



Planbureau voor de Leefomgeving



Klimaatbeleid anno 2021: Geen tijd voor pessimisme

Detlef van Vuuren

#PBL-academielezing



Parijs-akkoord: Lange-termijn klimaatbeleid



The universal agreement's main aim is to keep a global temperature rise this century **well below 2 degrees Celsius** and to drive efforts to limit the temperature increase even further to **1.5 degrees Celsius** above pre-industrial levels



Parijs-akkoord: Lange-termijn klimaatbeleid

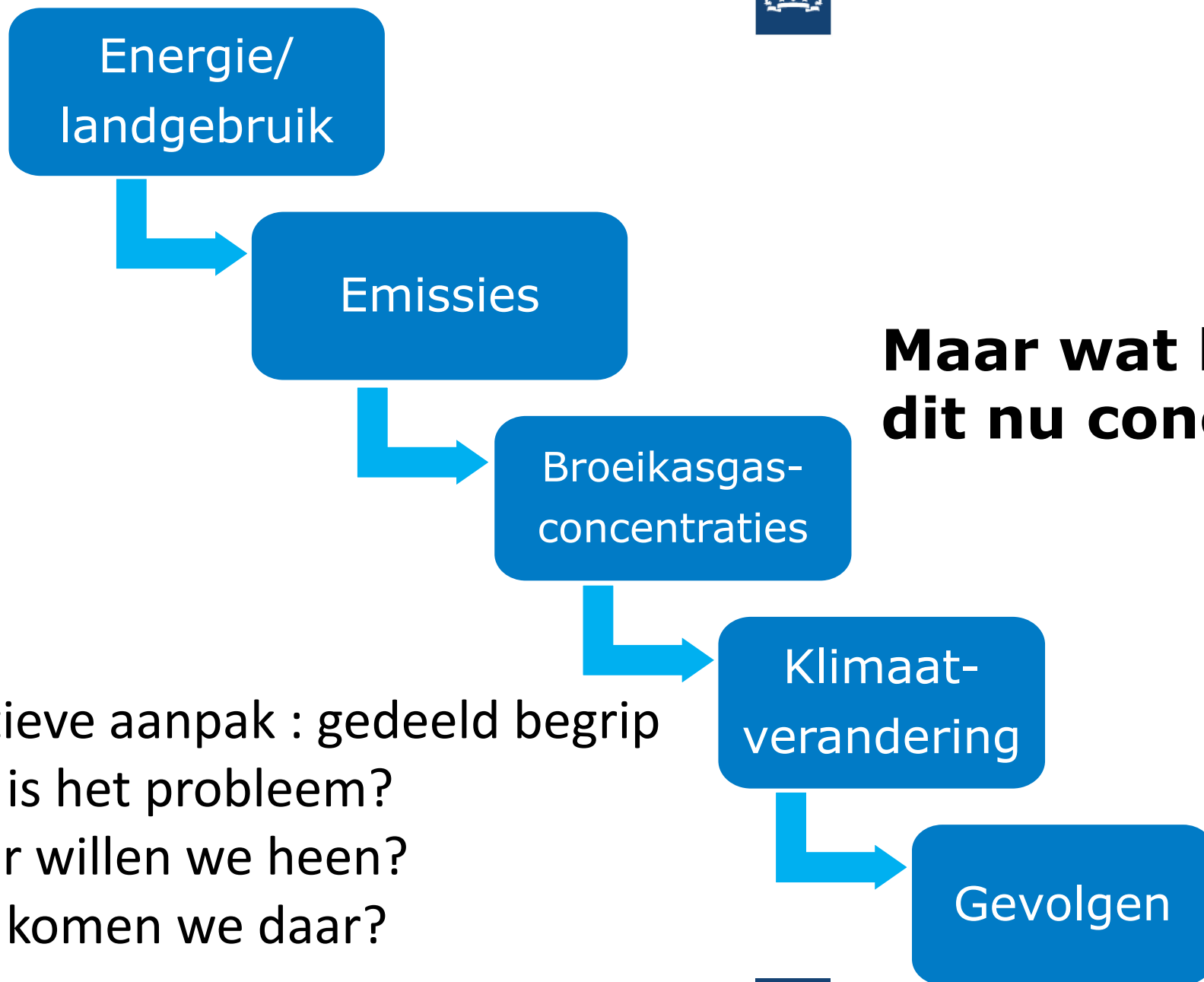
Advies IEA: 'Stop direct met het bouwen van kolencentrales en zoeken naar olie en gas'

nrc>

Internationaal Energieagentschap Het IEA heeft dinsdag het meest vergaande scenario (*Net Zero by 2050*) gepresenteerd om het klimaatdoel van Parijs te halen.



Maar wat betekent dit nu concreet?



Maar wat betekent dit nu concreet?

Collectieve aanpak : gedeeld begrip

1. Wat is het probleem?
2. Waar willen we heen?
3. Hoe komen we daar?



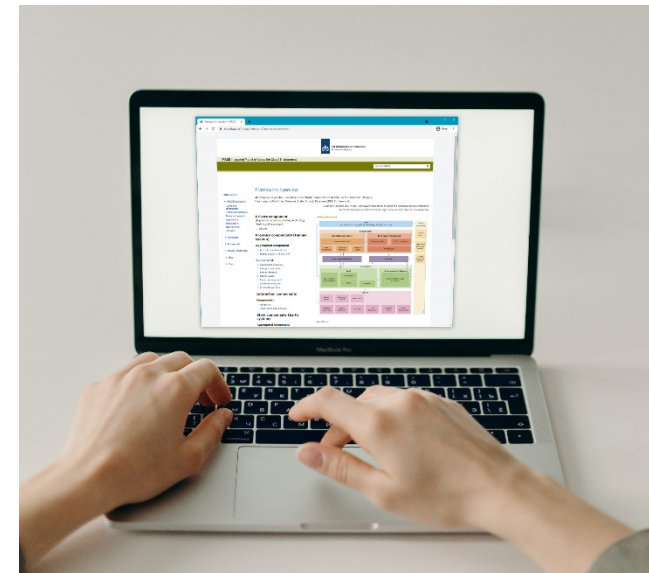
Energie/
landgebruik

Emissies

Broeikasgas-
concentraties

Klimaat-
verandering

Gevolgen



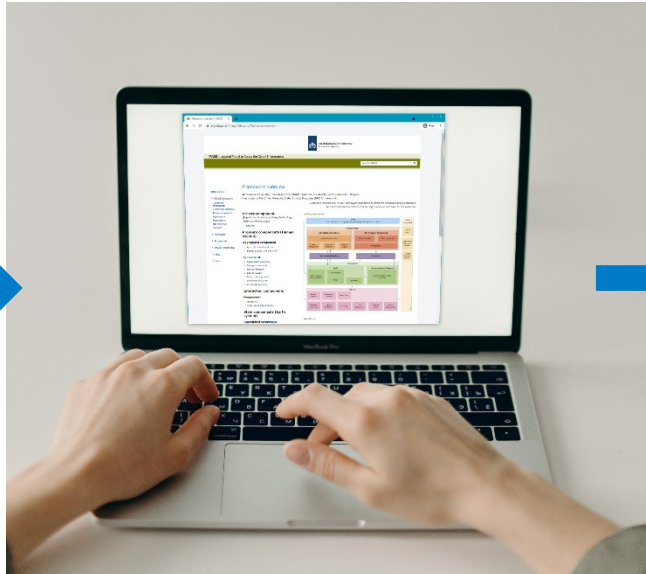


Energie/
landgebruik

Broeikasgas-
concentraties

Gevolgen

Emissies



Klimaat-
verandering

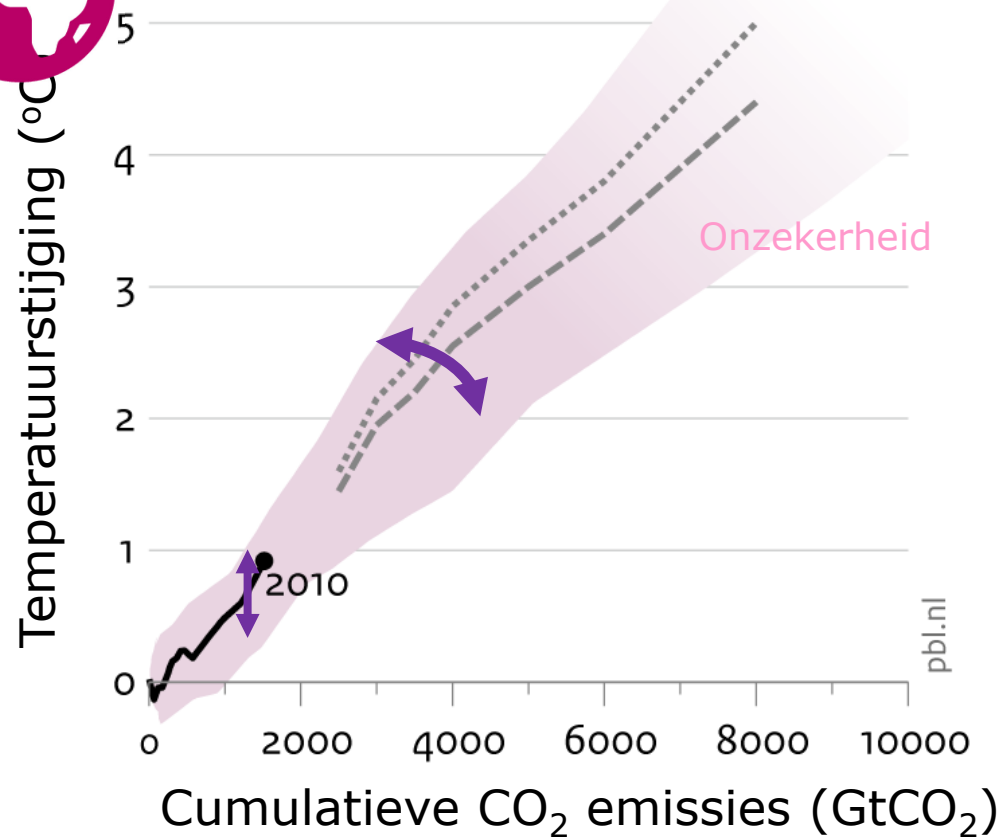


Geen twijfel meer over algemeen beeld

Onzekerheidsmarge

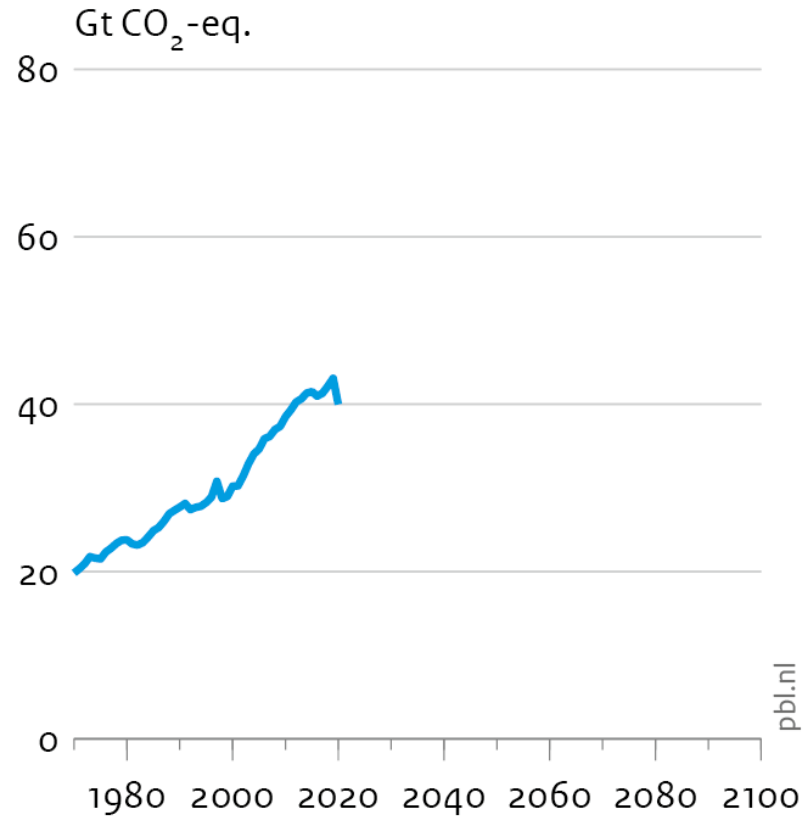


Emissies → temperatuur

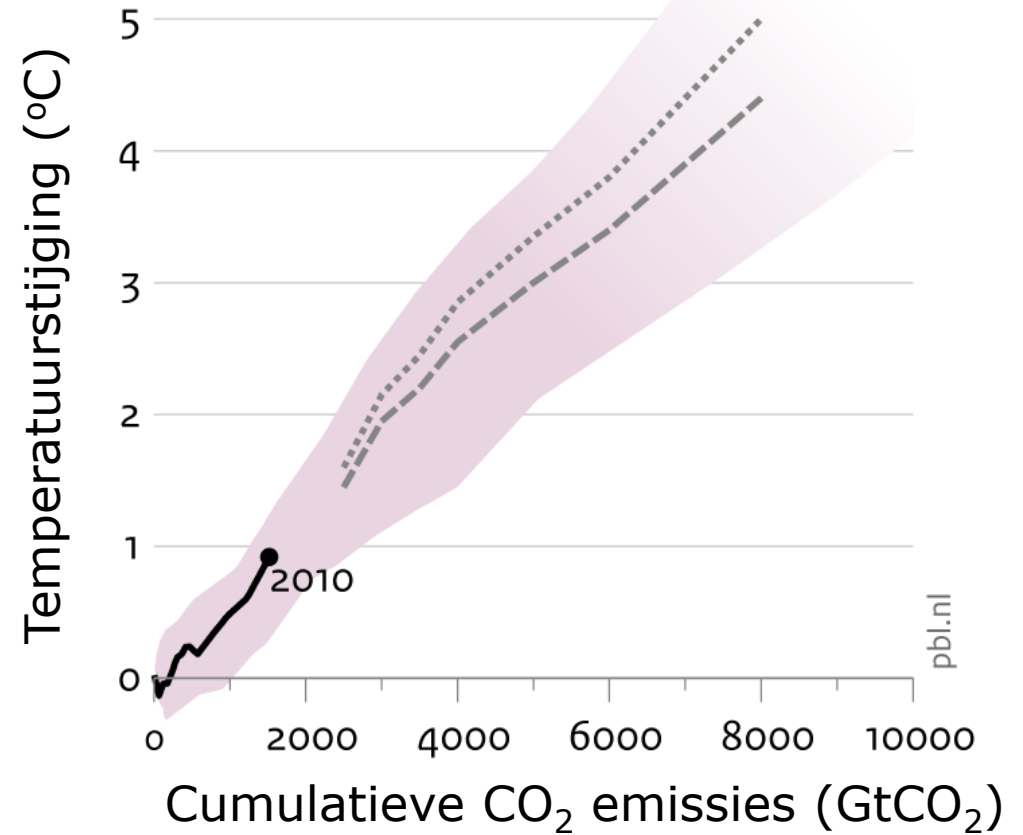




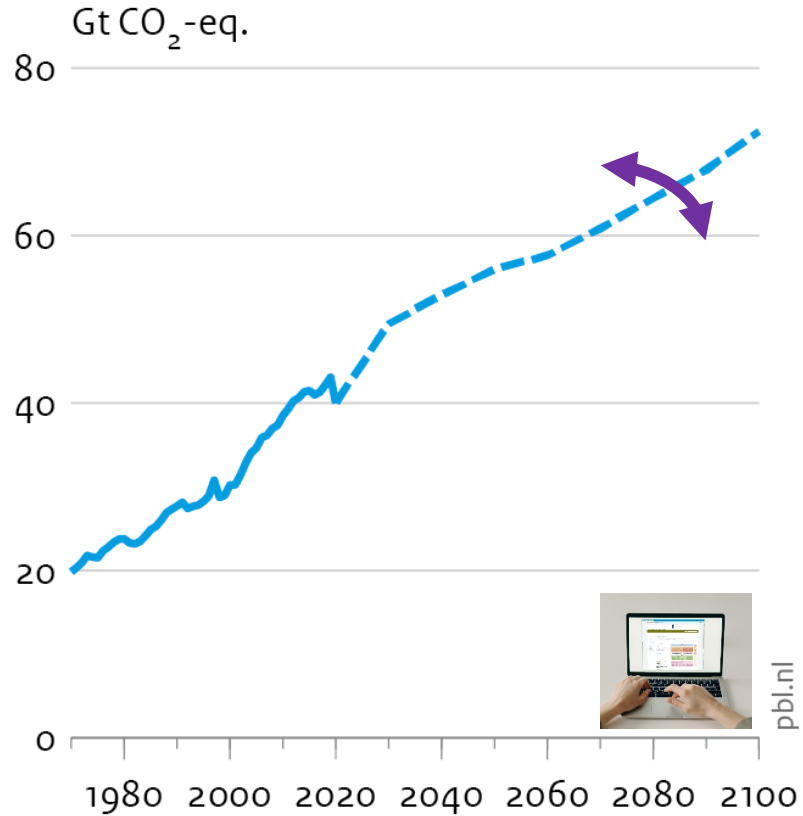
Mondiale CO₂ emissies



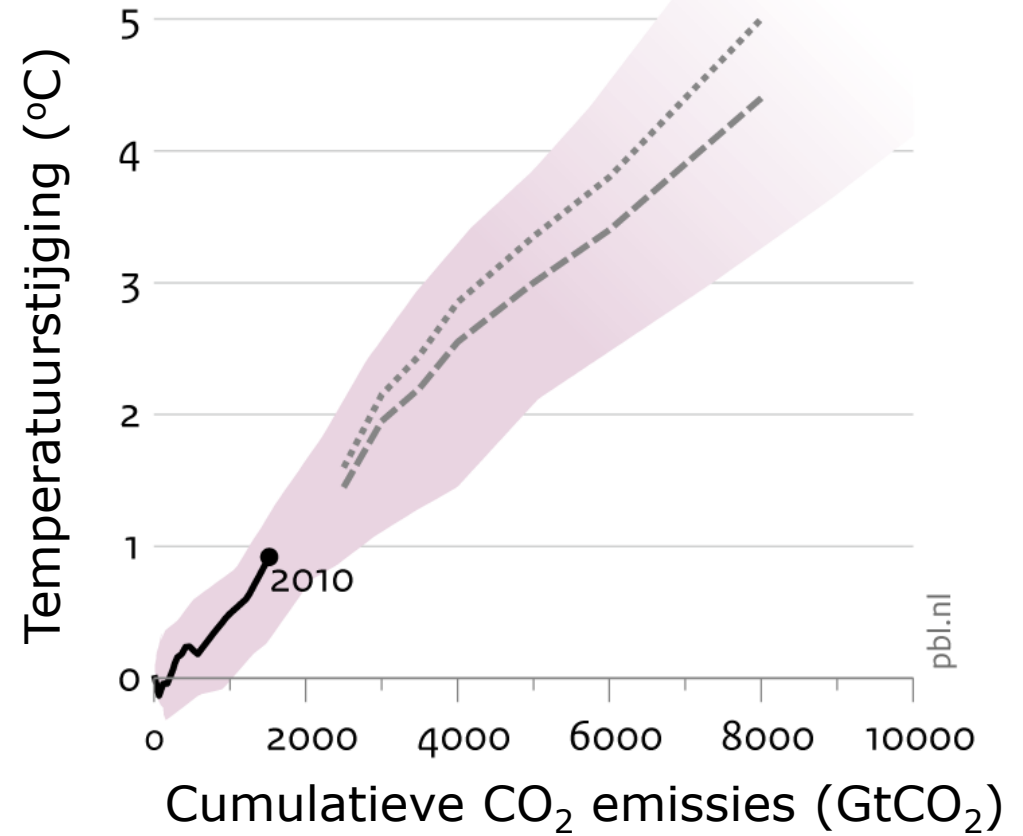
Emissies → temperatuur



Mondiale CO₂ emissies

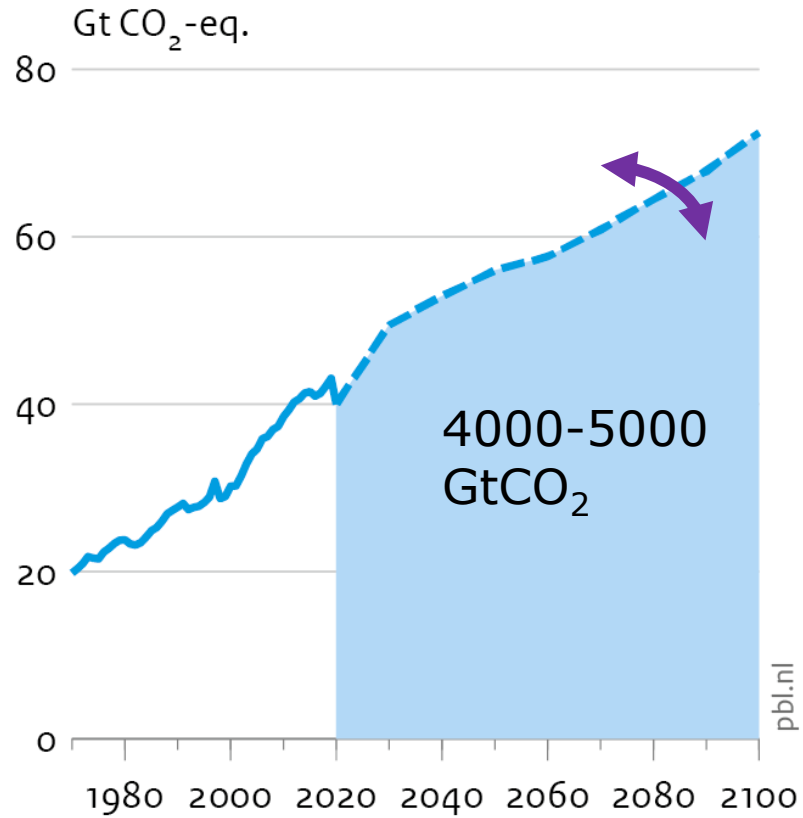


Emissies → temperatuur

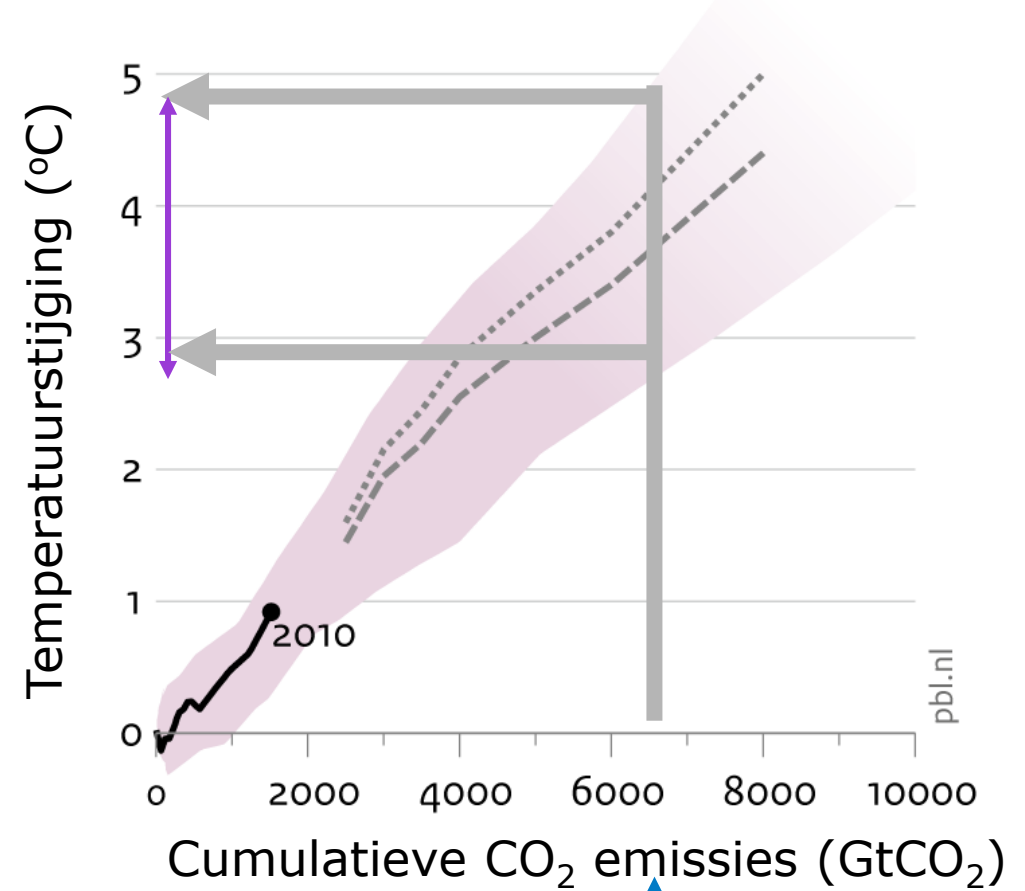




Mondiale CO₂ emissies



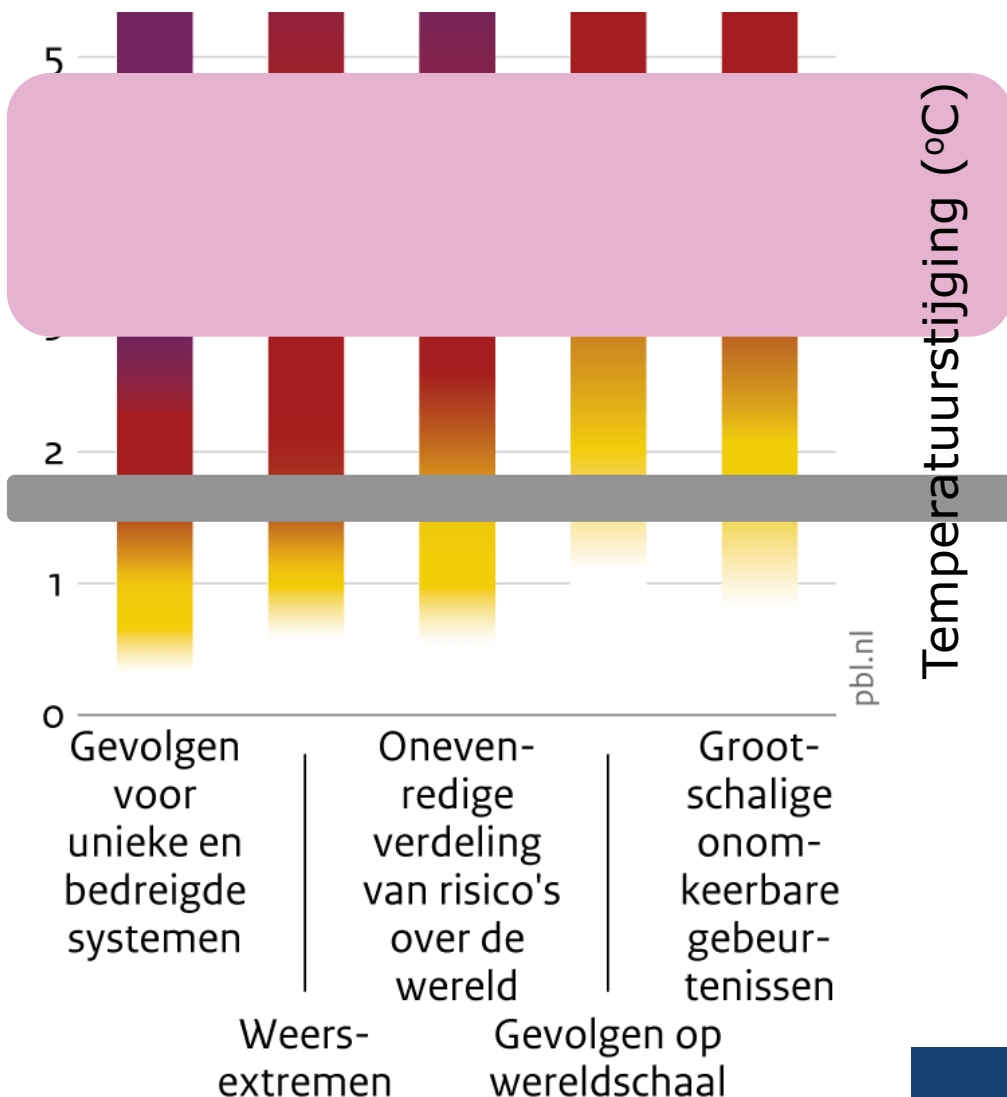
Emissies → temperatuur





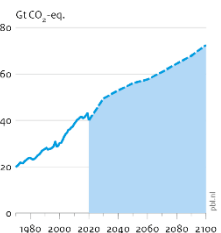
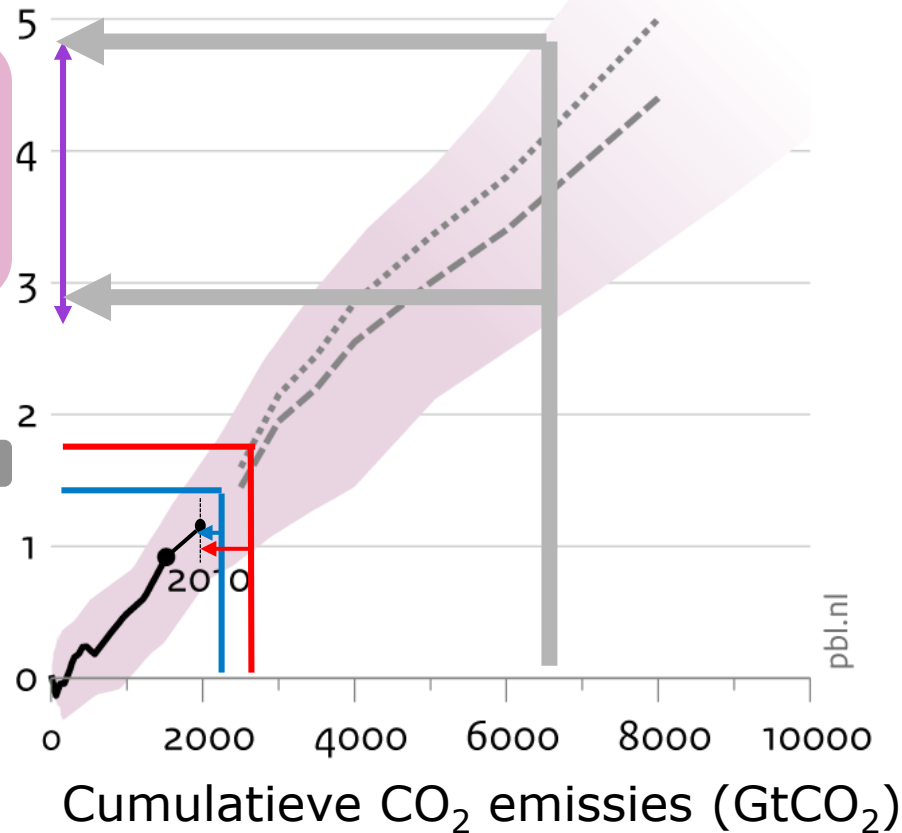
Risico's door klimaatverandering

Temperatuurstijging (°C)



Emissies → temperatuur

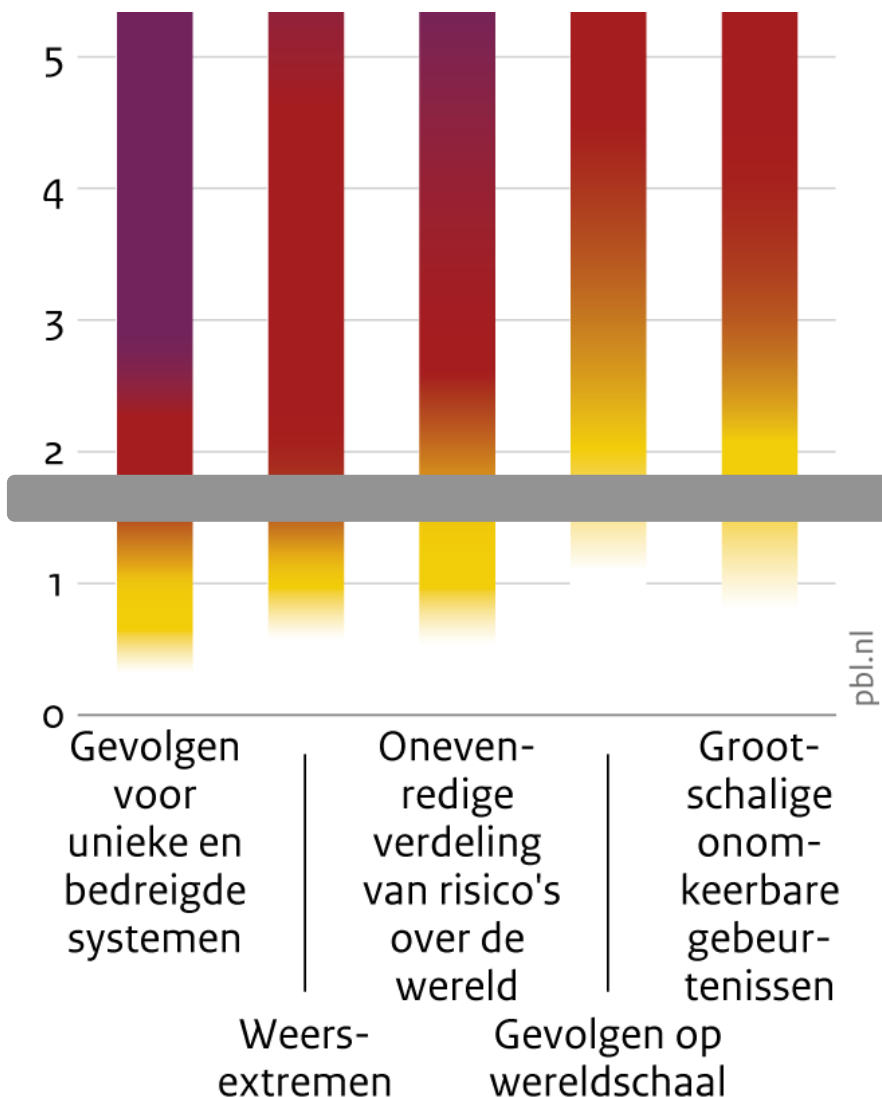
Temperatuurstijging (°C)





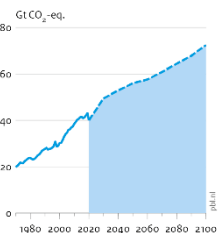
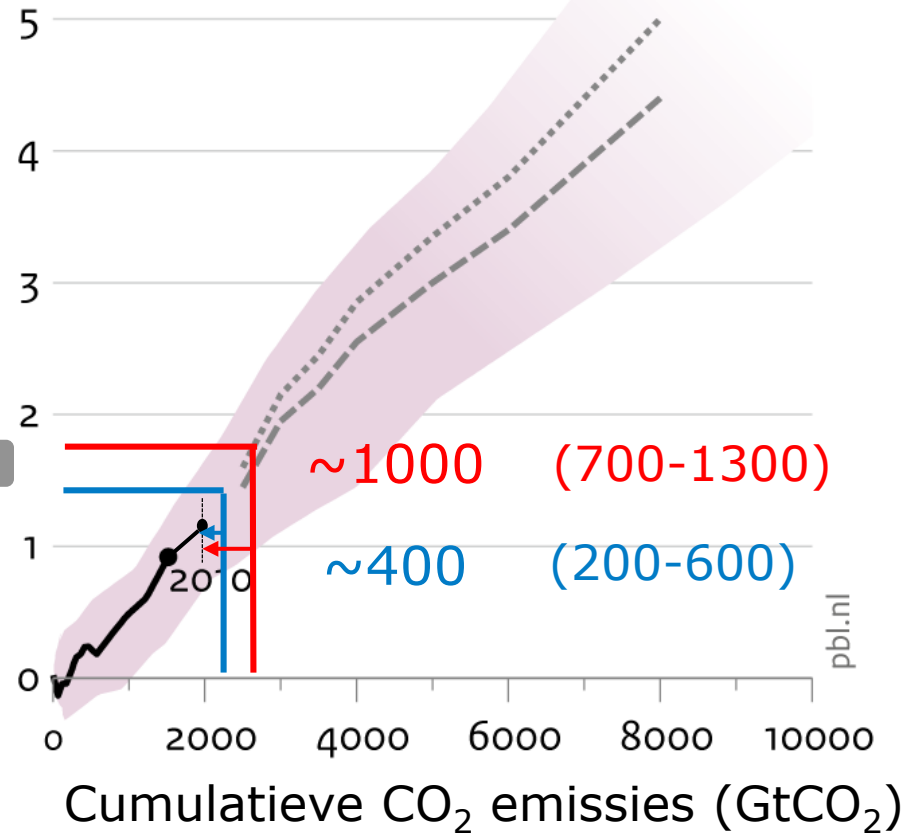
Risico's door klimaatverandering

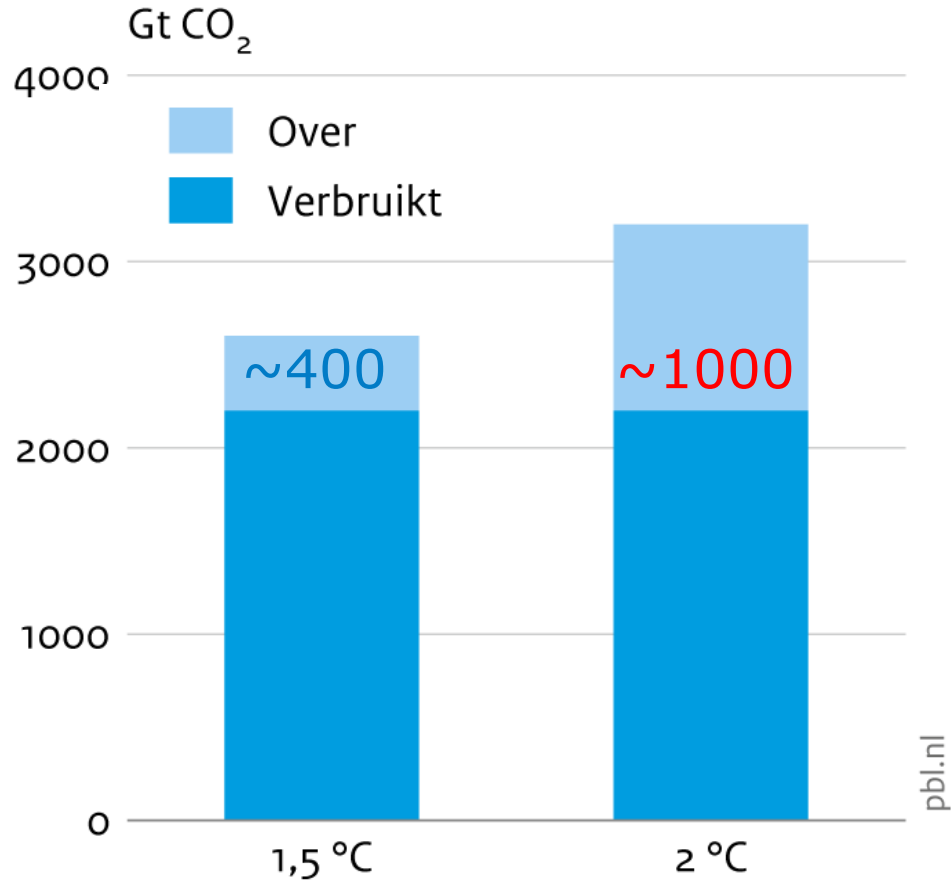
Temperatuurstijging (°C)



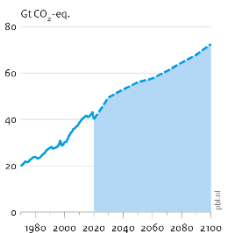
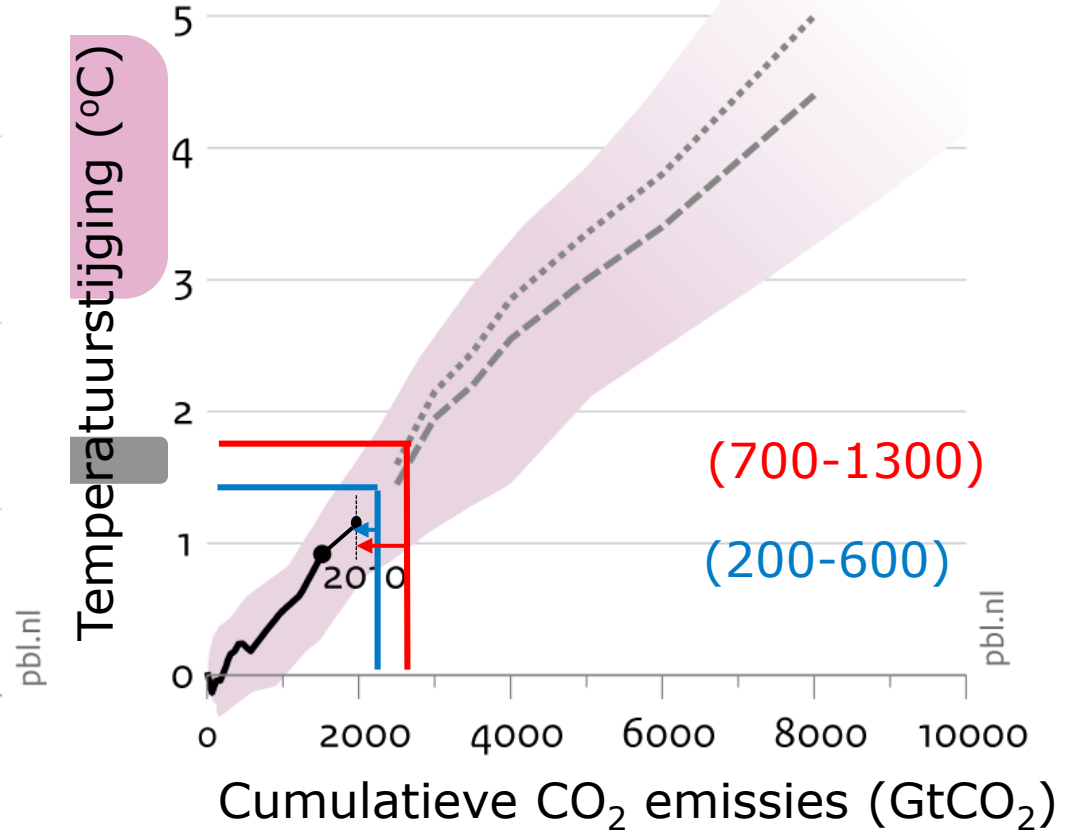
Emissies → temperatuur

Temperatuurstijging (°C)



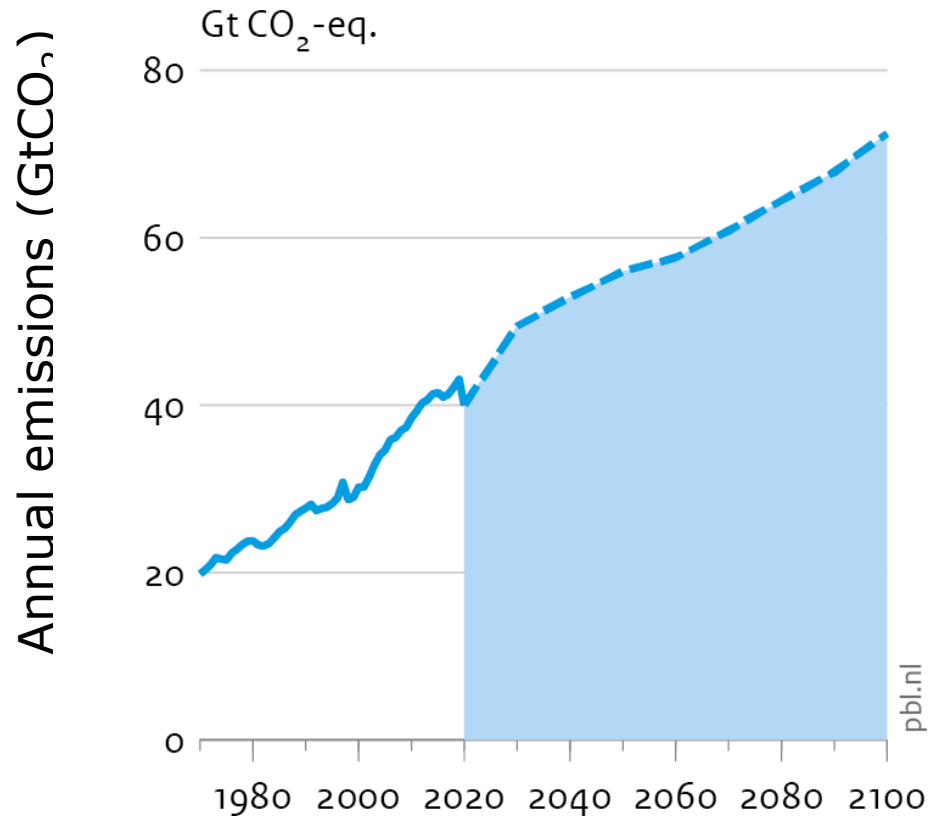


Emissies → temperatuur

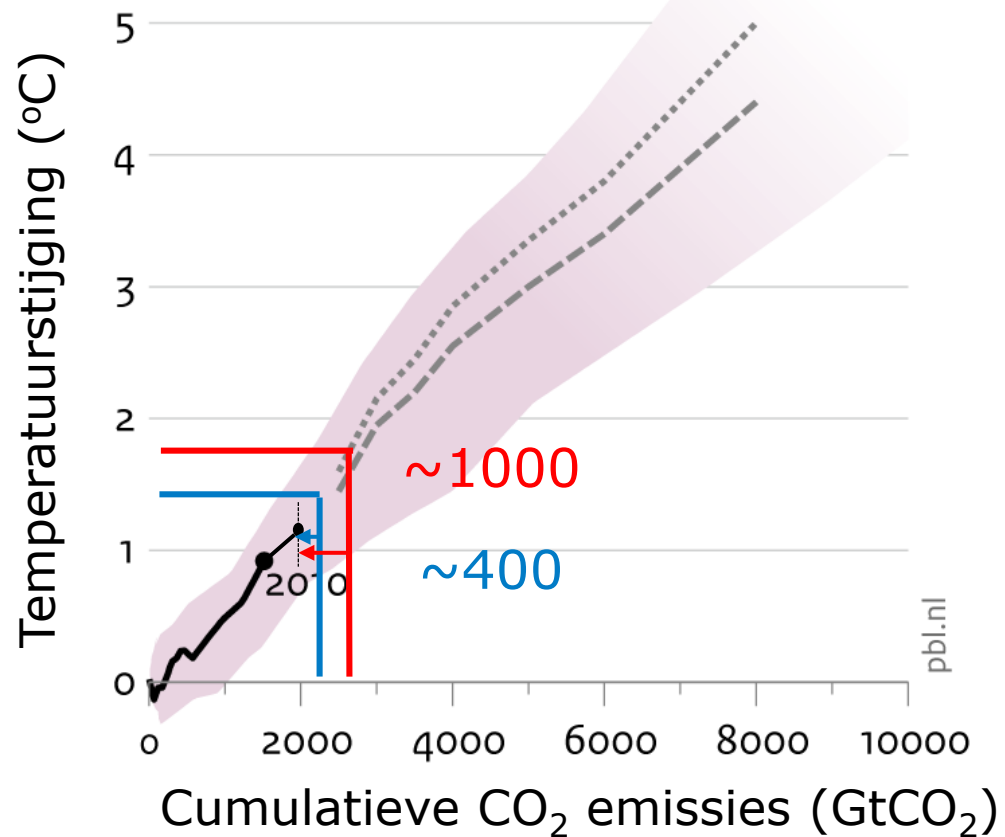




Mondiale CO₂ emissies

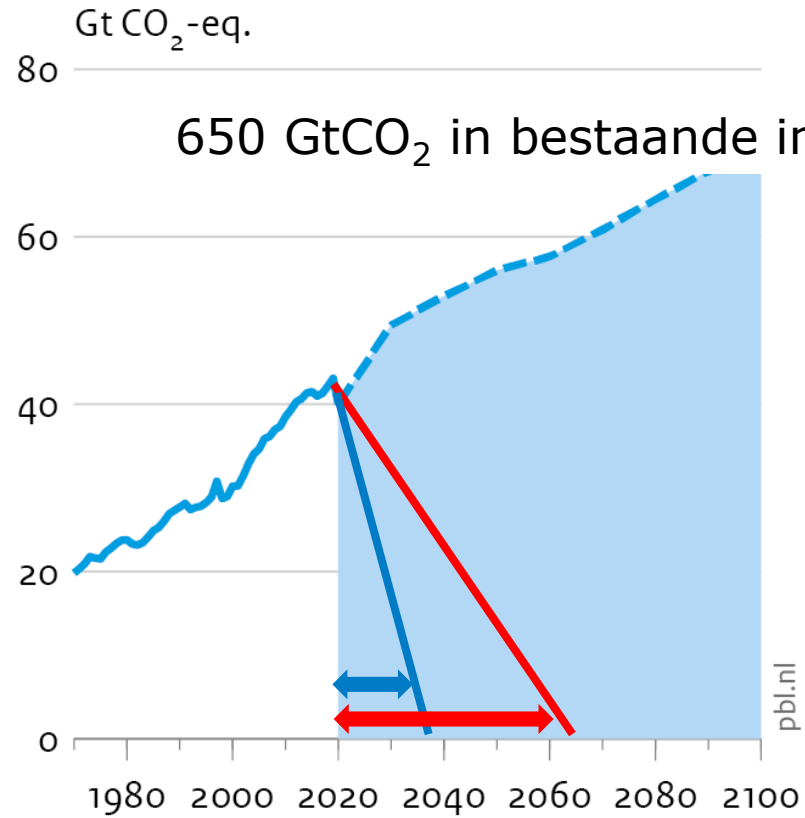


Emissies → temperatuur





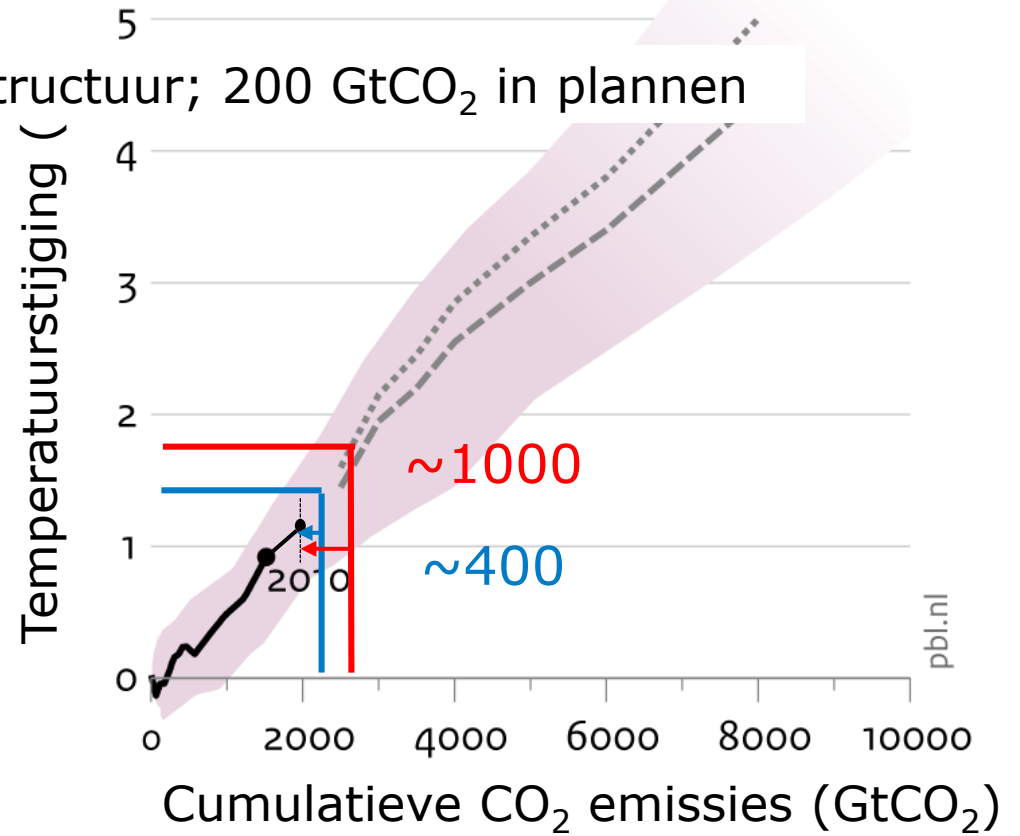
Mondiale CO₂ emissies



45 jaar

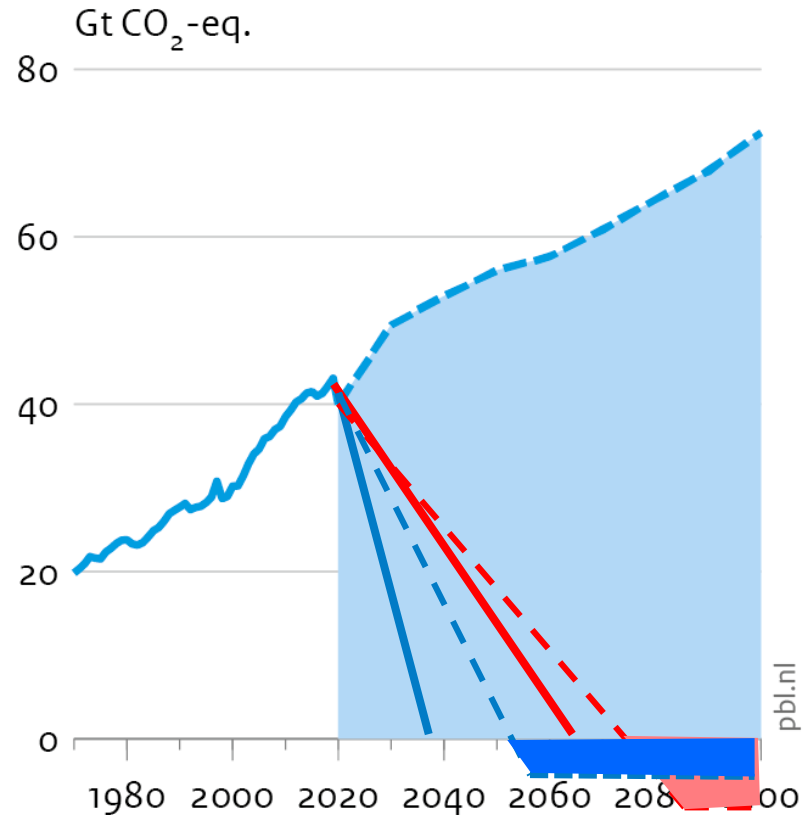
18 jaar

Emissies → temperatuur





Mondiale CO₂ emissies



Negatieve emissies:

- Herbebossing
- Bio-energie met CCS
- Direct air capture
- Bodem-koolstof
- ...

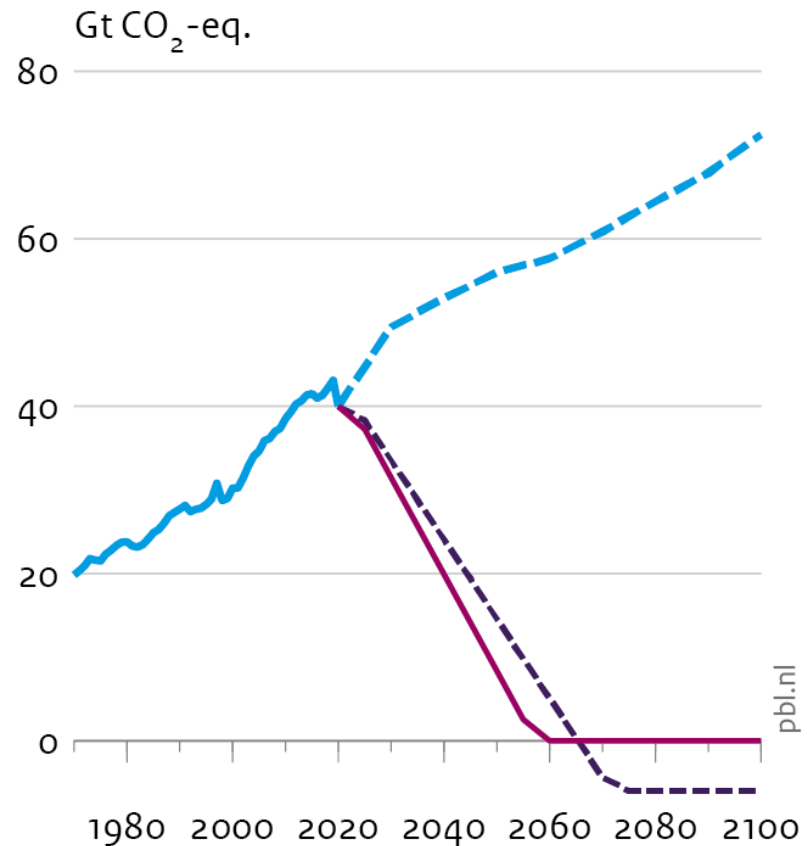
Kan helpen, maar

- Tijdelijke overschrijding temperatuur
- Mogelijke gevolgen voor landgebruik
- Beperkt potentieel



Flexibiliteit in paden

Mondiale CO₂ emissies

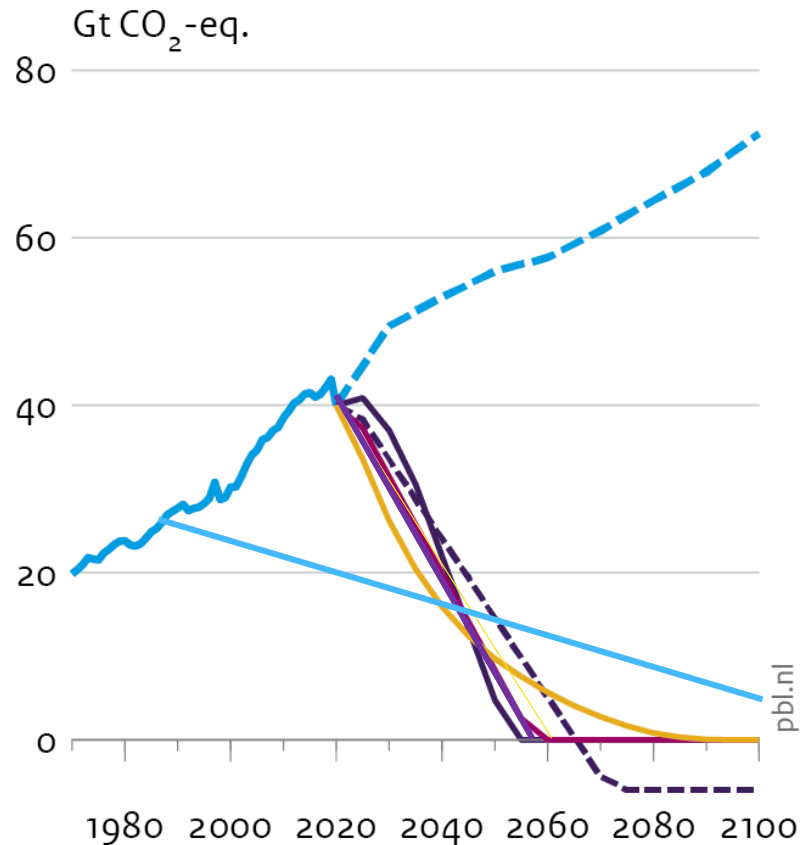


- Verdeling in tijd



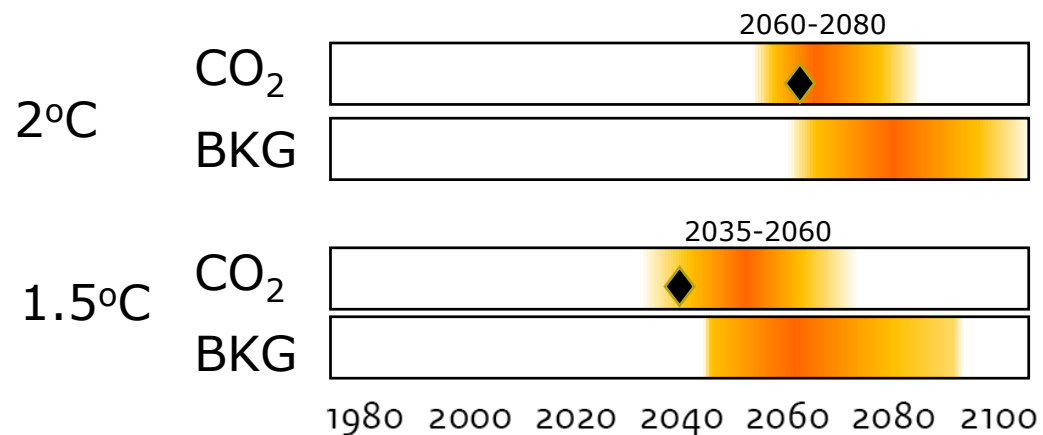
Flexibiliteit in paden

Mondiale CO₂ emissies



Opkomende consensus: net zero ~2050

- Verdeling in tijd
- Niet-CO₂

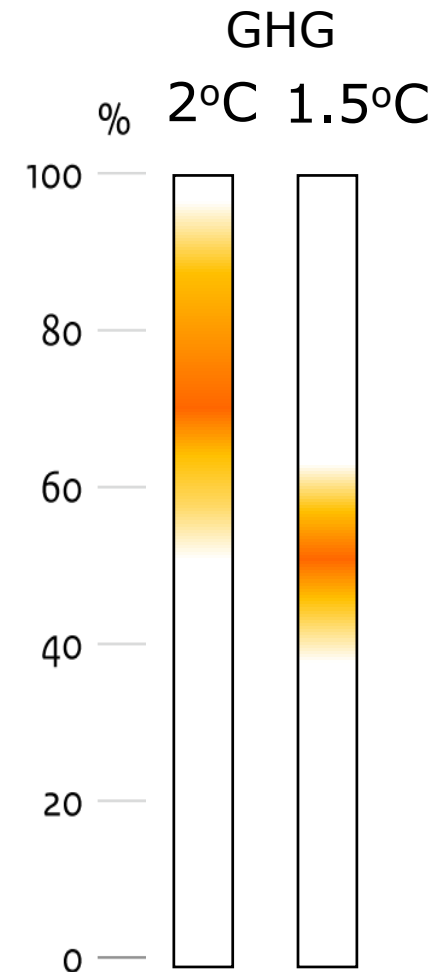
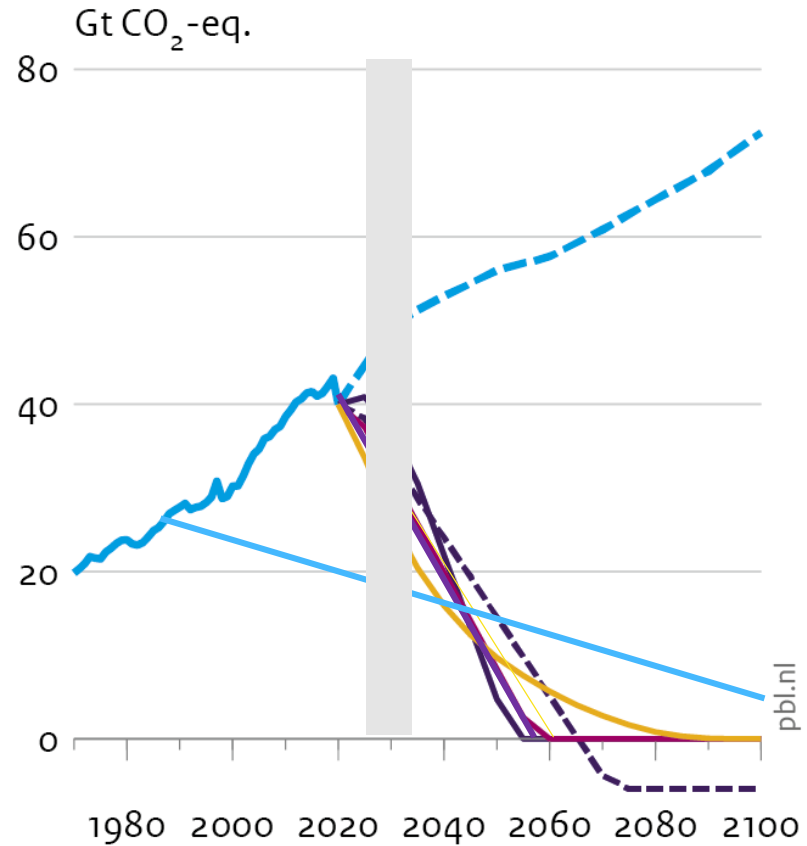


Netto nul doel minder 'zeker' –
maar zet wel helder doel



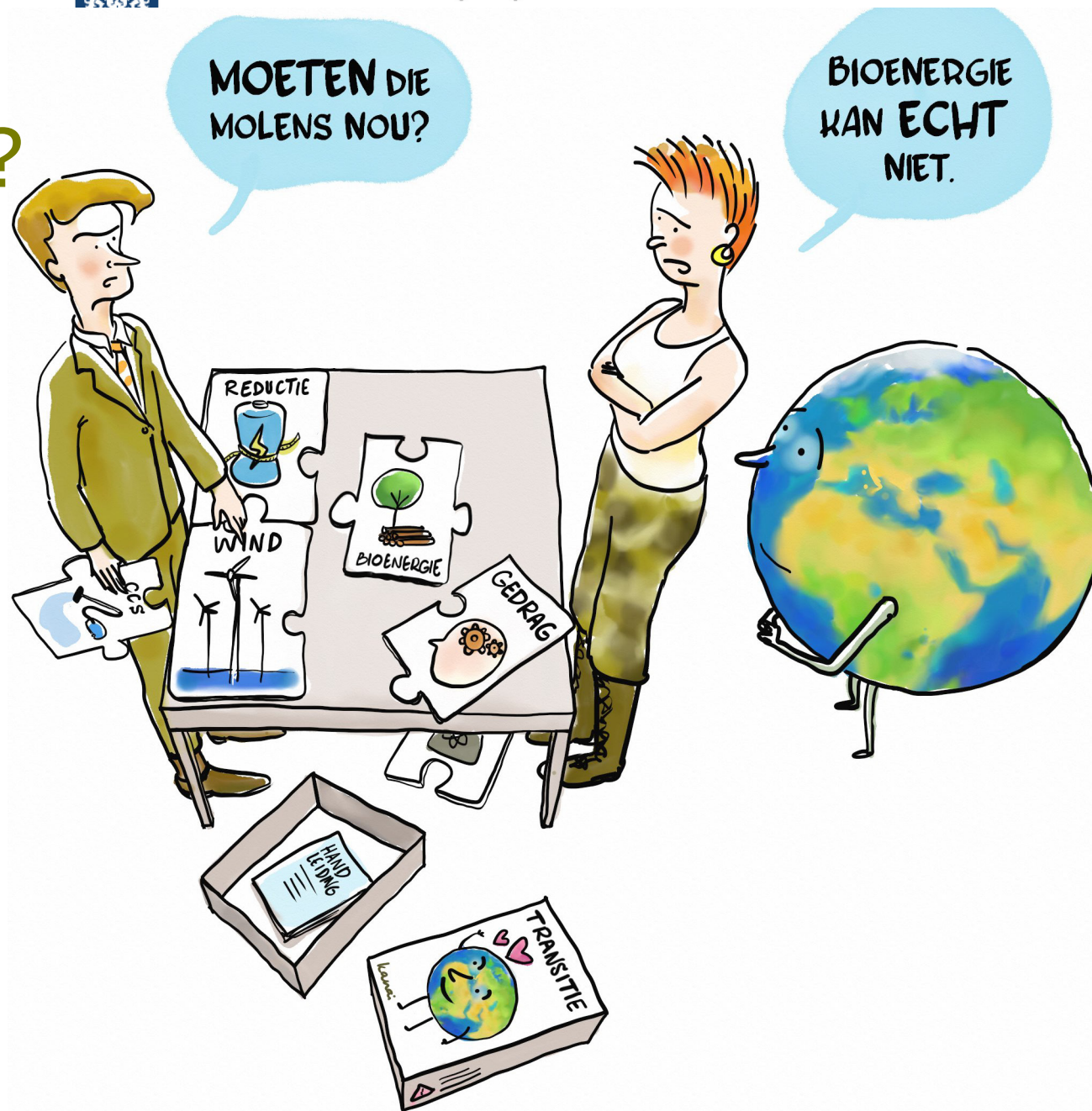
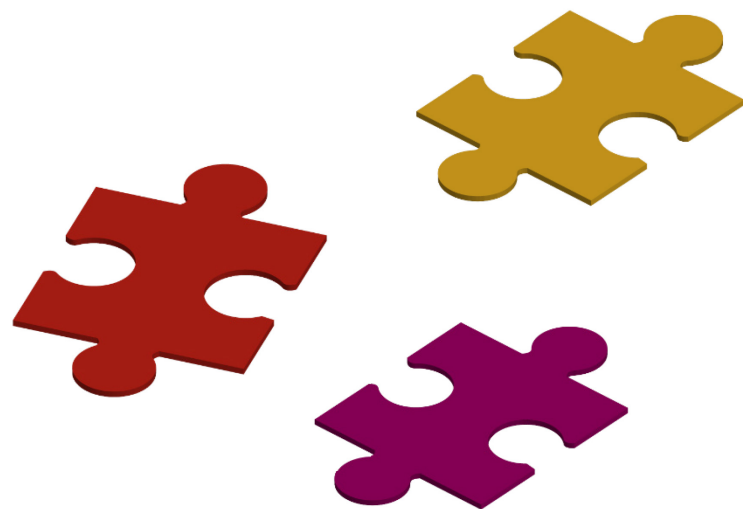
Flexibiliteit in paden

Mondiale CO₂ emissies



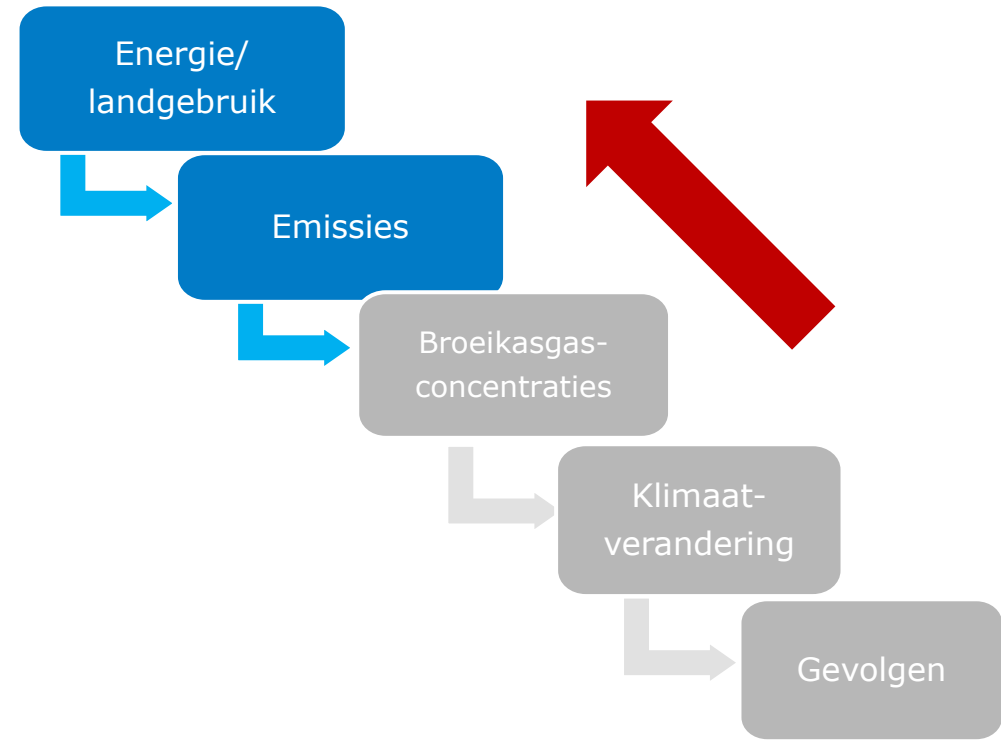
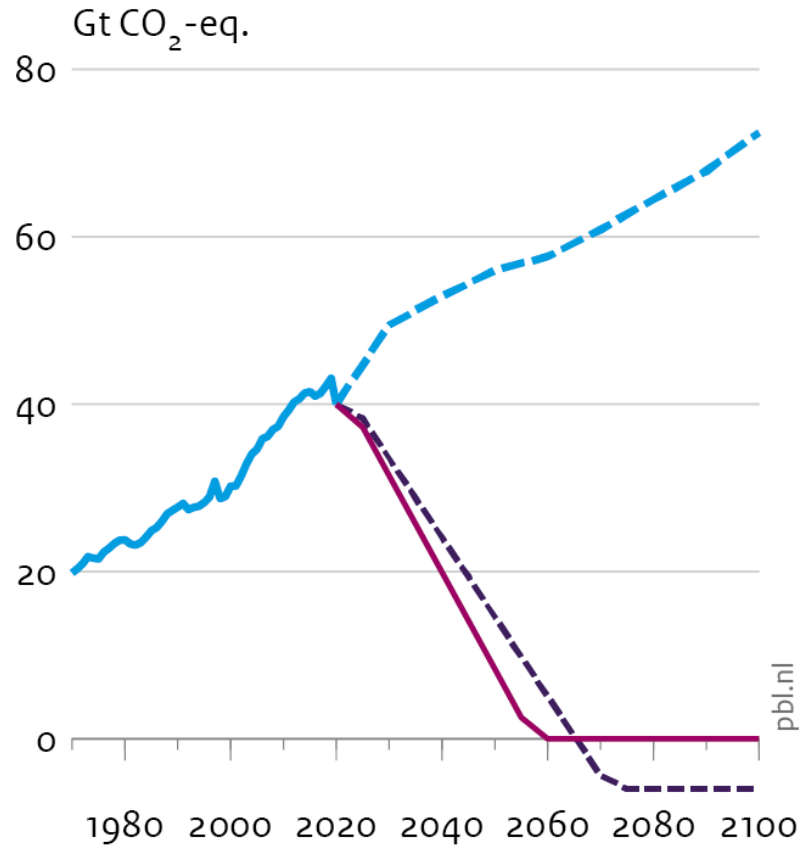
2030 emissie reducties

Hoe komen we daar?



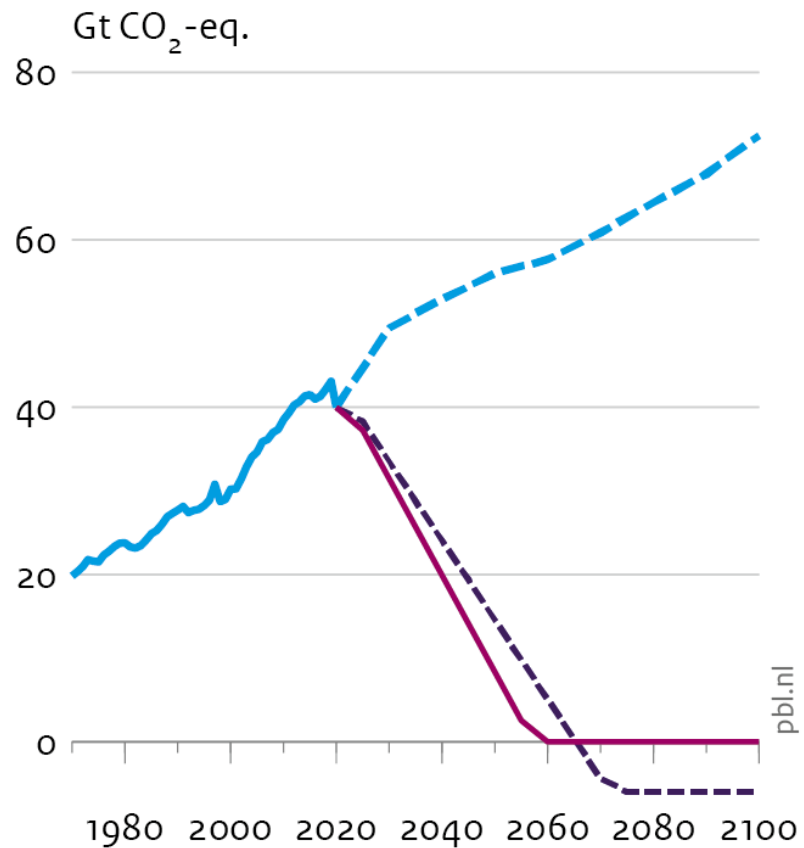


Hoe komen we daar?





Hoe komen we daar?

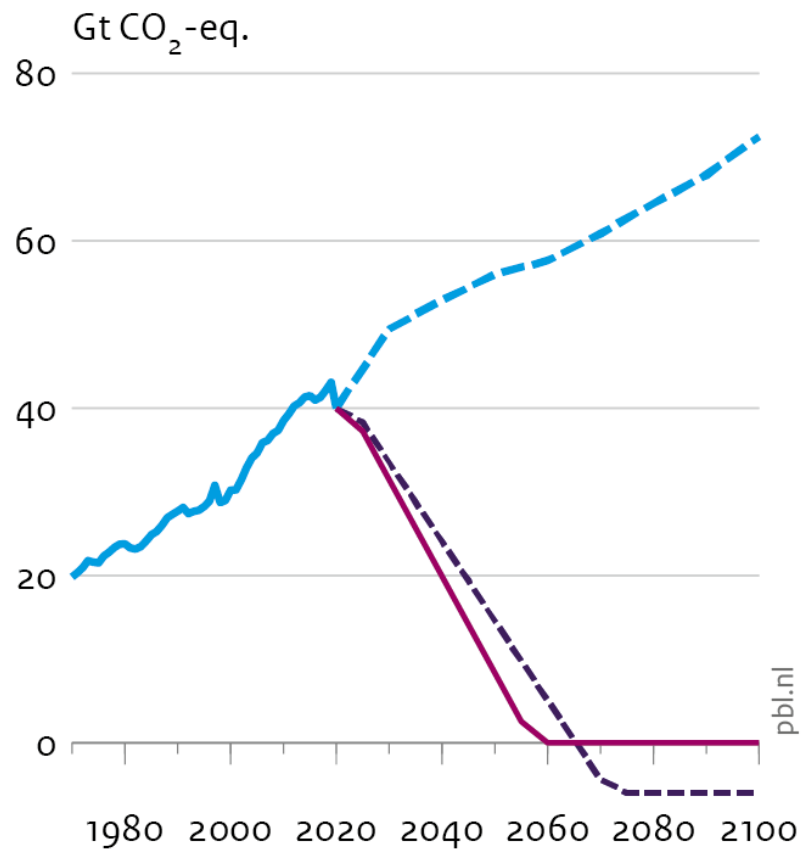


Efficiëntie

Levensstijlverandering



Hoe komen we daar?

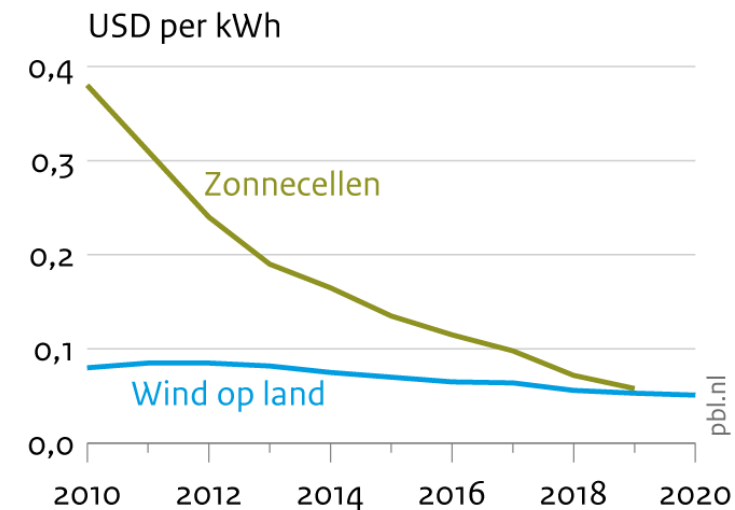


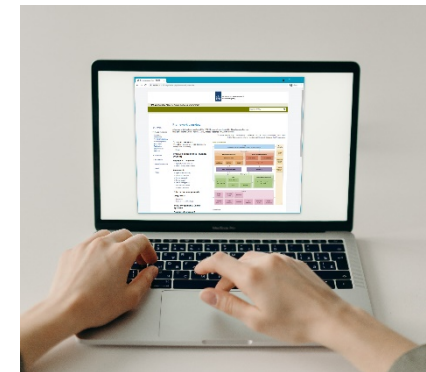
Klimaatneutraal
energieaanbod

Efficiëntie

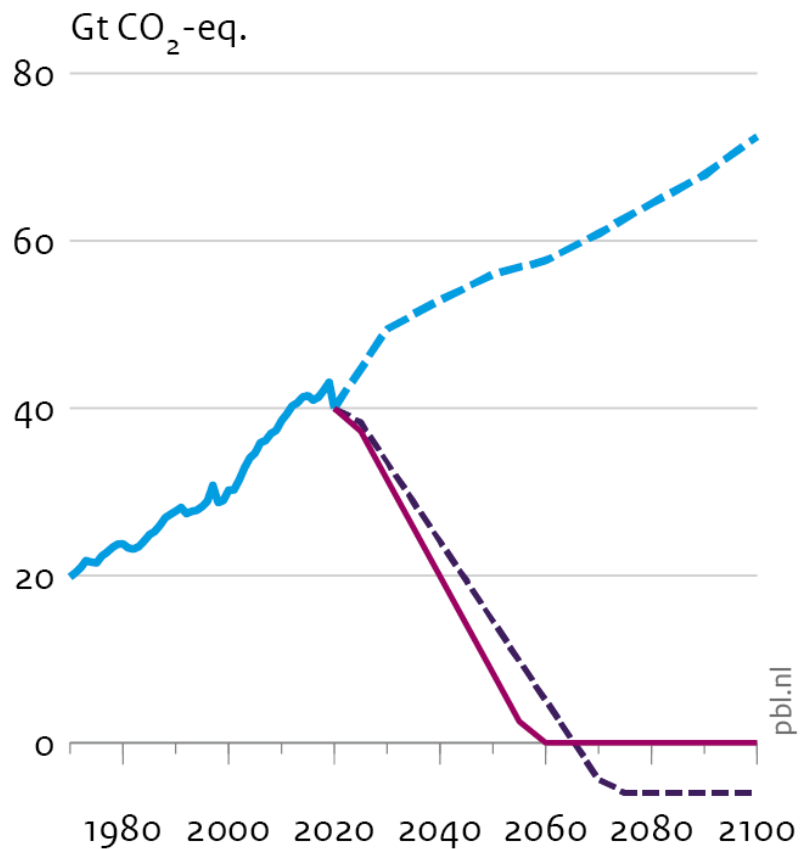
Levensstijlverandering

Kosten zon en wind





Hoe komen we daar?



Klimaatneutraal
energieaanbod

Efficiëntie

Levensstijlverandering

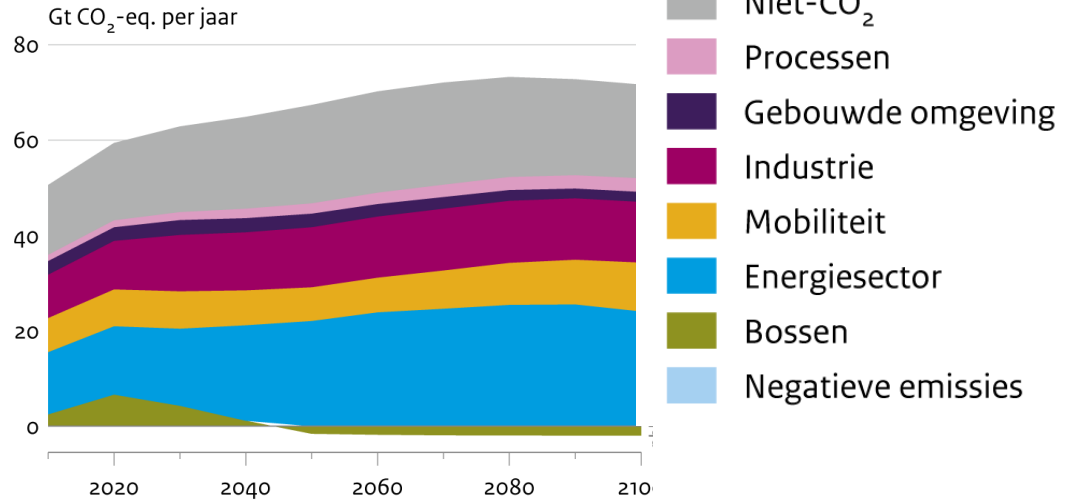
CO₂ verwijdering





Huidig beleid

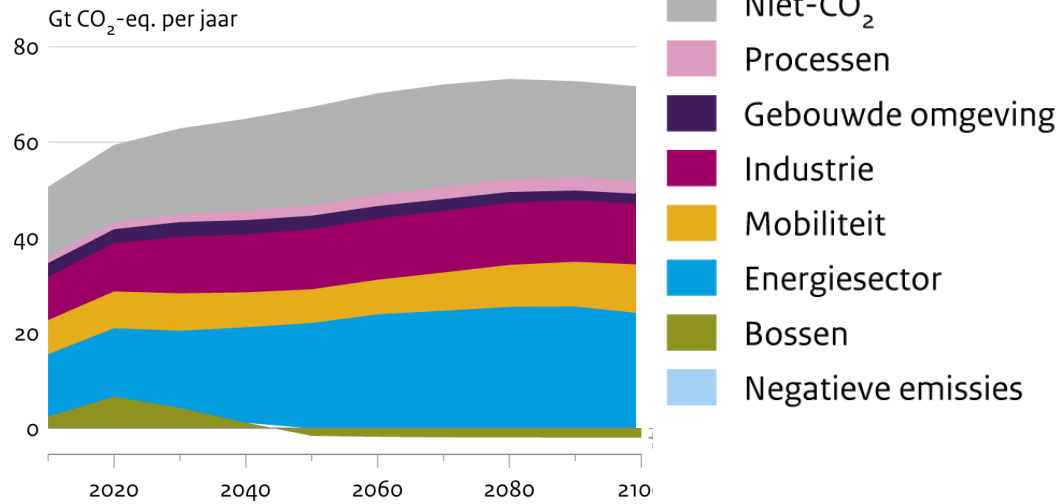
Mondiale emissie broeikasgassen



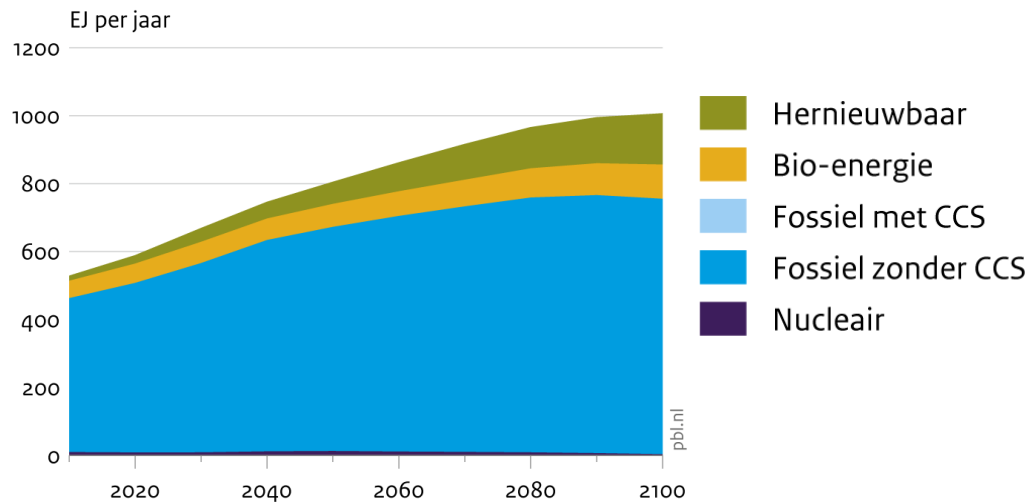


Huidig beleid

Mondiale emissie broeikasgassen



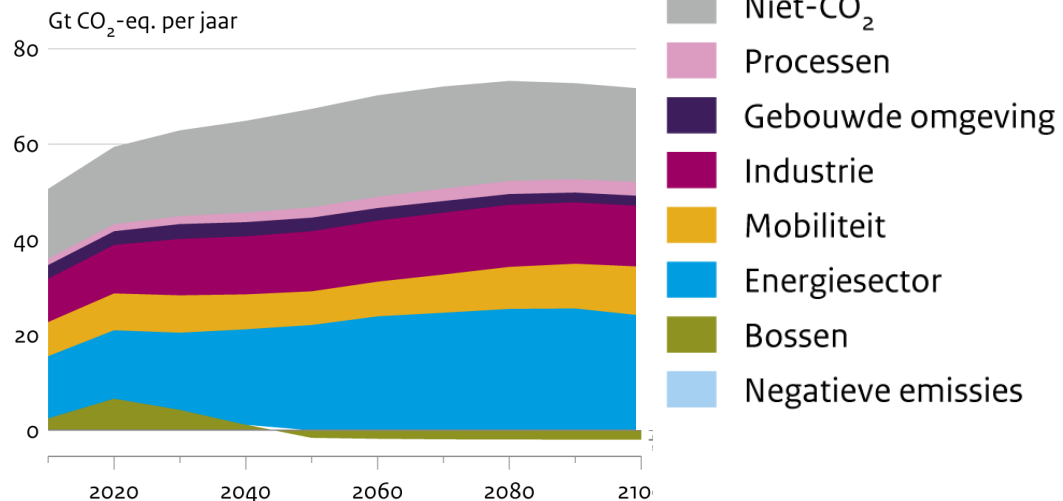
Mondiaal energieverbruik





Huidig beleid

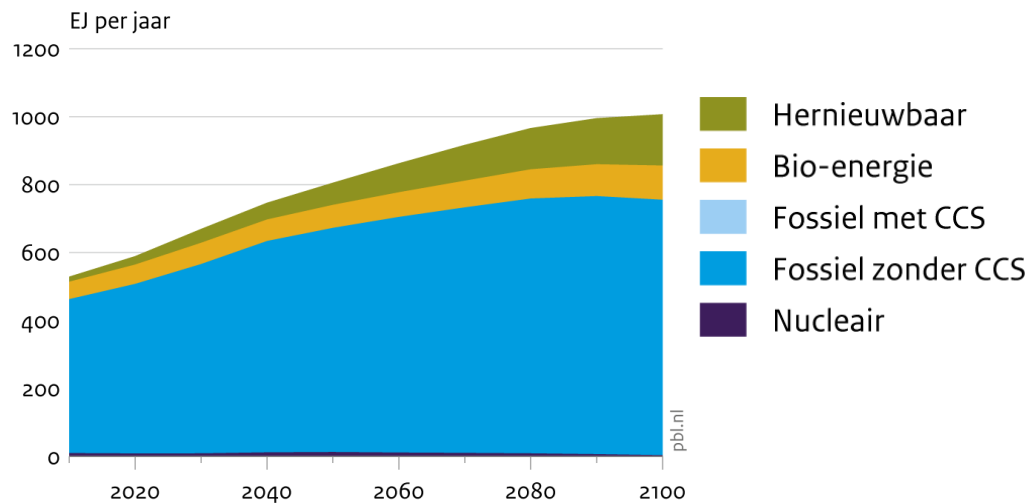
Mondiale emissie broeikasgassen



Mondiale emissie broeikasgassen



Mondiaal energieverbruik



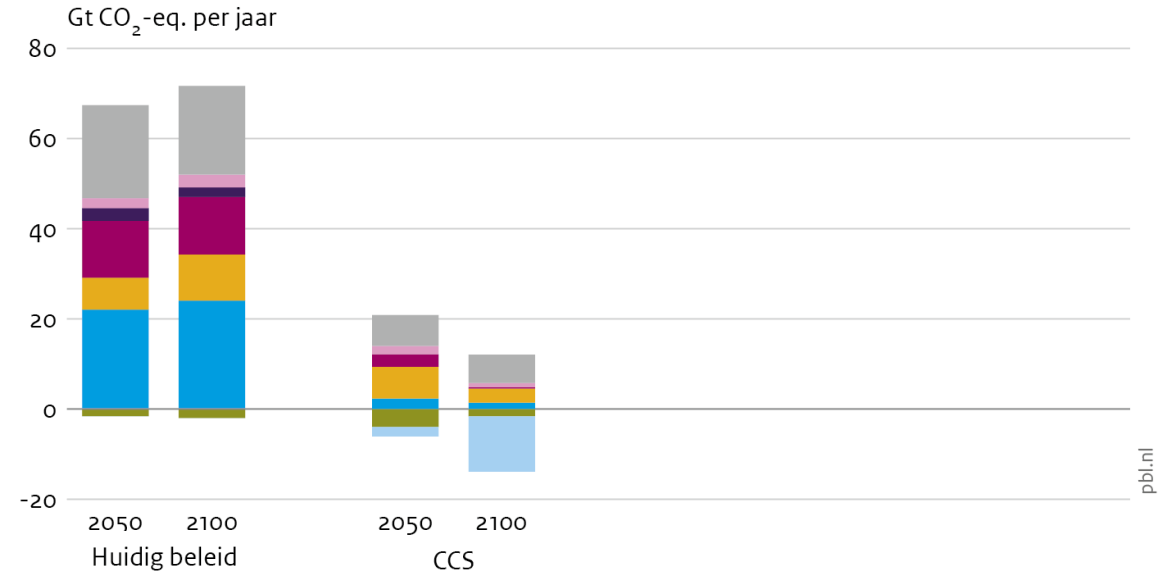
Mondiaal energieverbruik





- Niet-CO₂
- Processen
- Gebouwde omgeving
- Industrie
- Mobiliteit
- Energiesector
- Bossen
- Negatieve emissies

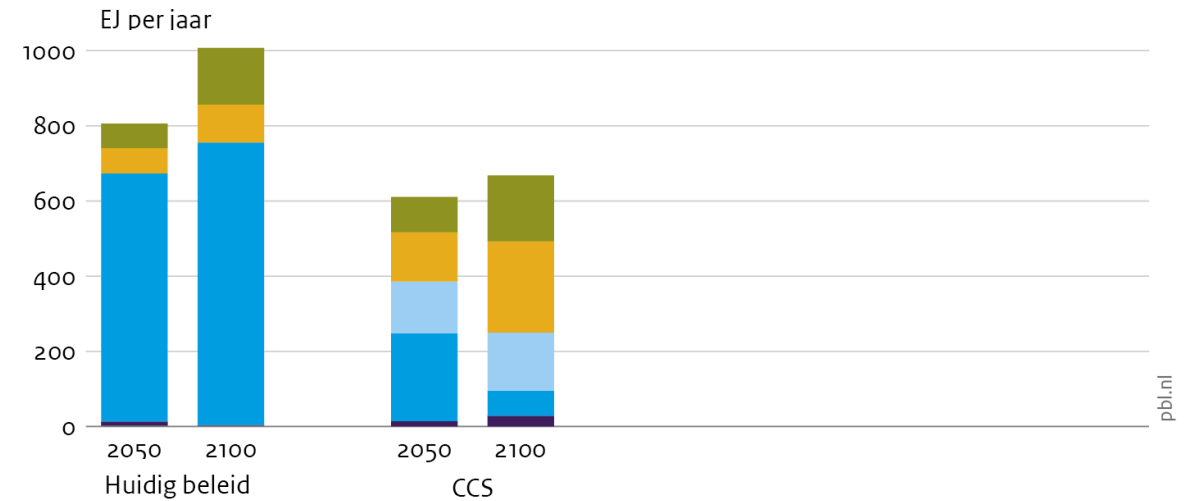
Mondiale emissie broeikasgassen



pbl.nl

Mondiaal energieverbruik

- Hernieuwbaar
- Bio-energie
- Fossiel met CCS
- Fossiel zonder CCS
- Nucleair

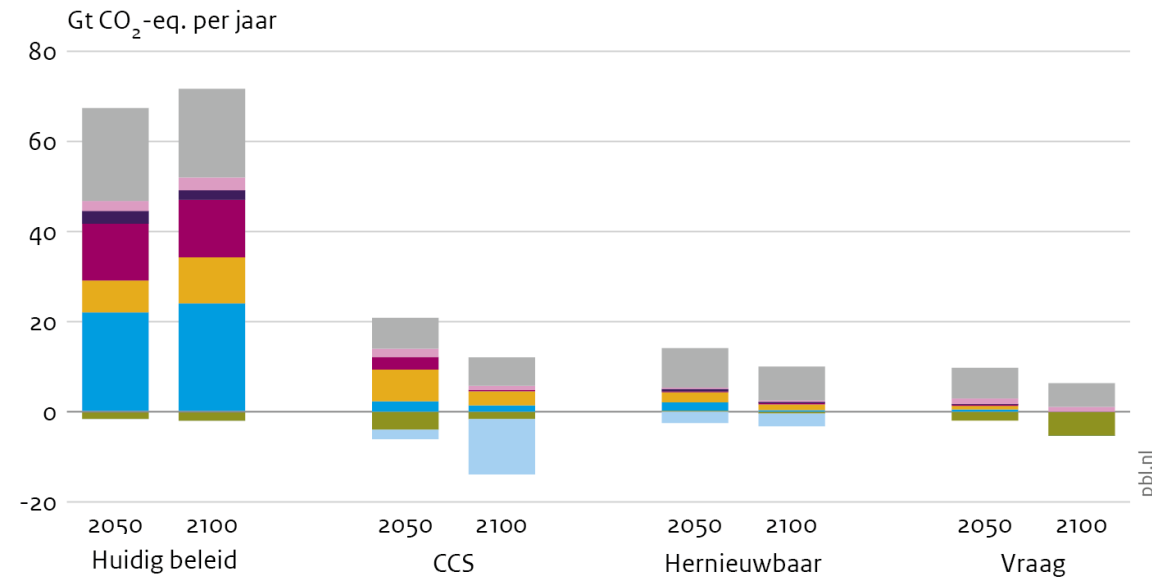


pbl.nl



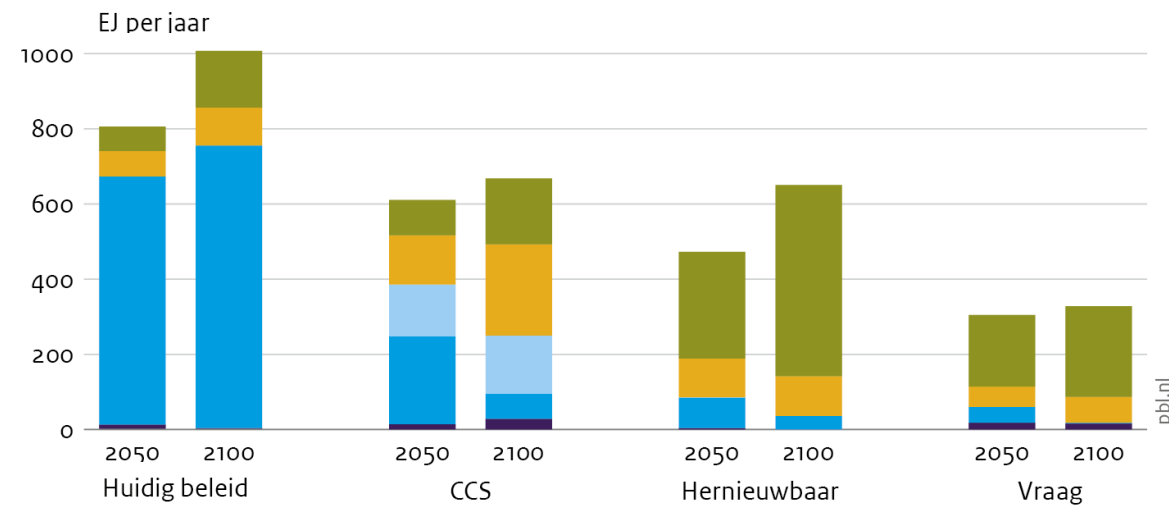
Mondiale emissie broeikasgassen

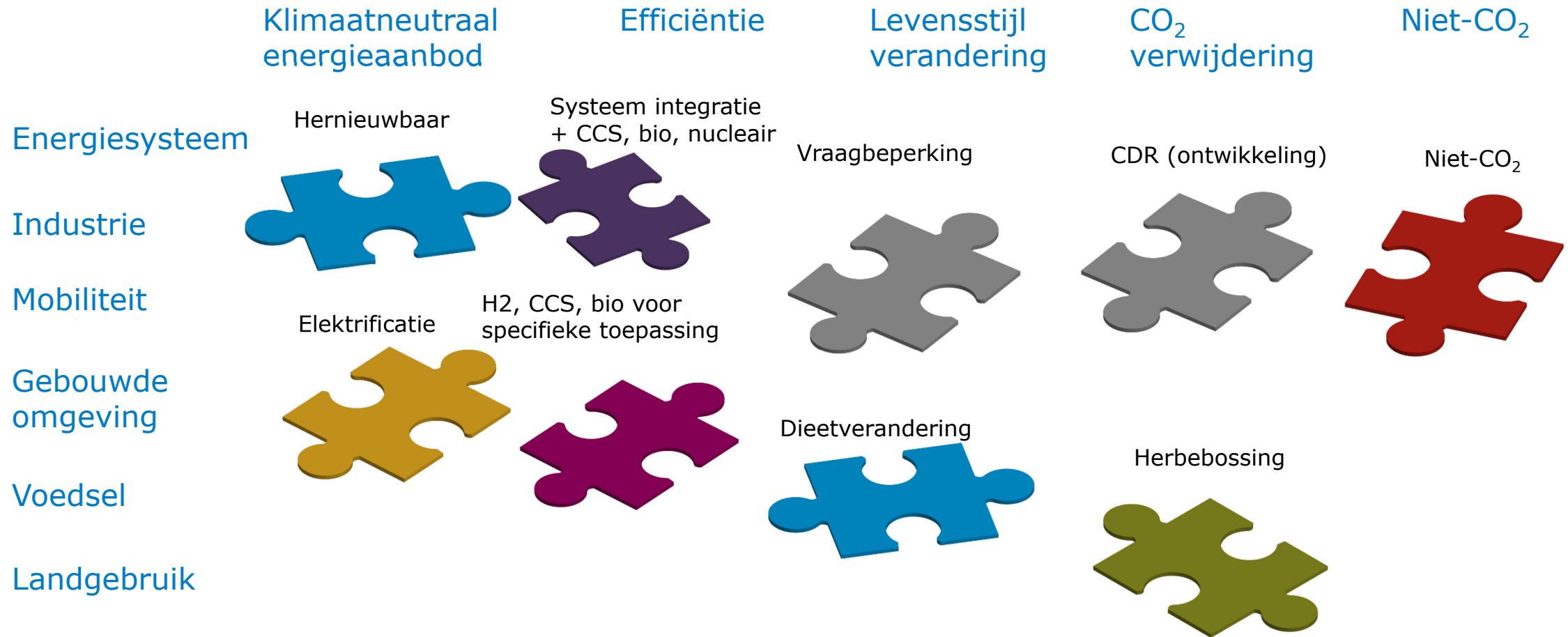
- Niet-CO₂
- Processen
- Gebouwde omgeving
- Industrie
- Mobiliteit
- Energiesector
- Bossen
- Negatieve emissies

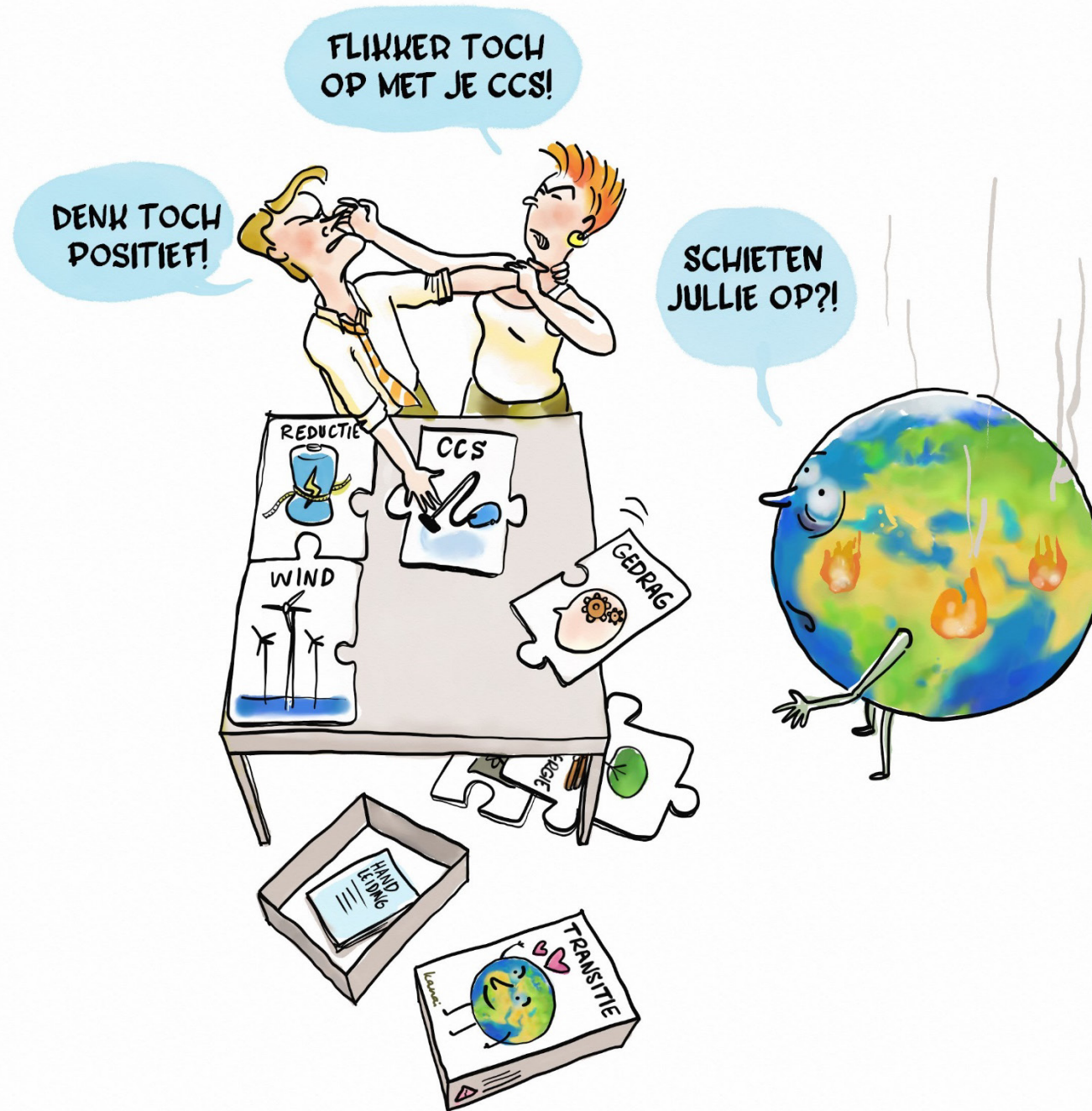
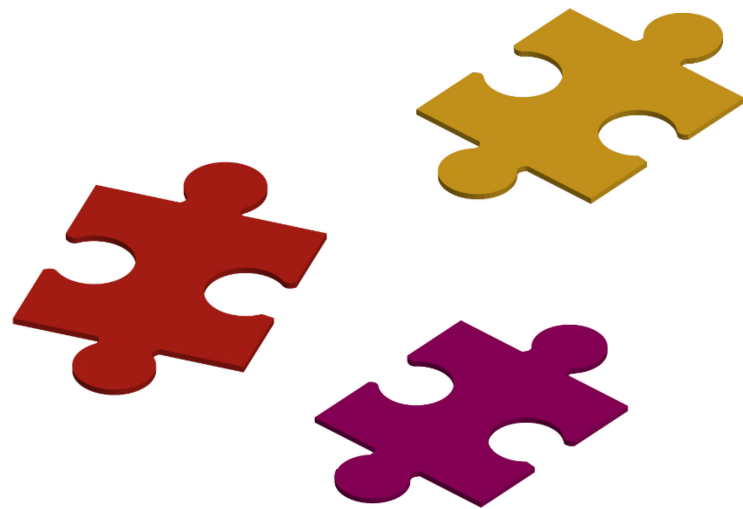


Mondiaal energieverbruik

- Hernieuwbaar
- Bio-energie
- Fossiel met CCS
- Fossiel zonder CCS
- Nucleair



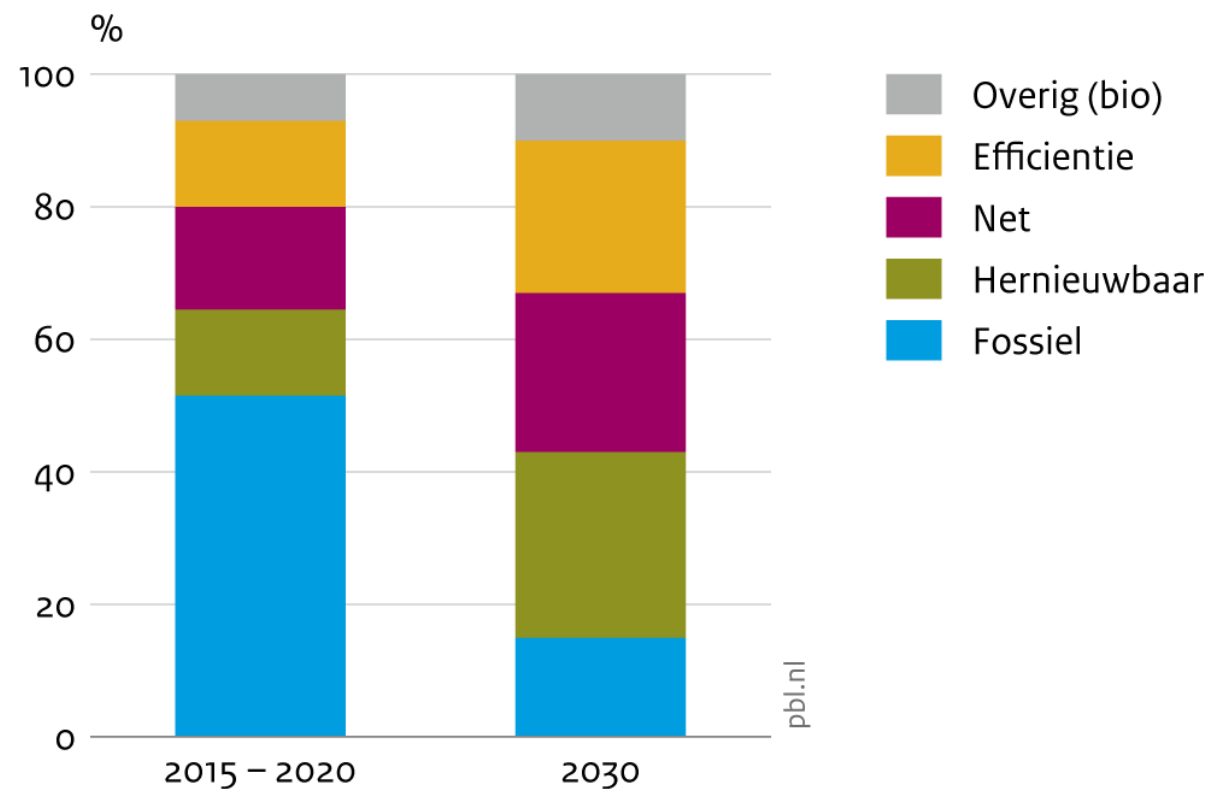




Kosten klimaatbeleid

- > Omvangrijke investeringen
 - ~ 1,6% van GDP → ~2,2% in periode 2015-2050
- > Kosten/baten voor ruim onder 2 graden vrijwel altijd positief
- > Plus nevenbaten (schone lucht, voorzieningszekerheid)

Investerings klimaatbeleid



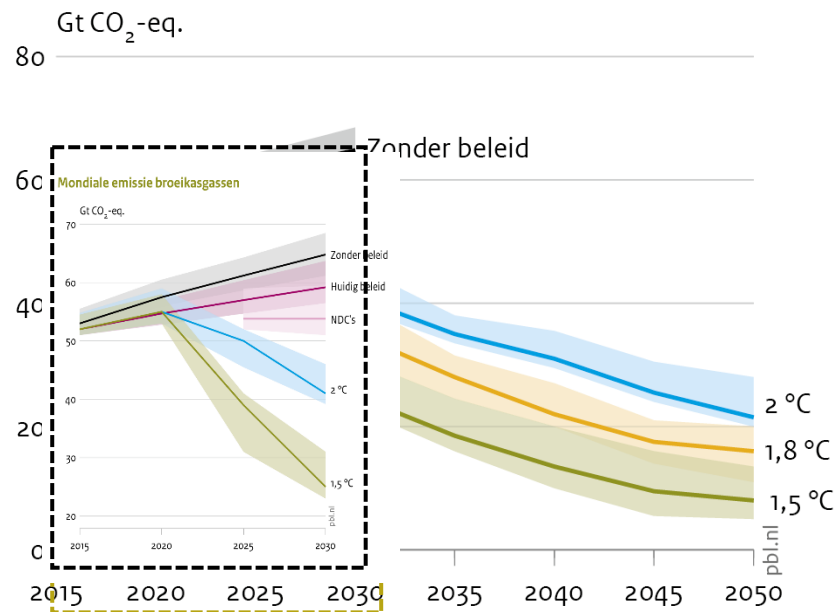


Hoe doen we het tot nu toe?



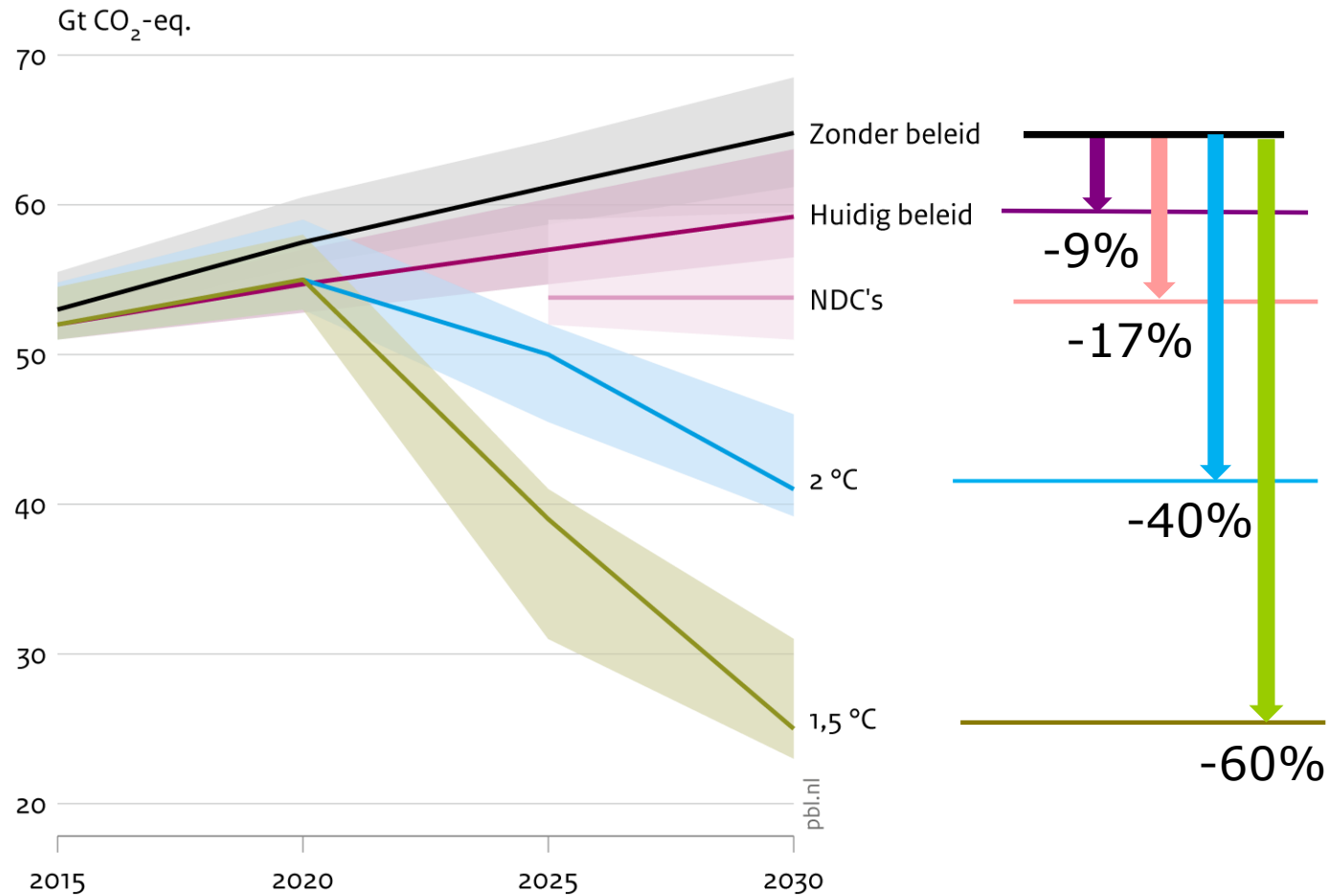
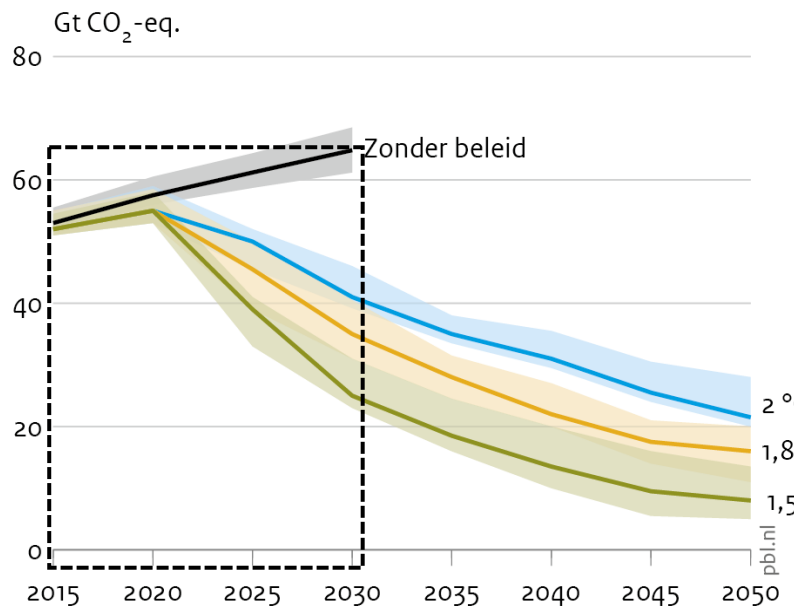


Situatie 1 jaar geleden





Situatie 1 jaar geleden





Uniek moment in de tijd

Budget vrijwel op

Nog onvoldoende uitvoering

Technologische doorbraken



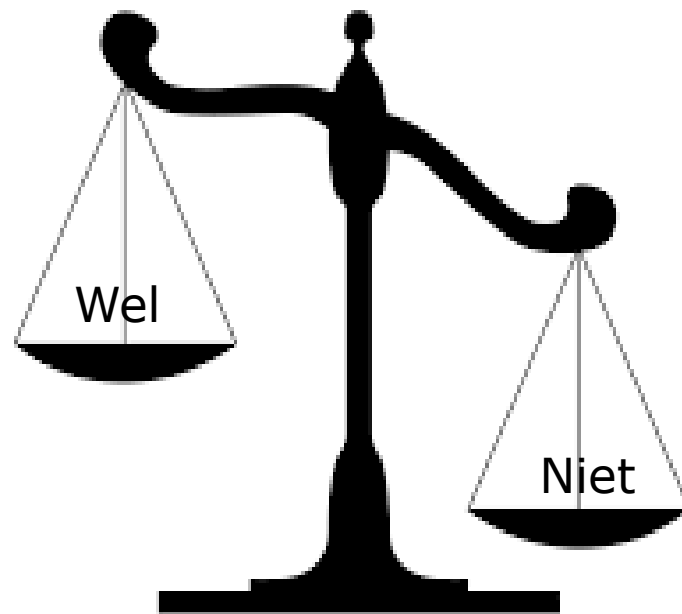
Netto nul doelstellingen
(2050-2060)



IEA: Einde fossiel



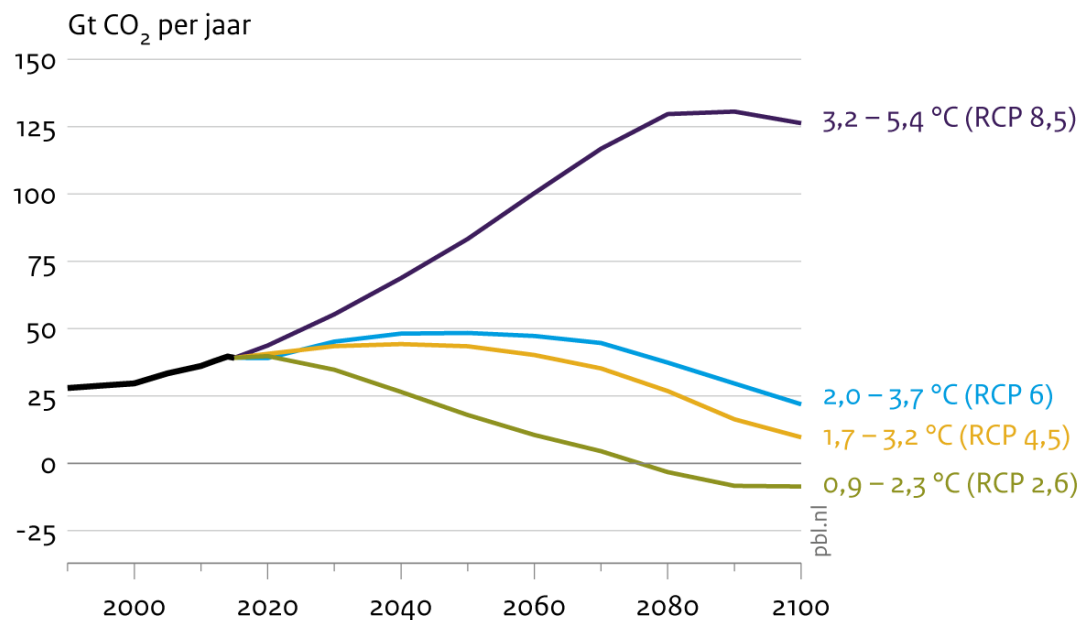
Financiële wereld verandert





Kortom: mondiaal

Mondiale CO₂ emissie



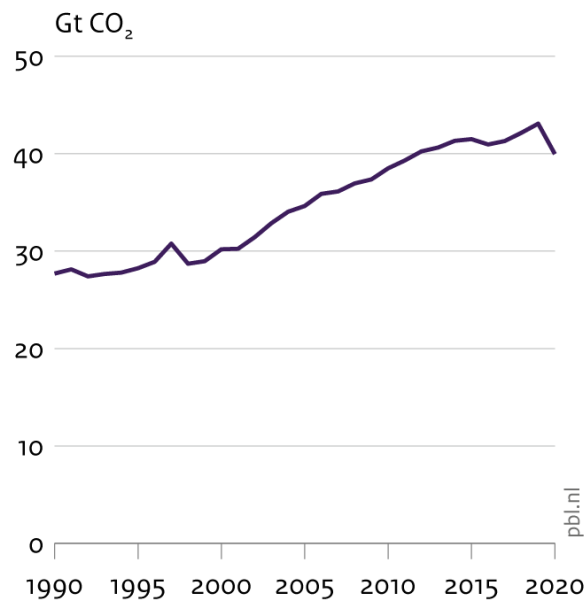
- > Technisch & economisch paden richting <<2 en 1,5 graden
- > Grote transformatie in:
 - energieproductie
 - voedselvoorziening
 - gebouwde omgeving
 - transport
 - industrie
- > Uitstel maakt transitie moeilijker....



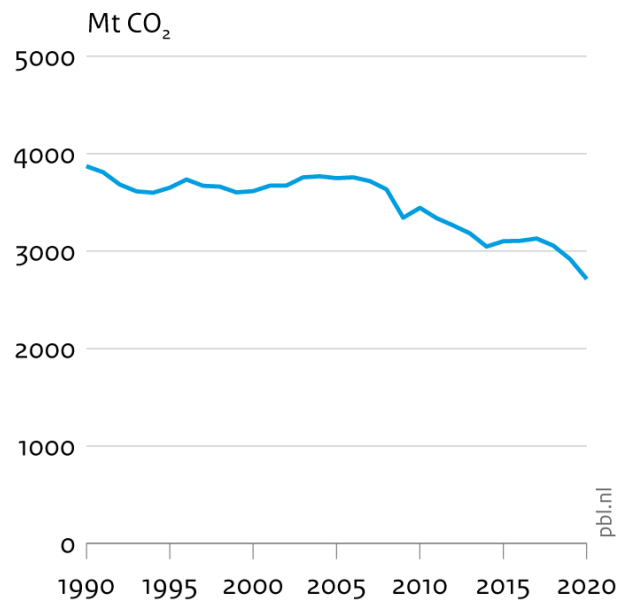
Wat moet Nederland doen?

CO₂-emissies

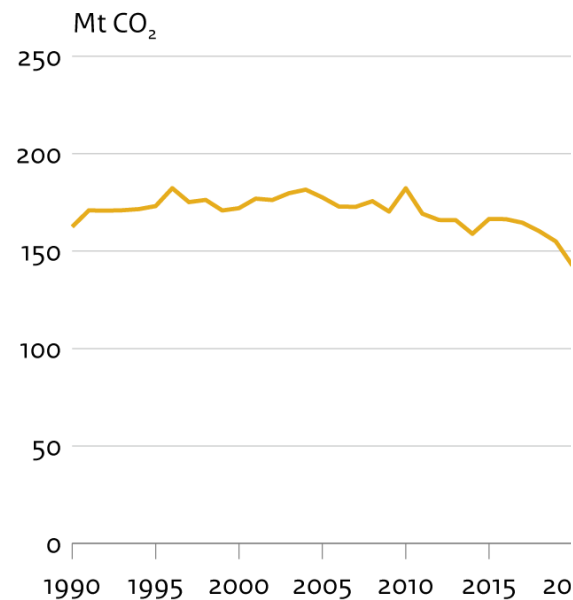
Wereld



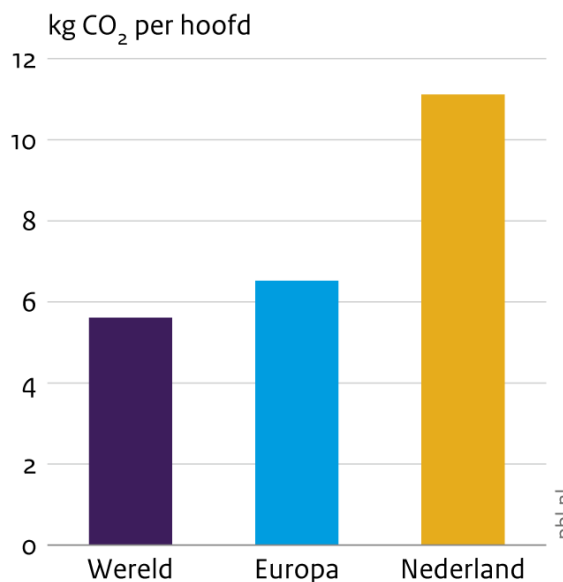
Europa



Nederland



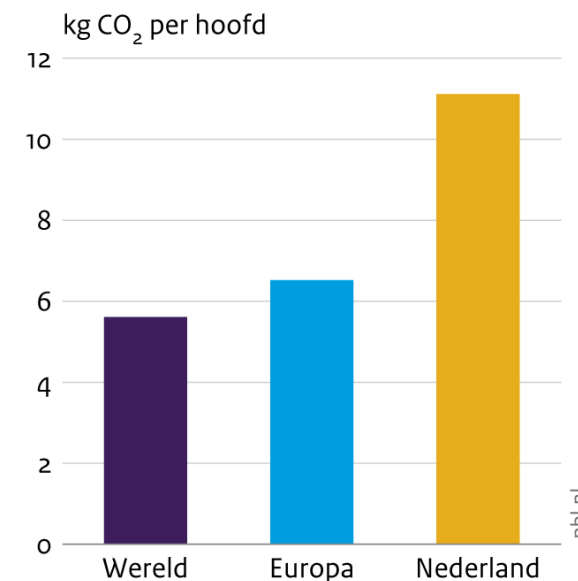
CO₂-emissies per hoofd



Wat moet Nederland doen?



CO₂-emissies per hoofd



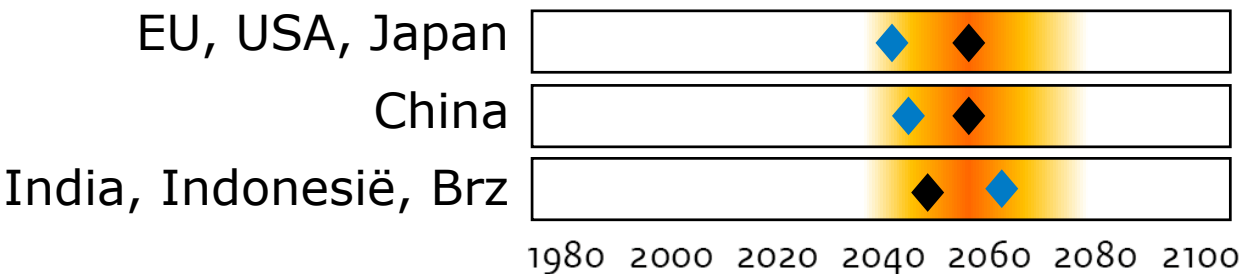
Historic CO₂
2019 CO₂

OECD+Rusland = 66.8%
OECD+Rusland = 35.1%



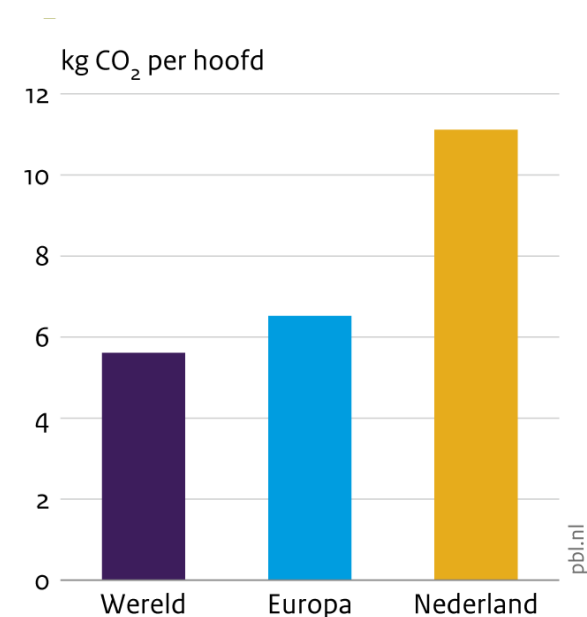
Wat moet Nederland doen?

Netto nul (nationaal)



- ◆ Kostenoptimaal
- ◆ 'Eerlijk' (gemiddelde enkele voorstellen)

CO₂-emissies per hoofd

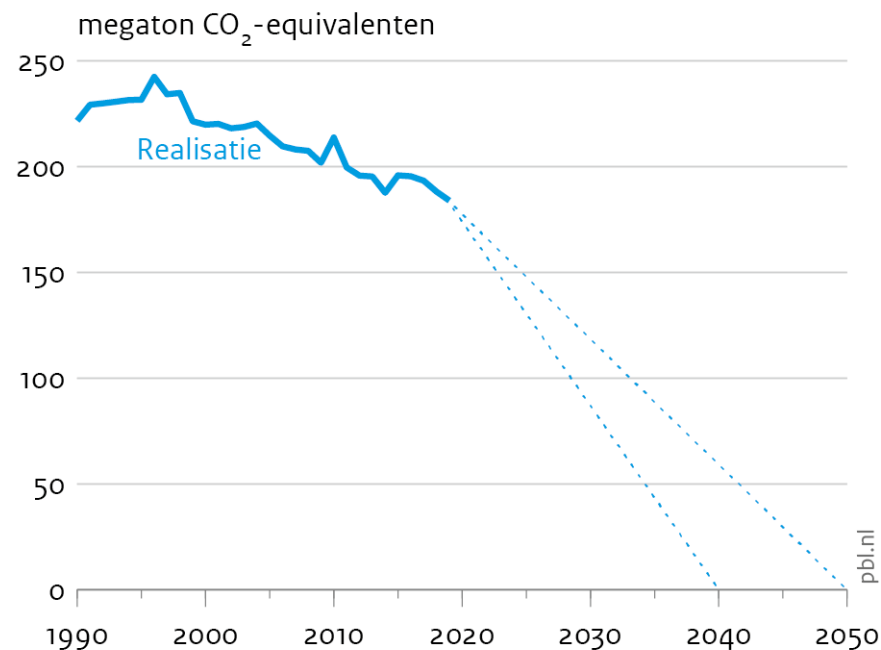




Klimaat en energie Nederland

- > Gebaseerd op klimaat/verdeling – ergens richting nul rond 2050 (liever 2040)
- > Verdere versnelling noodzakelijk (gegeven ook besluit EU -55%)

Emissie broeikasgassen



Bron: Emissieregistratie, KEV raming 2020, PBL 2019
Het Klimaatakkoord: effecten en aandachtspunten



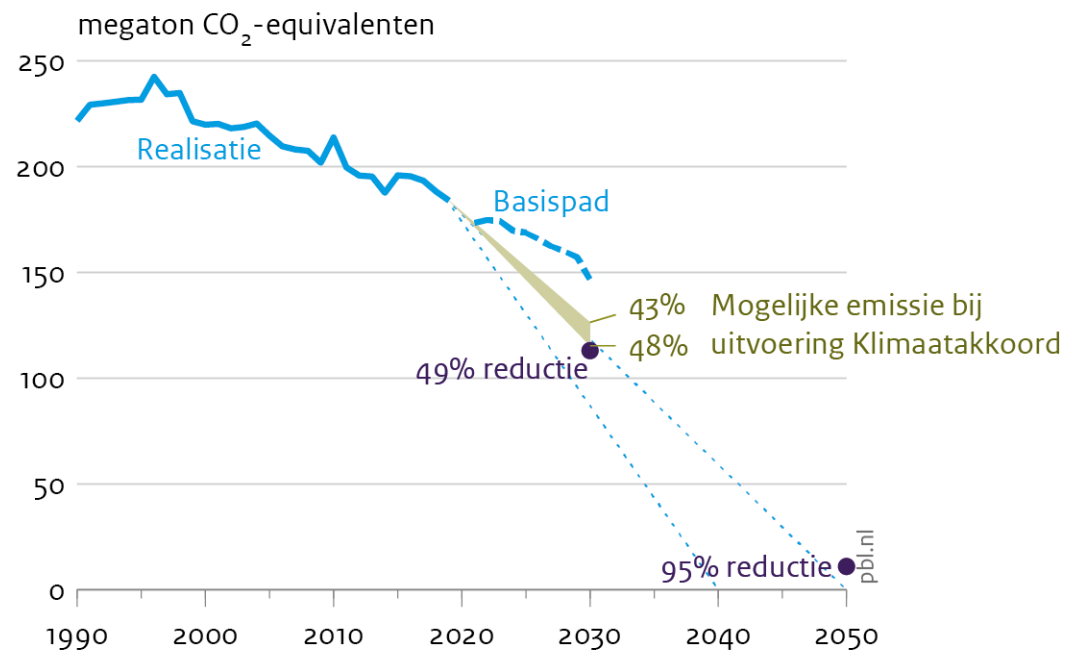
Klimaat en energie Nederland

- › Behoeftte visie op route richting netto nul 2040-2050

Vattenfall-topvrouw Anna Borg: 'Wij horen graag van Nederland welke energietechnologieën acceptabel zijn'

Wouter Bos (Invest-NL): zonder 'heftige keuzes' van het kabinet is het moeilijk investeren in energietransitie

Emissie broeikasgassen



Bron: Emissieregistratie, KEV raming 2020, PBL 2019
Het Klimaatakkoord: effecten en aandachtspunten



Klimaat en energie Nederland

Klimaatakkoord van Parijs
Mondiale temperatuurstijging onder de 2 graden



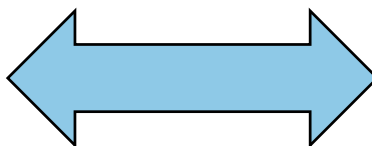
Klimaatakkoord, Klimaatwet (en EU)
Zeer sterke reductie broeikasgasemissies



Korte termijn, 2030
Reductie van emissies met 49 tot 55%

Lange termijn, 2050
Transitie naar (vrijwel) netto nul

> Optimalisatie bestaande systeem



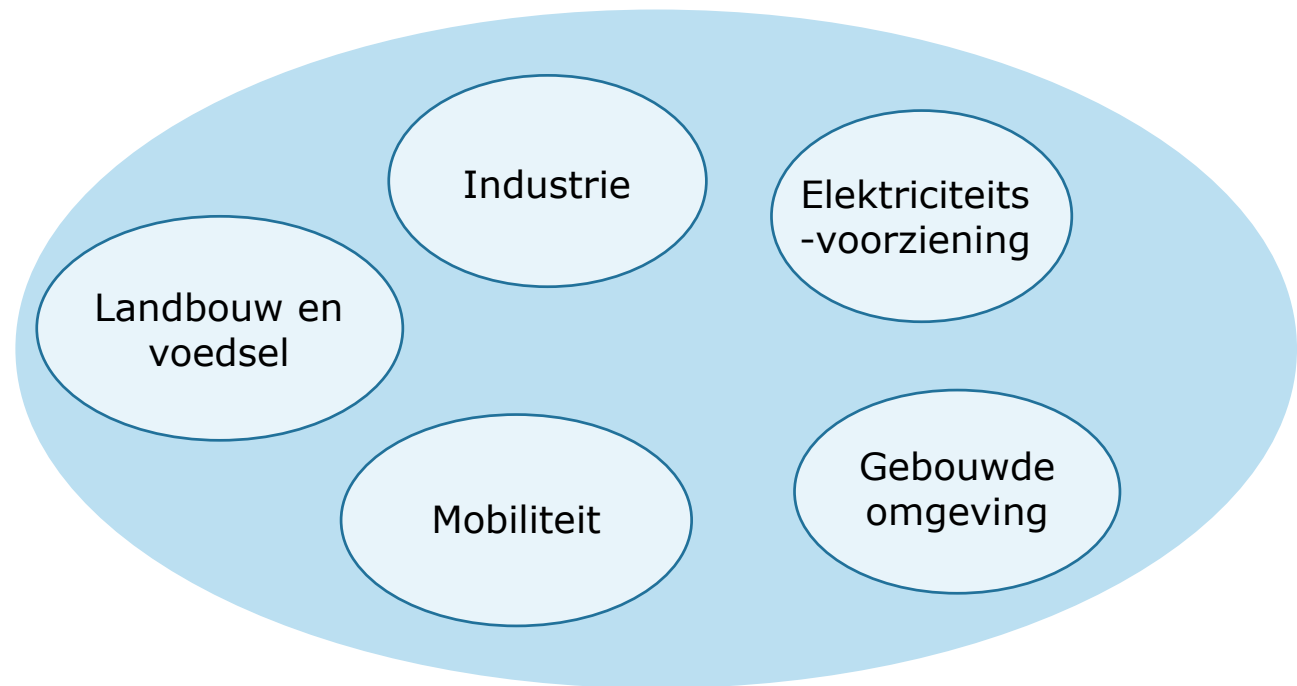
> Ingrijpende systeemverandering





Klimaat en energie Nederland

- Systemtransities noodzakelijk
- Cruciaal om visie te maken met keuzes (en-en, niet of-of)
- In principe, vergelijkbare invulling 'puzzel' als internationaal





Implementatie Nederland

- › Visie richting netto nul (van 2030 → 2030-2050)
- › Vooral nu naar actie
- › Maatschappelijk gedragen besluiten; realistisch, geloofwaardig beleid
- › Bij proces minstens drie rollen: advies, analyse en uitvoering
- › Voorbeelden uit buitenland (CCC, burgerpanels) → Vertalen naar Nederlandse situatie (gebruik bestaande structuren SER, RvS, PBL etc)

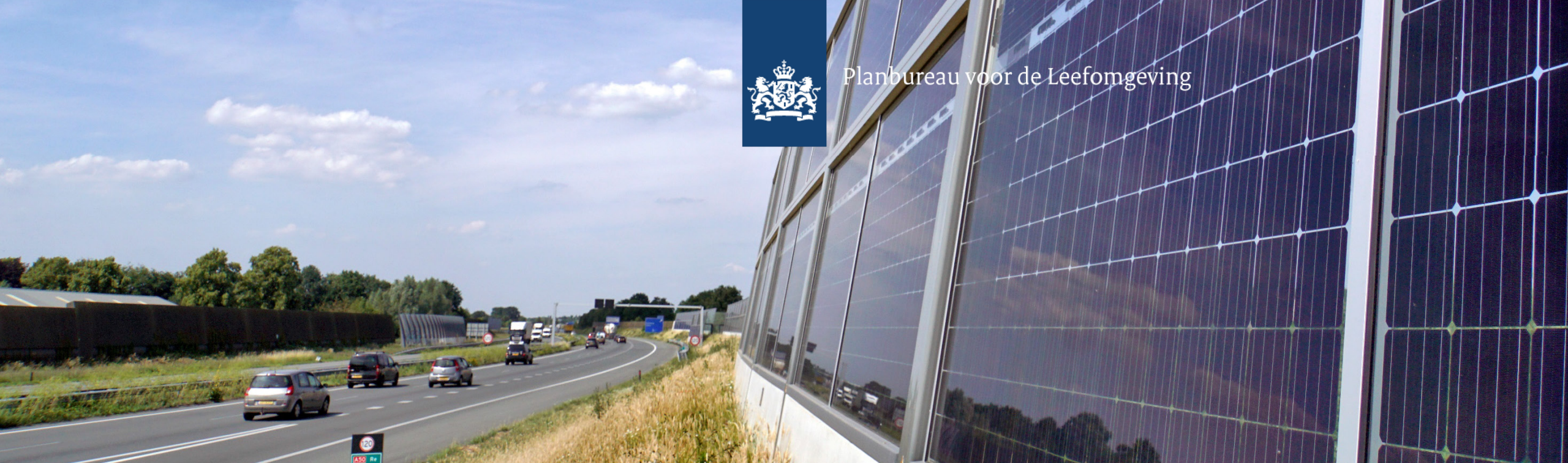


Samenvatting

- › Parijs → midden van de eeuw naar netto nul
- › Westerse landen eerder?
- › 5 forse transities, maar paden zijn (nog) mogelijk
- › Akkoord over implementatie 2030-2050 nodig (NL).....
- › Maar vooral uitvoering (mondiaal, NL)
- › Interactie modelwerk en beleid



Planbureau voor de Leefomgeving



Vragen?

Detlef van Vuuren

 @Detlefvuuren

#PBL-academielesing

Cartoons door Anabella Meijer – Kanai.nl
Foto Flip Franssen – ANP