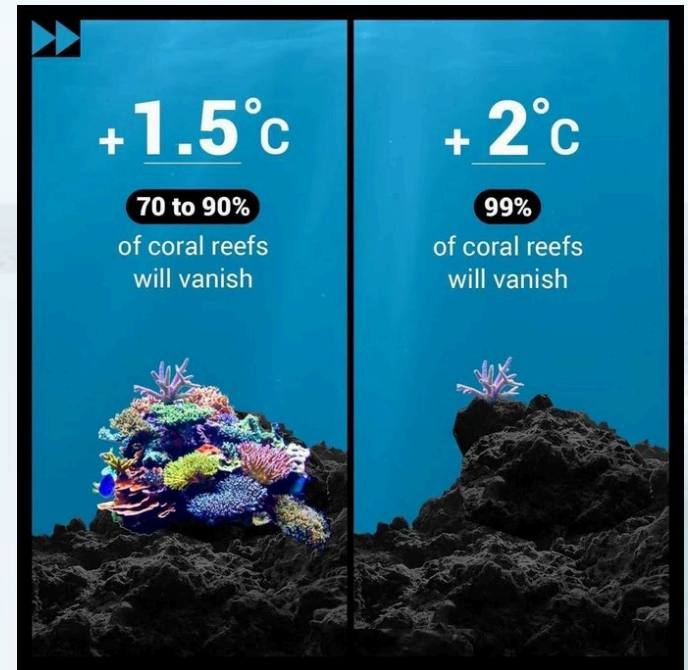
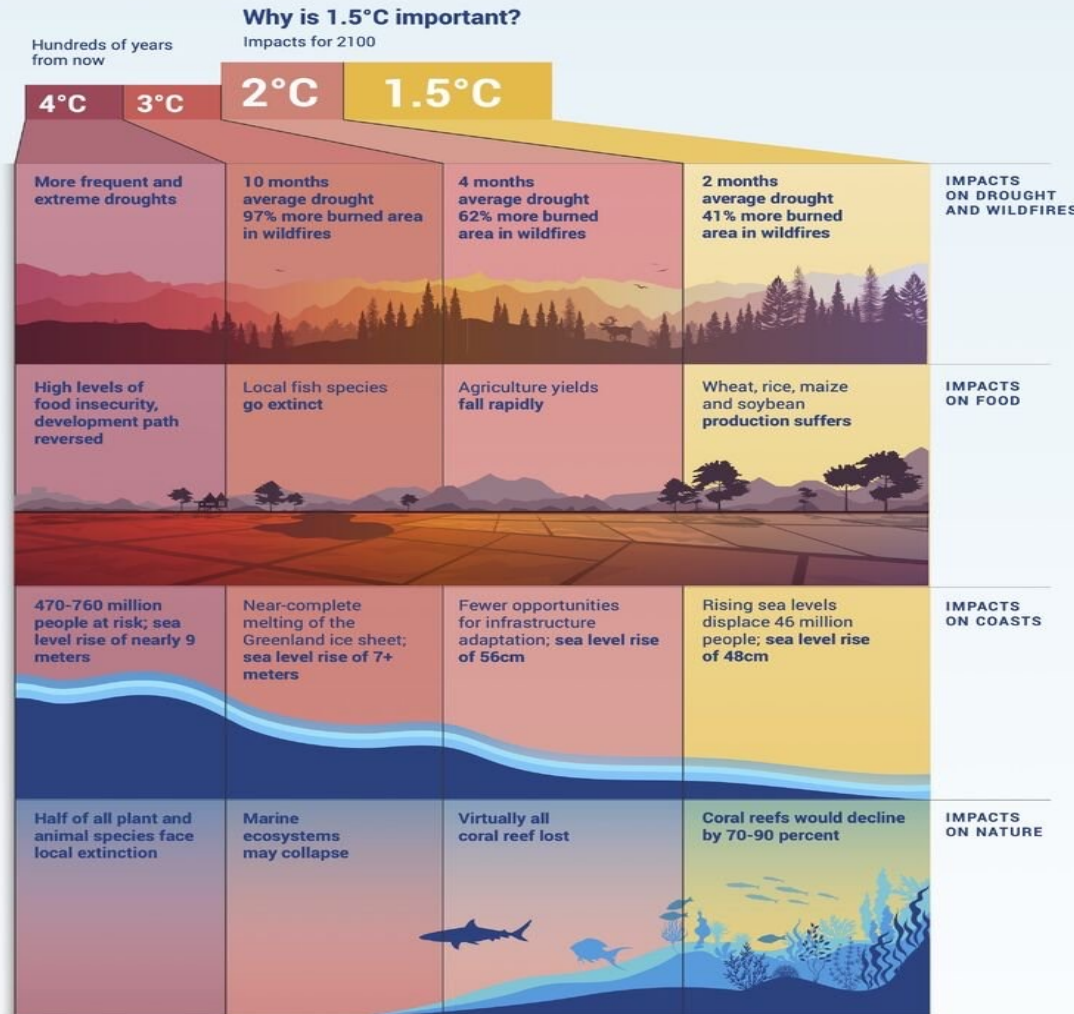


Abrupt, runaway, irreversible (out of our control) climate mayhem

Mauna Loa Monthly Averages



Elke tiende graad telt



PAYMENT IS NEEDED FOR

Ministerie van Financiën: 2025



Ministerie van Financiën

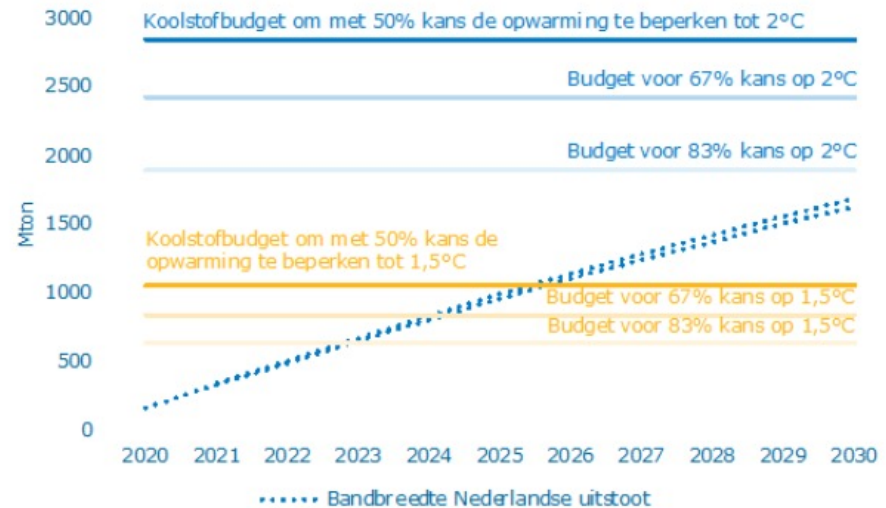
Het Blauwe Boekje

De economie en begroting in grafieken en tabellen

Ministerie van Financiën

Om de globale opwarming te beperken tot 1,5°C moet de uitstoot in snel tempo dalen. De grens van het koolstofbudget dat overblijft komt snel in zicht, ook voor Nederland.

1.9.3 Uitstoot binnen Nederland (cumulatief) en het overblijvende koolstofbudget voor Nederland* om de opwarming te beperken tot 1,5°C en 2°C



Bron: Nederlandse uitstoot uit KEV 2021

* Gebaseerd op het koolstof budget uit IPCC AR6, vermenigvuldigd met het gemiddelde aandeel van Nederland in de wereldbevolking tot 2050.

Investeren in oplossingen Stoppen met veroorzaken

- Stoppen binnen 10 jaar met bijna alle fossiele olie, kolen en gas;
- Landbouwsysteem op z'n kop, naar plantaardige & microbiele eiwitten
- Veel meer bossen, natuur herstellen, ook in de stad, voor meer veerkracht
- Levert veel meer gezondheid en een kans op volhoudbare wereld voor mensen





OUR CARBON FOOTPRINT IS TRIVIAL COMPARED TO (H)...



Fig. 1. Whataboutism

ANY MEASURE TO REDUCE EMISSIONS EFFECTIVELY WOULD RUN AGAINST CURRENT WAYS OF LIFE, OR HUMAN NATURE AND IS THUS IMPOSSIBLE TO IMPLEMENT IN A DEMOCRATIC SOCIETY.

... THEREFORE IT MAKES NO SENSE FOR US TO TAKE ACTION, AT LEAST UNTIL (H) DOES SO.

INDIVIDUALS AND CONSUMERS ARE ULTIMATELY RESPONSIBLE FOR TAKING ACTIONS TO ADDRESS CLIMATE CHANGE.



Fig. 2. Individualism

REDUCING EMISSIONS IS GOING TO WEAKEN US.

OTHERS HAVE NO REAL INTENTION OF REDUCING THEIRS AND WILL TAKE ADVANTAGE OF THAT.



Fig. 3. The 'Free rider' excuse

WE SHOULD FOCUS OUR EFFORTS ON CURRENT AND FUTURE TECHNOLOGIES...

...WHICH WILL UNLOCK GREAT POSSIBILITIES FOR ADDRESSING CLIMATE CHANGE.



Fig. 4. Technological optimism



Fig. 12. Change is impossible

someone else should take actions first: redirect responsibility



DISCOURSES OF CLIMATE DELAY

It's not possible to mitigate climate change: surrender

Disruptive change is not necessary: push non-transformative solutions

Change will be disruptive: emphasize the downsides

ANY MITIGATION ACTIONS WE TAKE ARE TOO LITTLE, TOO LATE. CATASTROPHIC CLIMATE CHANGE IS ALREADY LOCKED-IN.

WE SHOULD ADAPT, OR ACCEPT OUR FATE IN THE HANDS OF GOD OR NATURE.



Fig. 11. Doomism

FOSSIL FUELS ARE REQUIRED FOR DEVELOPMENT.

ABANDONING THEM WILL CONDEMN THE GLOBAL POOR TO HARDSHIP AND THEIR RIGHT TO MODERN LIVELIHOODS.



Fig. 10. Appeal to well-being

WE SHOULD SEEK ONLY PERFECTLY-CRAFTED SOLUTIONS THAT ARE SUPPORTED BY ALL AFFECTED PARTIES...

... OTHERWISE WE WILL WASTE LIMITED OPPORTUNITIES FOR ADOPTION.



Fig. 9. Policy perfectionism

CLIMATE ACTIONS WILL GENERATE LARGE COSTS. VULNERABLE MEMBERS OF OUR SOCIETY WILL BE BURDENED... HARD-WORKING PEOPLE CANNOT ENJOY THEIR HOLIDAYS.



Fig. 8. Appeal to social justice

WE ARE WORLD LEADERS IN ADDRESSING CLIMATE CHANGE.

WE HAVE APPROVED AN AMBITIOUS TARGET AND HAVE DECLARED A CLIMATE EMERGENCY.



Fig. 5. All talk, little action

OUR FUELS ARE BECOMING MORE EFFICIENT AND ARE THE BRIDGE TOWARDS A LOW-CARBON FUTURE. FOSSIL FUELS ARE PART OF THE SOLUTION.



Fig. 6. Fossil fuel solutionism

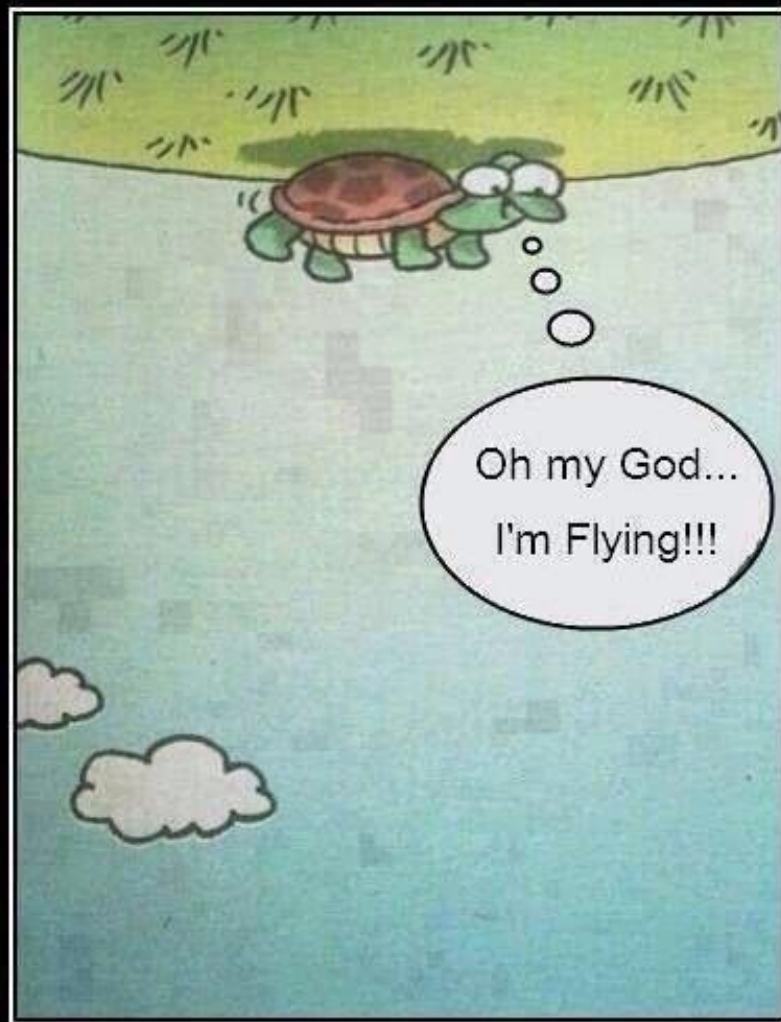
SOCIETY WILL ONLY RESPOND TO SUPPORTIVE AND VOLUNTARY POLICIES...

RESTRICTIVE MEASURES WILL FAIL AND SHOULD BE ABANDONED.

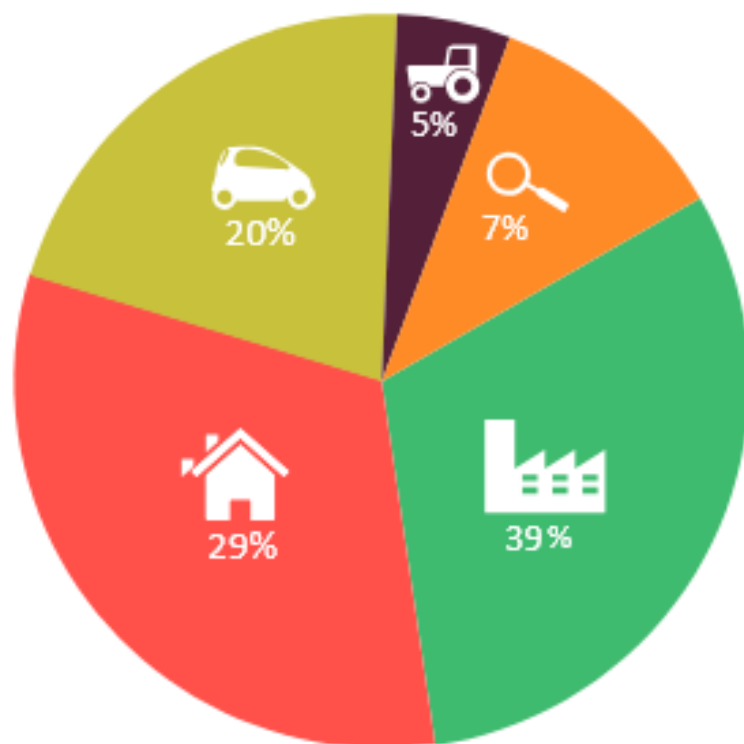
Fig. 7. No sticks, just carrots

Long story, but basically the cat did it.





Optimism is the best
Way to see life



- Industrie
- Gebouwde omgeving
- Transport
- Landbouw
- Overig

Aandeel in Nederlandse CO₂-uitstoot per sector

Figuur 1: Aandeel in Nederlandse CO₂-uitstoot per sector



TU Delft
www.pretaloger.nl



1. ANDERS WONEN

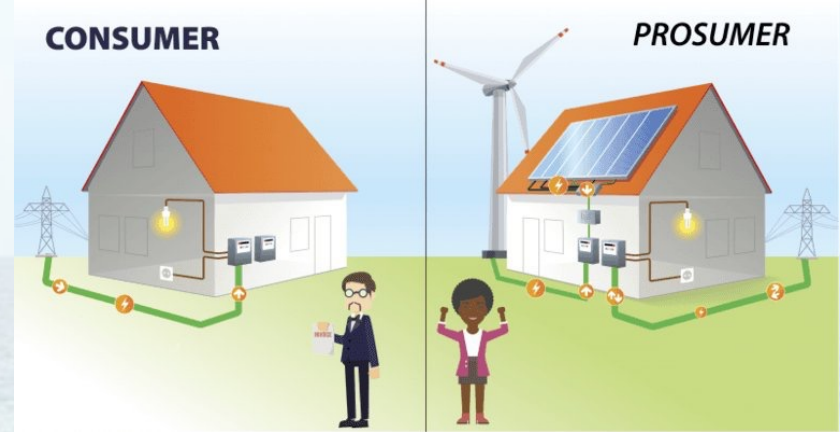
WONEN ZONDER ENERGIEREKENING

Woning energieneutraal

- Gemiddeld 35.000 euro
- Geen hogere woonlasten



Gas eruit



- Koken op inductie
- Warmtepomp: warm water & verwarming
- Alternatief: instant heater en/of Infrarood
- Elektra: gemiddeld 20-22 panelen
- Basis isolatie op orde (dubbel glas minimaal)
- Vloerverwarming of (soms) convectoren
- Compartimenteren

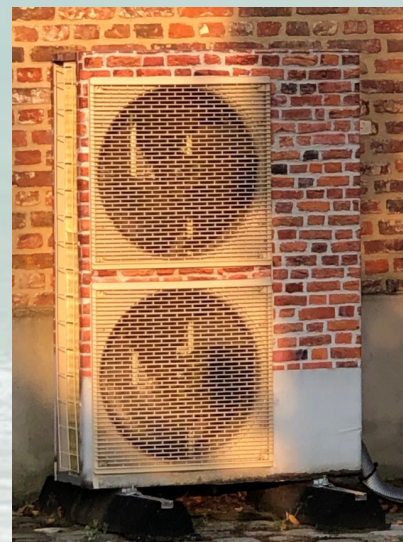


Warmtepomp – veel geleerd

Buitendeel en binnendeel



Binnen-unit lucht-water warmtepomp

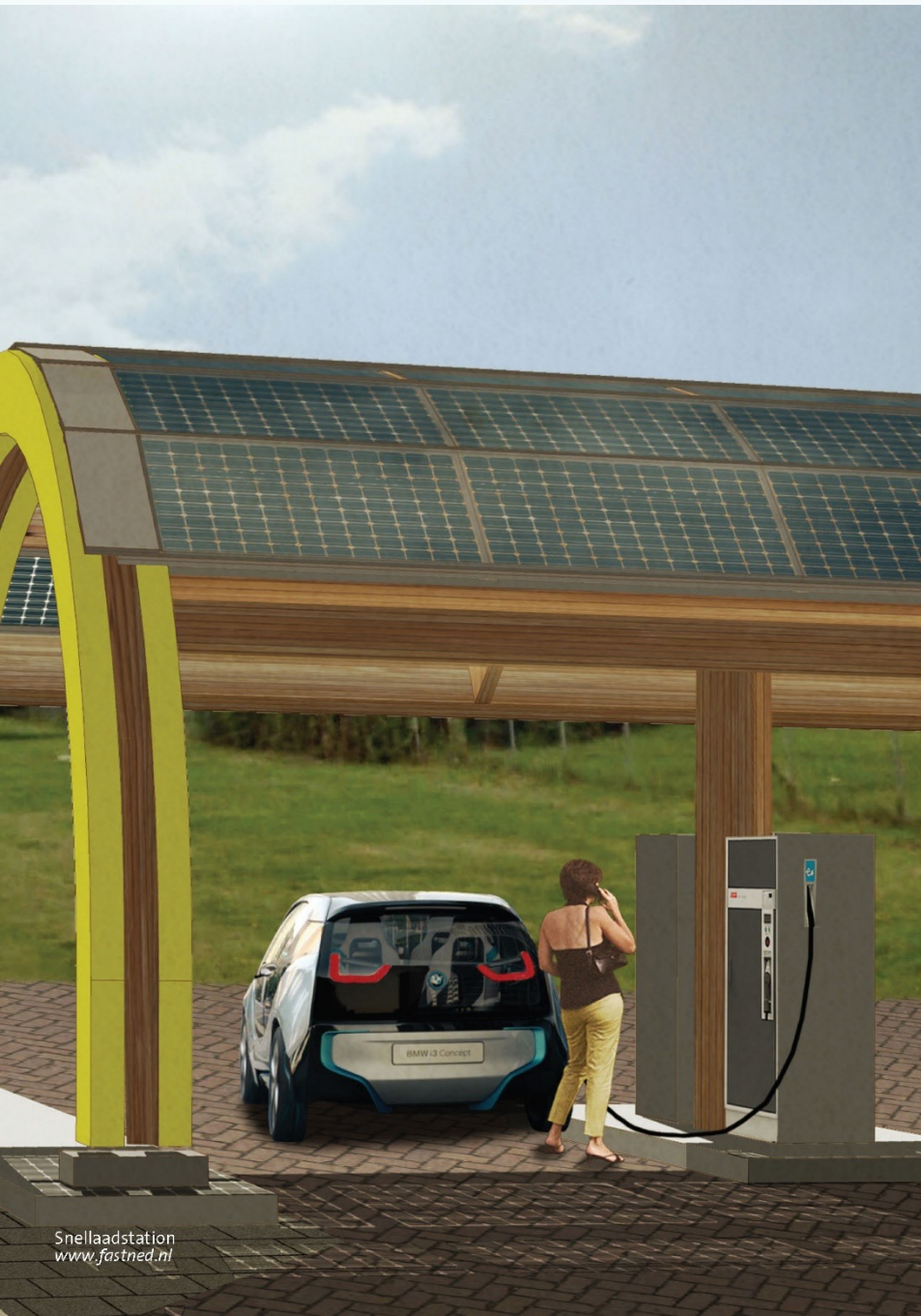


Met woco

- Huur plus energie omlaag
- Gemiddelde energierekening was 120 euro
- Gemiddeld servicekosten 50 omhoog
- Huurder hield vanaf begin 70 euro over
- Loopt nu storm
- Oplossingen zoeken met t netwerkbedrijf







2. ANDERS VAN A NAAR B

SCHONER, STILLER EN MET MINDER ENERGIE

90% geparkeerd – 50% vd stad

STRUCTURAL WASTE IN THE MOBILITY SYSTEM

CAR UTILISATION¹

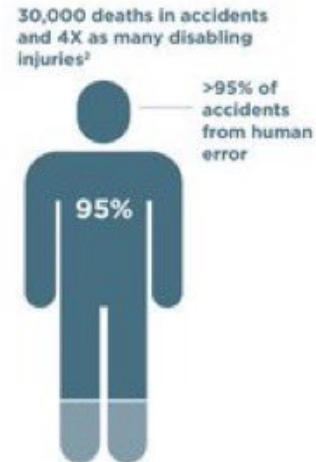


TANK-TO-WHEEL ENERGY FLOW - PETROL



● Productive use

DEATHS AND INJURIES/ YEAR ON ROAD



LAND UTILISATION:

5%

Road reaches peak throughput only 5% of time and only 10% covered with cars then

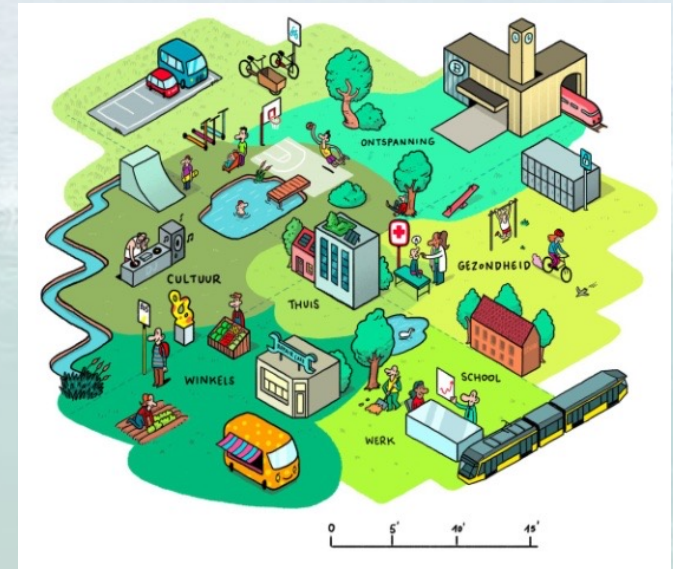
50%

50% of most city land dedicated to streets and roads, parking, service stations, driveways, signals, and traffic signs

¹ Based on car parked number for France and productive vs. unproductive driving time in US. ² For every death on Europe's roads there are an estimated four permanently disabling injuries. ³ Based on average car weight of 1.4 tonnes and average occupation of 1.5 passengers of 75 kg.

Source: EU Commission mobility and transport, accident statistics; www.fueleconomy.gov; EEA car occupancy rates data; S. Heck and M. Rogers, *Resource revolution: How to capture the biggest business opportunity in a century*, 2014; Centre d'études sur les réseaux, les transports, l'urbanisme et les constructions publiques.

1 Lopen 2 Fietsen 3 Publiek vervoer



61% VAN DE BEVOLKING WOONT BINNEN 15 KM VAN HET WERK



25% VAN ALLE WERKNEMERS GAAT OP DE FIETS NAAR HET WERK



DAARVAN FIETST



OP SNELFIETSRUTES FIETST



Zwaarder vervoer

- Steeds meer elektrisch (bussen, kleine vrachtwagens, tractoren, etc.)
- Onder 1500 km trein/EV ipv vliegen



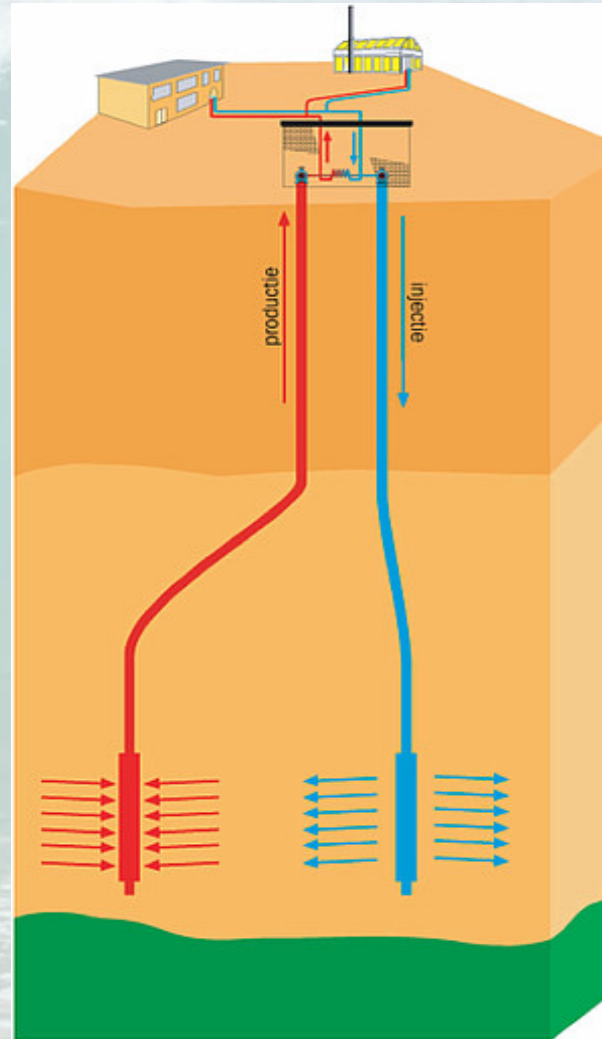


3.

ANDERS ETEN

EEN MEER PLANTAARDIGE,
REGIONALE EN SEIZOENSGEBONDEN
KEUKEN

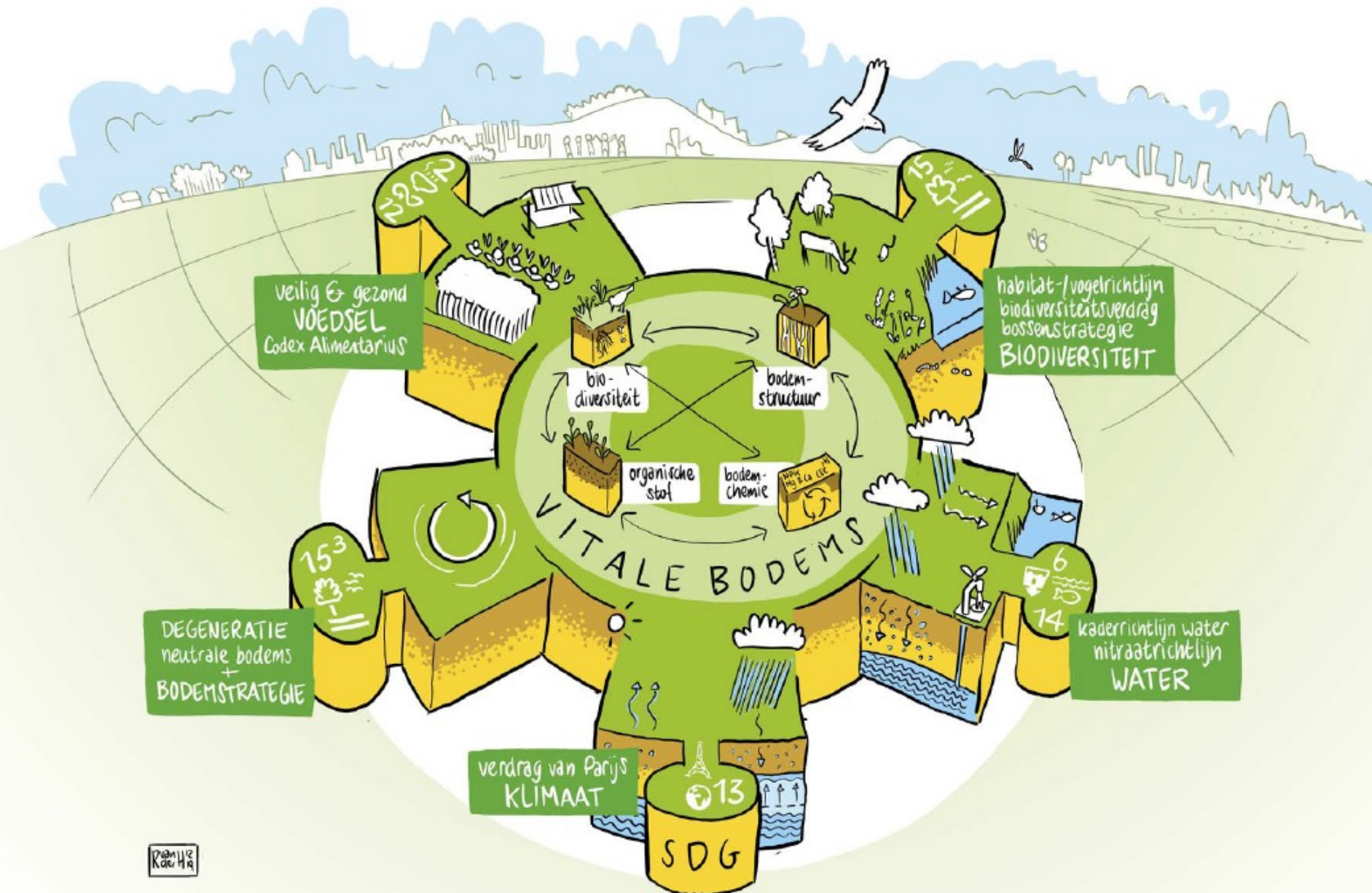
**Kassen naar diepe geothermie:
40% voor sierteelt, waarvan 90% wordt
geexporteerd CO2: 8 Mton vd 27 (=16%)**



Landinzicht

Grond voor een gesprek

Zoektocht naar een nieuw evenwicht
tussen mens en natuur



Veilig & gezond
VOEDSEL
Codex Alimentarius

habitat-/vogelrichtlijn
biodiversiteitsverdrag
bossenstrategie
BIODIVERSITEIT

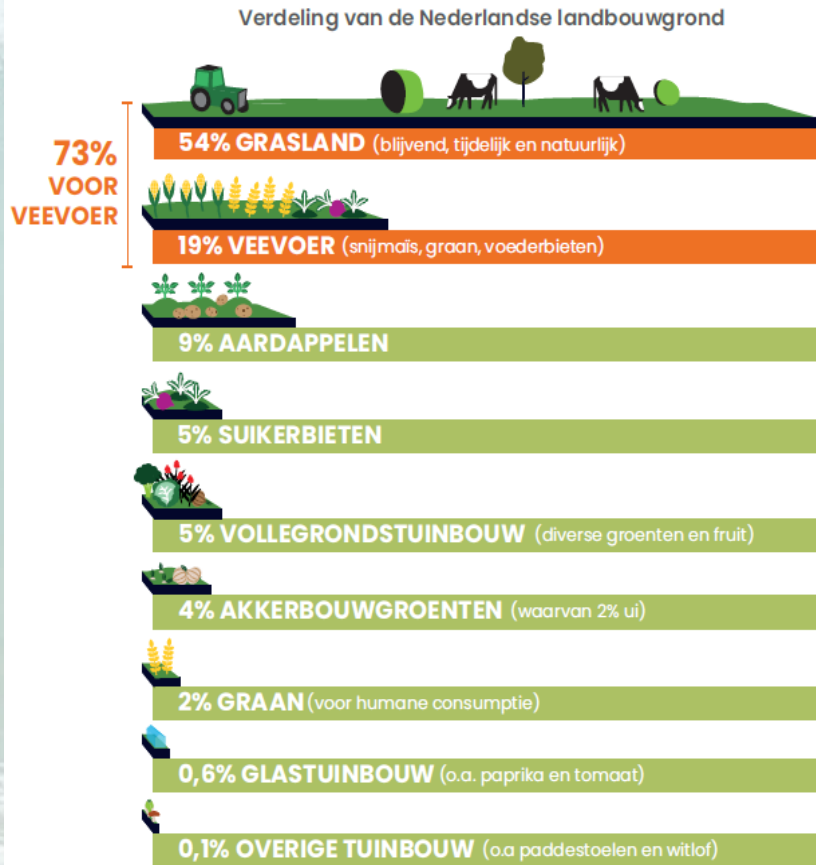
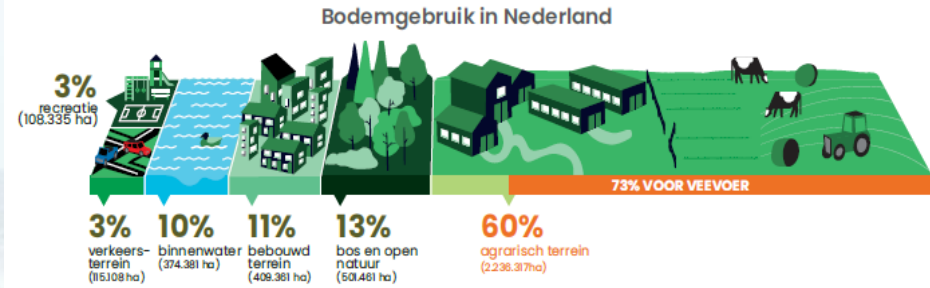
DEGENERATIE
neutrale bodems
+
BODEMSTRATEGIE

kaderrichtlijn water
nitraatrichtlijn
WATER

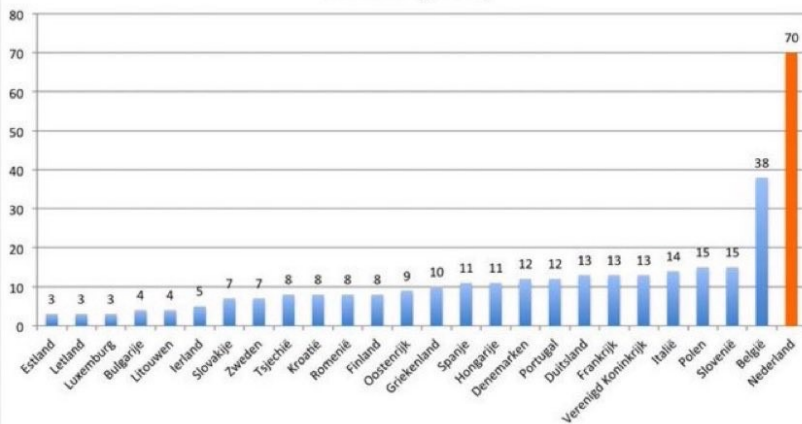
verdrag van Parijs
KLIMAAT

SDG
13

Landgebruik 1,8 mln ha NL + 3 mln ha buitenland



Veedichtheid (aantal runderen, schapen, geiten, varkens, pluimvee, paarden, ezels, konijnen per hectare landbouwgrond)



Stel....

- We willen voldoende gezond eten van eigen land & dieren zelf voeden
- We willen de geschetste problemen zo veel mogelijk oplossen
- Zou dat kunnen en onder welke voorwaarden, met een goede boterham voor de boer
- Is er dan nog ruimte voor andere groene grondstoffen?
- Invoeren in het Agri-food-nature TransitieModel

Een gezonde balans (35 knoppen)

- Genoeg macro- en micronutrienten
- 2/3 plantaardige eiwitten, 1/3 dierlijke
- = genoeg voeding voor mens en dier
- Landbouw en natuur meer in balans en samenwerkend met oa heggen, hagen, strokenteelt, nauwelijks gif en kunstmest
- Minder dieren, meer boeren, meer natuur
- Meer gezondheid, biodiversiteit en schoon water
- 57% minder ammoniak (NH₃), 75% minder BKG



Met strokenteelt krijgen plagen minder kans. Bestrijdingsmiddelen zijn niet meer nodig. Natuurlijke plaagbestrijding is beter voor de insecten en het bodemleven.

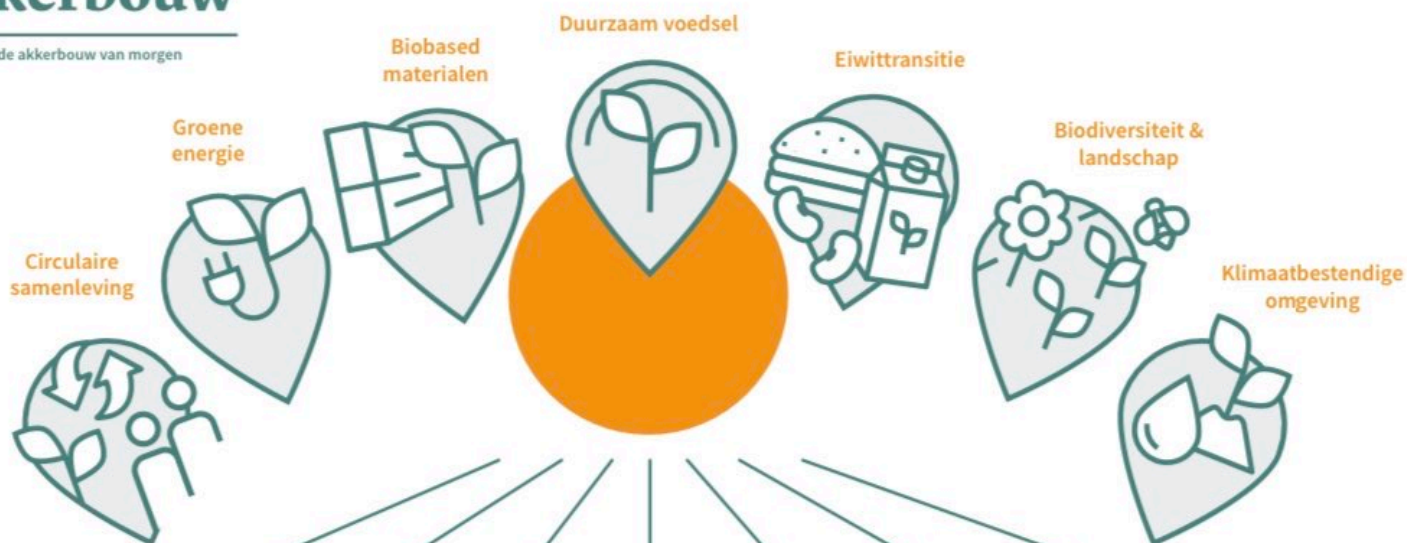
Aantal elementen – kringloop?

- Akkerbouw gebruikt vooral organische mest van dieren die lokaal/regionaal eten (oa gras, graan)
- Aantallen zijn op elkaar afgestemd
- Het riool is nog een lek – meer terug winnen!
- Kassen vooral voor voedsel (nu 40% sierteelt)
- Waterpeil in veenweide omhoog (lisdodde, mos)
- En ruimte voor andere groene grondstoffen?



Niet alles kan...

boakkerbouw
voor de akkerbouw van morgen



Ruimte voor de Nieuwe Akker!

Perspectief van de Nederlandse akkerbouw

Stro, miscanthus, hennep, hout

- We kunnen 100k biobased huizen bouwen
- Huidige stro al genoeg voor 29k huizen
- Ook gezonder wonen – damp open etc



Geen ruimte voor chemie (van olie naar...suiker?) of kleding (vlas?). Hoeveel ha uit buitenland?

Klimaatimpact van textiel

In 2020 was voor de gemiddelde textielconsumptie per inwoner van de EU nodig:



400 m²
land



9 m³
water

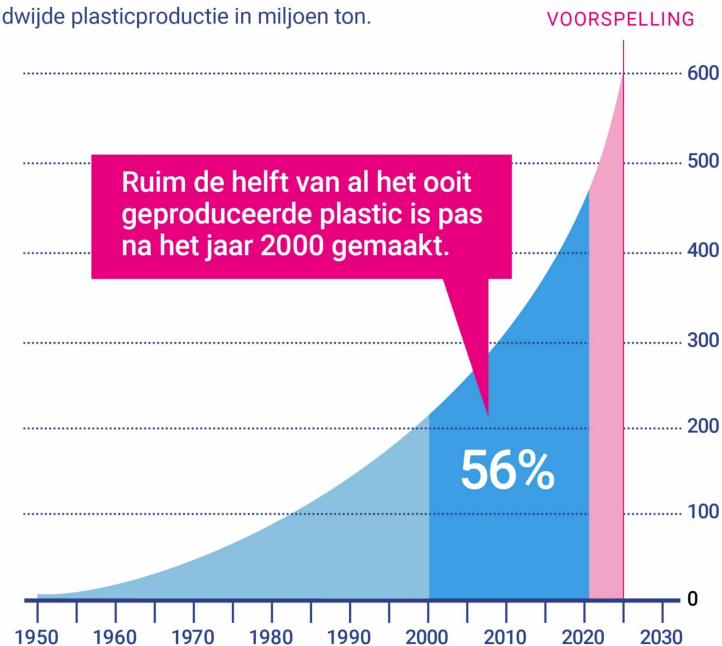


391 kg
grondstoffen

±270 kg CO₂-uitstoot
veroorzaakt door textielproductie

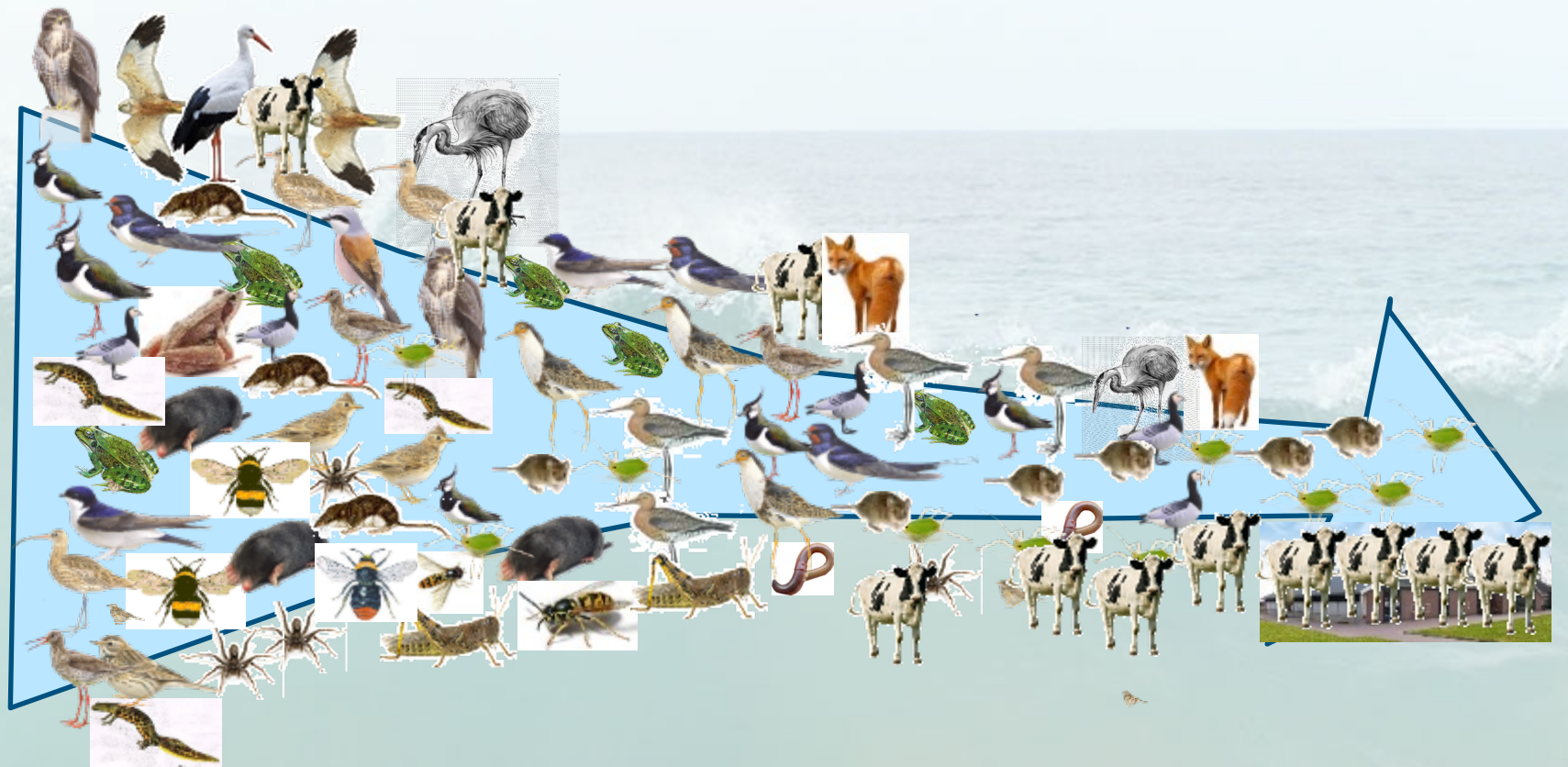
PLASTICPRODUCTIE

Jaarlijkse wereldwijde plasticproductie in miljoen ton.



Voldoende inkomen. Idee?

- Gangbare akkerbouwer of boer met koeien verdient gem. 1000 euro per hectare, waarvan max 400 euro uit Brussel komt.
- Stel we vragen de boer natuurinclusief te boeren en betalen 1000 euro/ha, naast gangbare inkomen
- Kost 1,8 miljard per jaar
- Levert op termijn minimaal 12 mrd/jr op (6 mrd gezondheidskosten, 6 mrd minder milieukosten)



samen sneller duurzaam

Actie voor Boeren



2 mln bomen.... 22.000 vrijwilligers 160 hubs, 5000 plant locaties, app





4. ANDERS PRODUCEREN

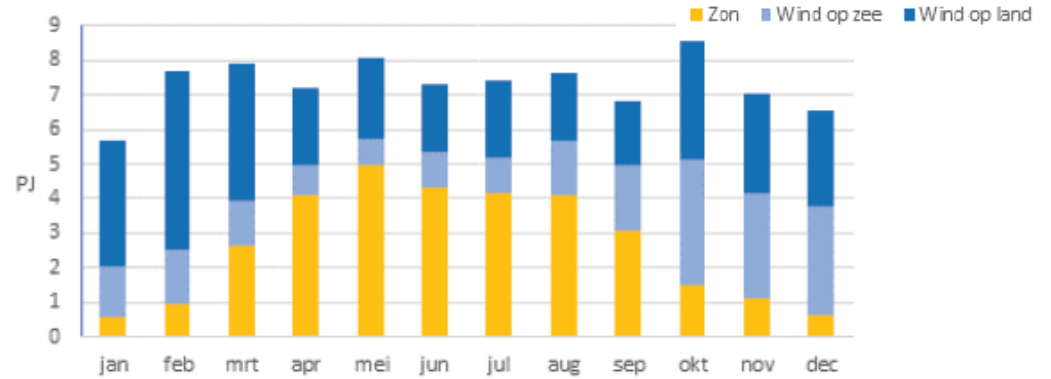
NAAR EEN CIRCULAIRE, BIO-BASED
INDUSTRIE OP DUURZAME ENERGIE



5. ANDERS ENERGIE OPWEKKEN

VEEL ZON EN WIND

Vooral zon & wind & aardwarmte & opslag/back up & link NW Europa



Opbrengst Zon PV en Wind 2020 (Staafgrafiek door Urgenda op basis van cijfers energieopweknl)





**TUSSEN
KOLEN &
PARIJS**

TIPS & INSPIRATIE VOOR DE RESSEN

Gids voor spelers in de regionale energietransitie



KLEINSCHALIG ZON

Op 50% van geschikte daken huizen/fabrieken

• waarvan op scholen 0,55 TWh/jr

Op 10% van de geschikte gevels

Langs wegen (100 km²)

Boven parkeerterreinen (50 km²)

Boven 10% fruitteelt

Langs 10% van de randen van sportvelden

Op geschikt water (2.500 ha)

Langs 10% randen graslanden

Op 20% van distributiecentra (dunne-filmpanelen)

Totaal

Potentie
in TWh/jr*

27,8

Potentie
in PJ/jr

100

CO₂-besparing
in Mton/jr

15,5

1,4

5

0,6

13

46,8

7

6,3

22,5

3,5

1,1

4,1

0,6

0,2

0,7

0,1

2,5

9

1,4

3,4

12,4

1,9

1,4

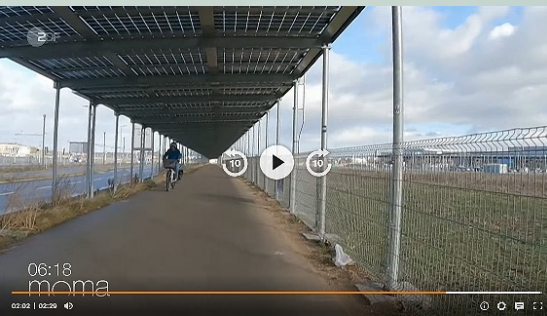
5

0,6

57,1

205,5

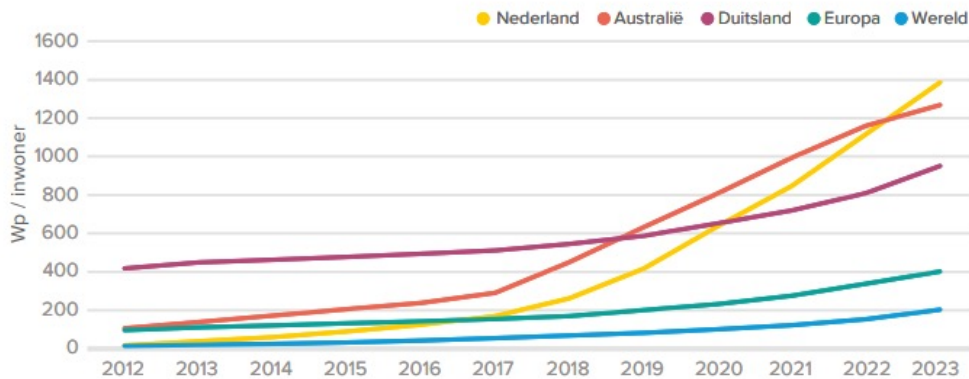
31,6



NU: 1 op de 2 eigenaren heeft zon PV & 1/3 van alle huishoudens!

Naast Europees kampioen zonnestroomvermogen is Nederland nu ook wereldkampioen met ongeveer 3,5 panelen per inwoner.

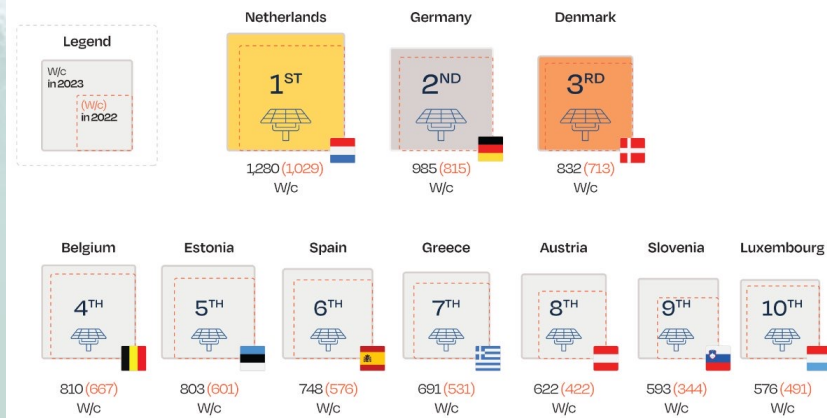
Zonnestroomvermogen per inwoner ^{5,6,7,8,9} (Fig. 5)



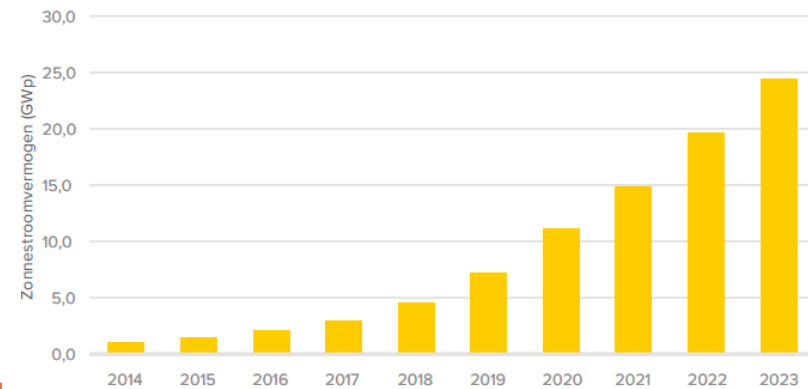
Einđ 2023 is Nederland voor het eerst niet alleen Europees kampioen zonnestroomvermogen, maar ook wereldkampioen. Door te groeien naar 1.386 Wp (ongeveer 3,5 zonnepanelen) per inwoner heeft Nederland Australië ingehaald.

FIGURE 10 EU-27 TOP 10 COUNTRIES SOLAR CAPACITY PER CAPITA 2023

Download graphic



Prognose van totaal opgesteld zonnestroomvermogen in Nederland ^{1,2} (Fig. 2)



Het totaal opgestelde vermogen is eind 2023 uitgebreid tot bijna 24,4 GWp, 25 procent meer dan het voorgaande jaar.

Burgers nemen t heft in handen

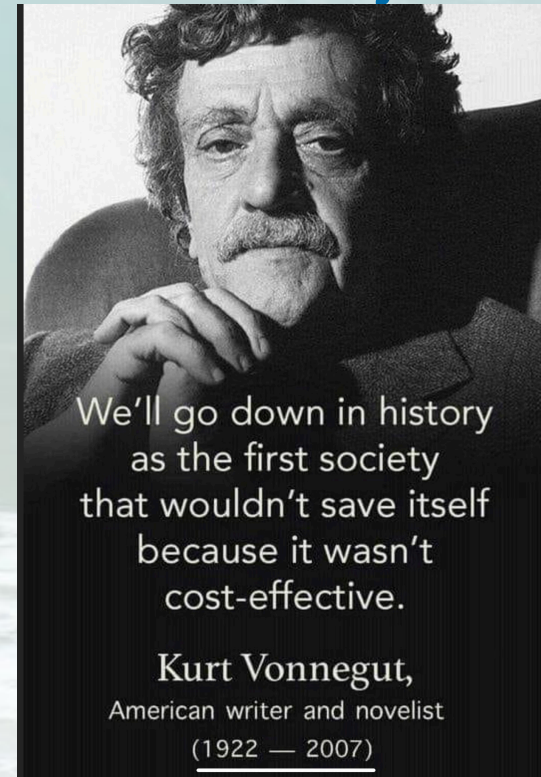
- Rond leliebollenvelden
- Rond vliegvelden
- Rond TataSteel en Chemours
- PFAS
- Gezondheid op 1?
- 714 energie cooperaties
- Landbouw coops etc



Leiderschap



- Vereist moed, lef, daadkracht, initiatief
- Vooral organisatie – openbreken systeem
- Visie – keuzes maken – beginnen!
- Mentale transitie: andere **waarden** en uiteindelijk ander gedrag
- Jongeren in de ogen kijken
- De techniek is er.
- Overheid nodig; versnellen!
- Het is aan ons allen



We'll go down in history as the first society that wouldn't save itself because it wasn't cost-effective.

Kurt Vonnegut,
American writer and novelist
(1922 — 2007)

Zondag 23 juni 14 uur

Kom je ook?



HEB JIJ HEM AL HANGEN?

A woman with long dark hair, wearing a dark blue jacket, is smiling and pointing towards a poster on a door. The poster is titled "JOIN THE CHAIN! ZONDAG 23 JUNI 2023" and features an illustration of people in red jackets holding hands. Below the poster is a circular logo with the text "TOEGANG VOOR ALLENIEM" and "WIL JE HULP BIEDEN? WIL JE HULP KRIJGEN?". Below the logo is another poster for "SEAFOOD DINERSHOW 24 JUNI & 28 SEPTEMBER".

THE CLIMATE CHAIN



**"THE PEOPLE WHO ARE
CRAZY ENOUGH TO THINK
THEY CAN CHANGE THE
WORLD ARE THE ONES
WHO DO."**

