De energietransitie… onderbouwd en gemotiveerd!

Jelte Bosma - Darel Education

Woudschoten conferentie – 1/9/2019

Als je kennis hebt, verspreidt het…

Als je kennis mist, zoek ernaar…

"Encyclopédie" – Diderot 1772

Informeren → adviseren → doen…

DAREL Education

ebn

Universiteit Utrecht

LEREN VOOR MORGEN

Maatschappelijk draagvlak creëren is de primaire doelstelling van Darel Education

Onderliggende doel van duurzaamheid-onderwijs (1)

DA|R|EL Education

Voor de samenleving is “duurzaam” is niet eenduidig en veranderlijk

- Interpretatie afhankelijk van tijd, locatie en moreel kompas
- Veel ‘alternatieve feiten’ en (bewuste) beïnvloeding creëert twijfel en verwarring
- Onduidelijkheid over (on-)mogelijkheden van wetenschap en techniek
- Media aandacht vaak op afwijkende informatie en/of meningen i.p.v. hoofdlijnen

Bron: A. Wals, Wageningen Universiteit

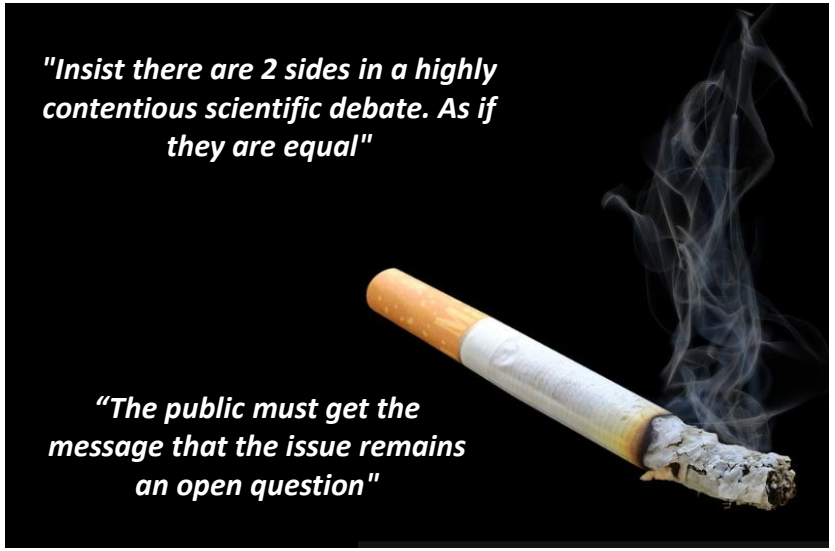
Polariserend debat met focus op de onzekerheden

https://www.skepticalscience.com/argument.php

De “wetenschaps-consensus” wordt betwijfeld

- “Het klimaat is veel complexer dan onze modellen kunnen beschrijven”
- “Klimaatveranderingen zijn van alle tijden”
- “Temperatuurberekeningen zijn onbetrouwbaar”
- “De maatregelen gaan nauwelijks helpen”

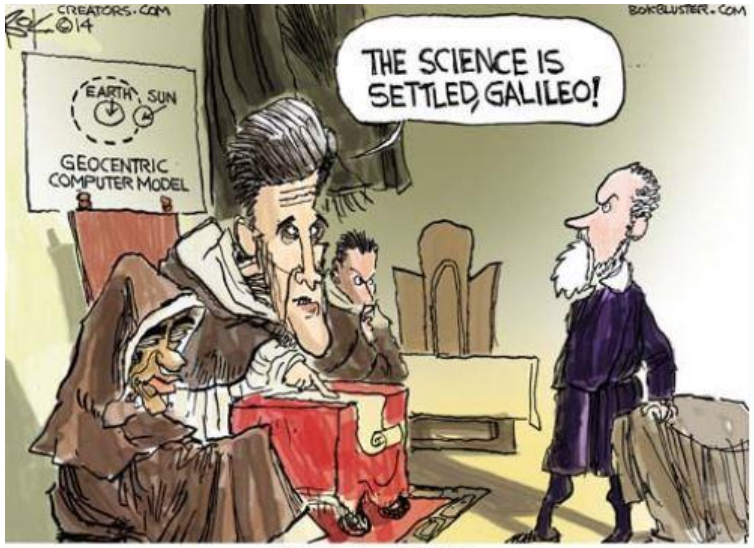
Wordt onzekerheid onterecht als ‘50/50 case’ voorgespiegeld…



Uit een beleidsdocument van tabaksindustrie in ’50’s

of

… bieden ‘klimaat-ontkenners’ dapper weerstand tegen dogmatisch geloof



AN EARLY DENIER

?

Groeiende tweedeling in maatschappij

DA|R|EL Education

Onze samenleving kent herverdeling van kennis, …maar niet van rijkdom

Terugkeer naar hervonden nationale en etnische categorieën

“Tegen zijn” is trendy

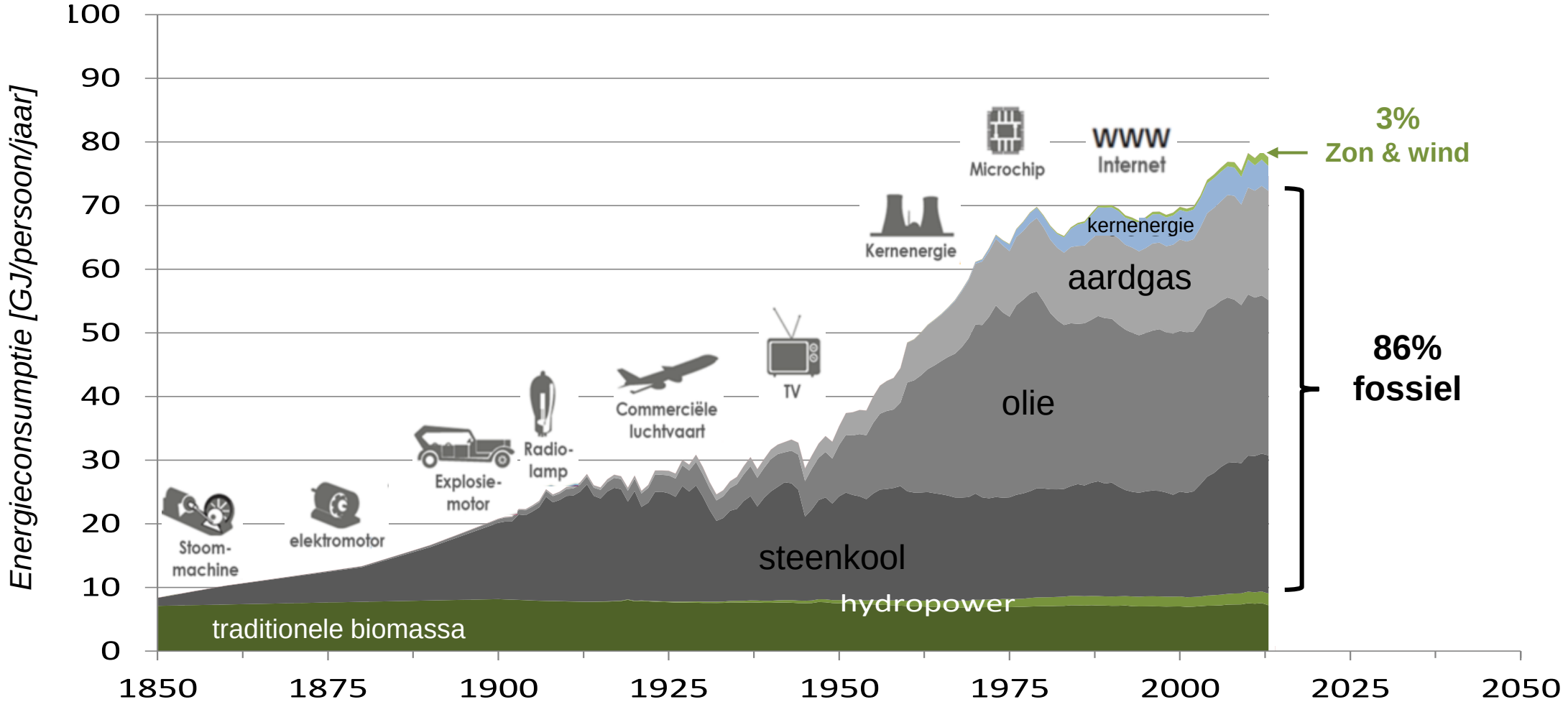
Tegen… bestuurlijke ‘elite’
Tegen… Europa
Tegen… **‘dure’ energietransitie**

Wankel draagvlak voor energietransitie

Noodzaak voor een gemeenschappelijke context

Energiegebruik houdt gelijke tred met welvaartsgroei

Wereldwijd energieconsumptie per persoon sinds 1850



Bron: IIASA, IEA

Dagelijks energiegebruik in de wereld is momenteel extreem hoog

Brent veld

Noordzee gigant
40 jaar in bedrijf
37 miljard US$ geïnvesteerd
~4 miljard BOE geproduceerd

Brent is equivalent van slechts 14 dagen energie gebruik

Fossiel is een ongekend efficiënte energiedrager

Energie inhoud van één vat ruwe olie

= 159 liter

~ 6 giga-Joules

~ 1667 kiloWatt-uur

~100 watt

Dit is gelijk aan de energie die een fietser produceert door…

5,7 jaar x 8 uur per dag

… te fietsen !

Hoe is het wereldwijde energie-gebruik verdeeld?

Gemiddelde energiegebruik per persoon per jaar

"Barrel Oil Equivalent"

Nederland (34)

USA (50)

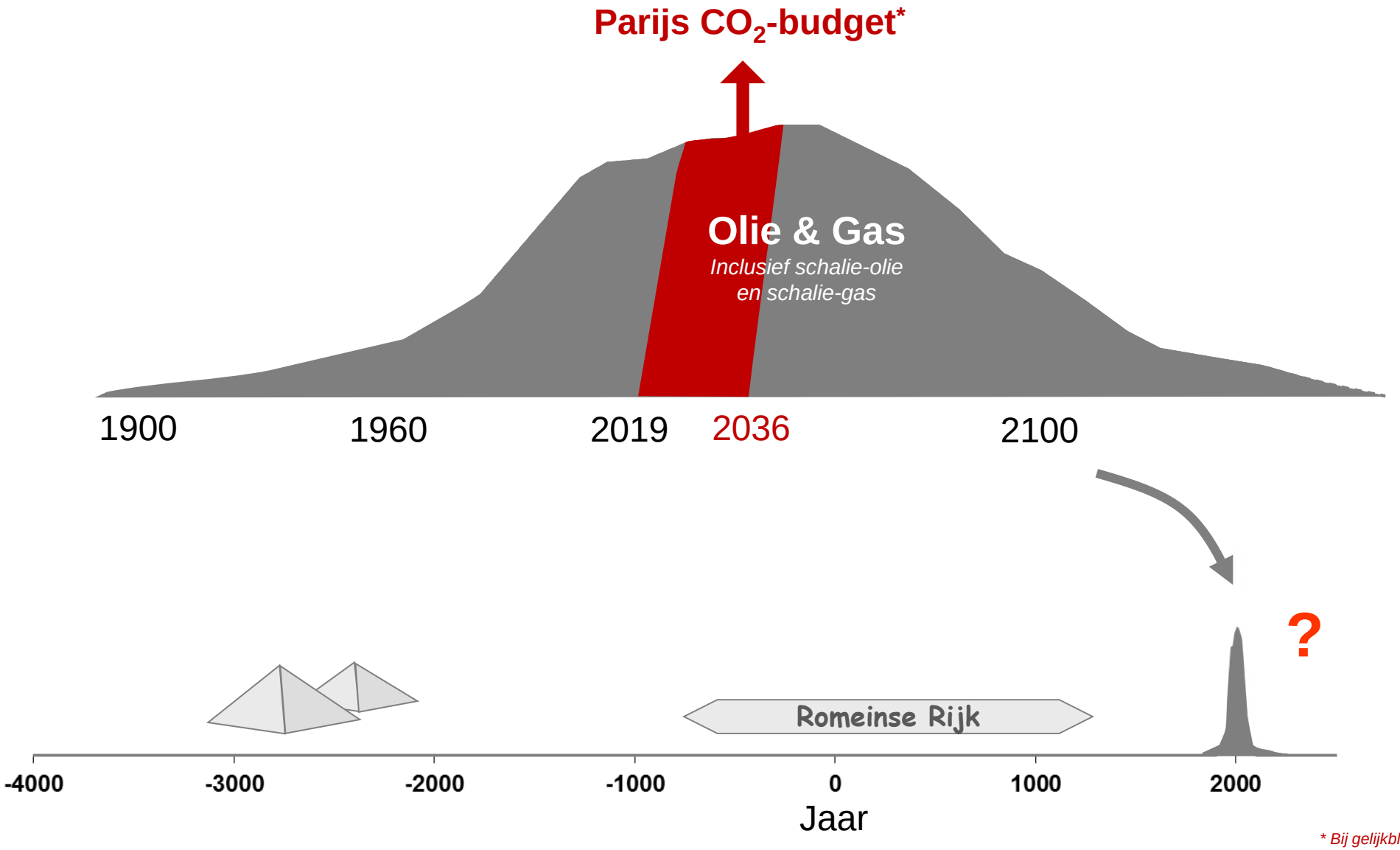
China (16)

Afrika (5)

India (4)

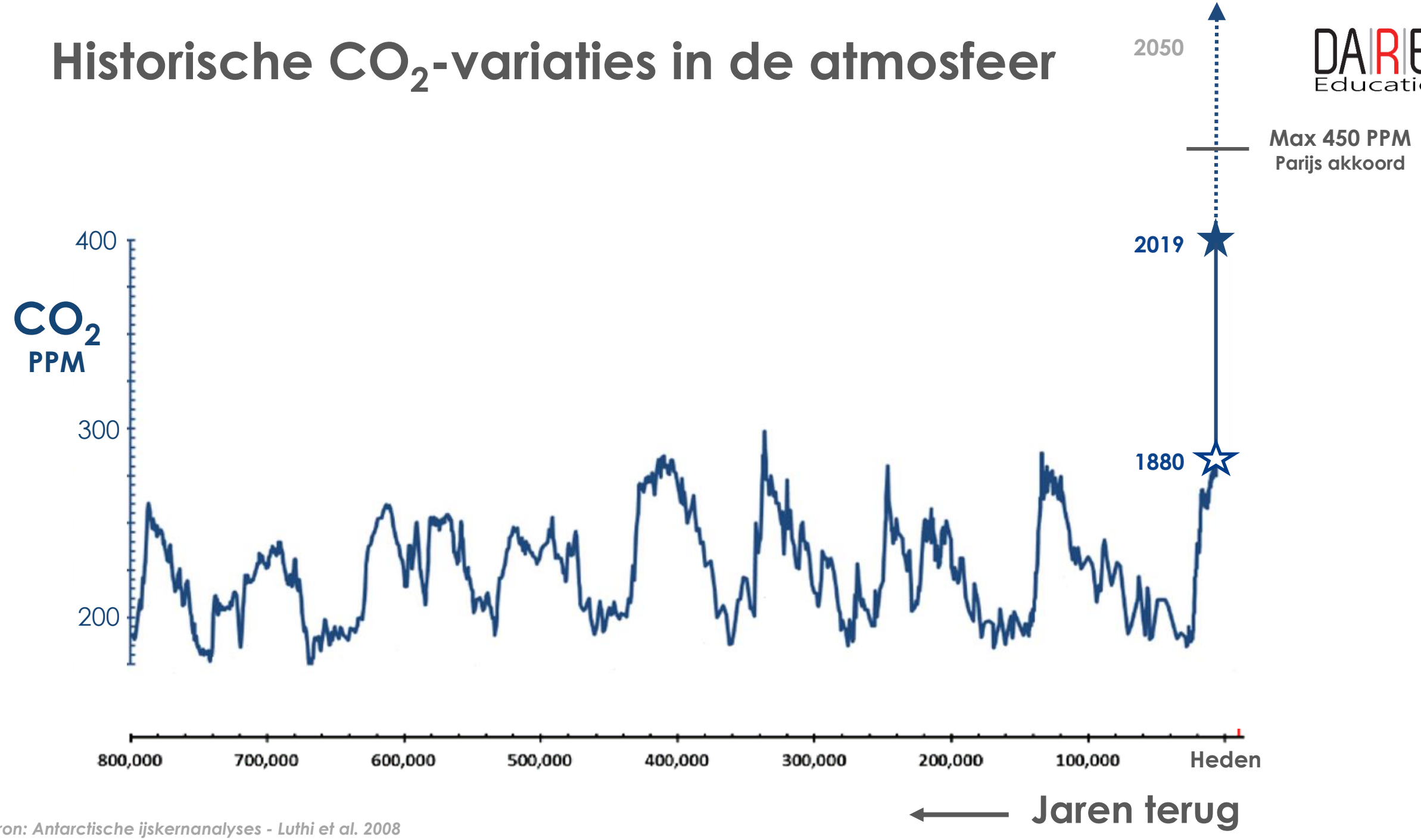
Anno 2013

Fossiele brandstoffen in historisch perspectief



* Bij gelijkblijvend verbruik steenkolen

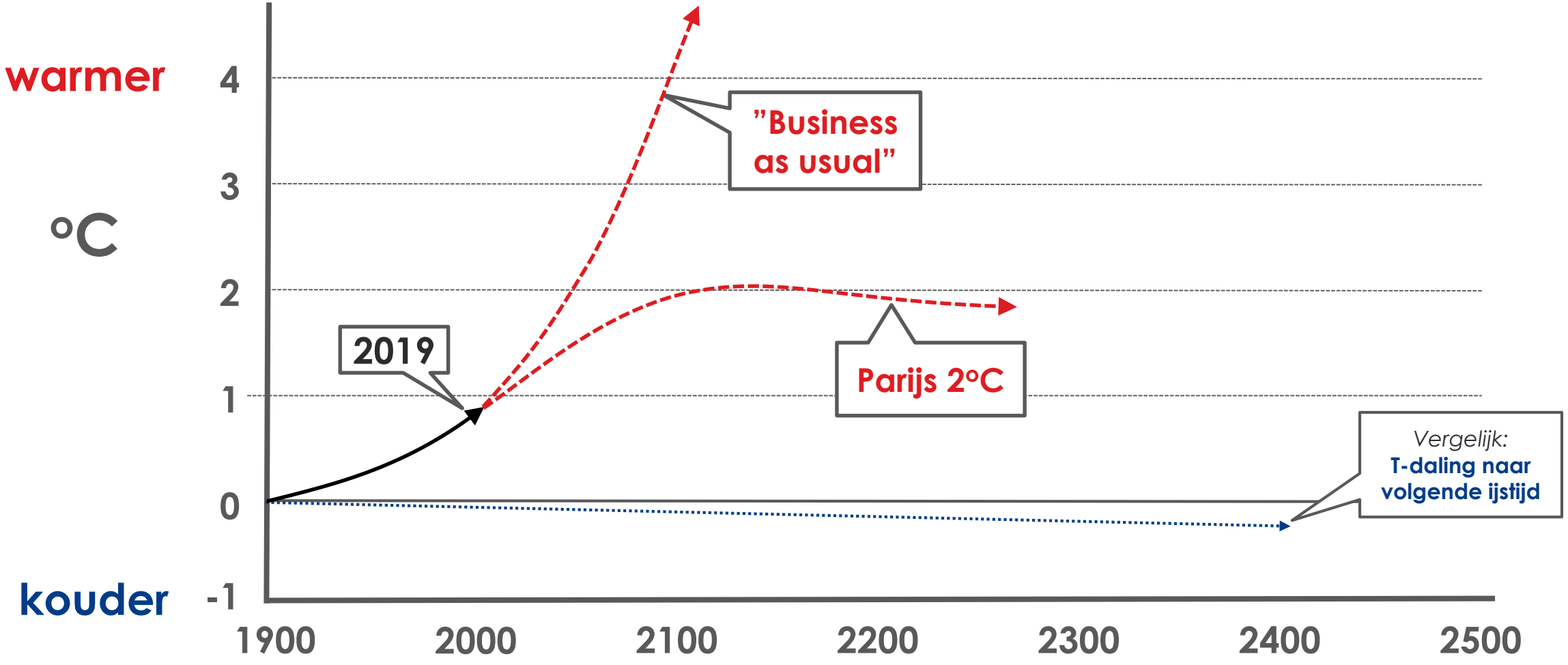
Historische CO_2-variaties in de atmosfeer



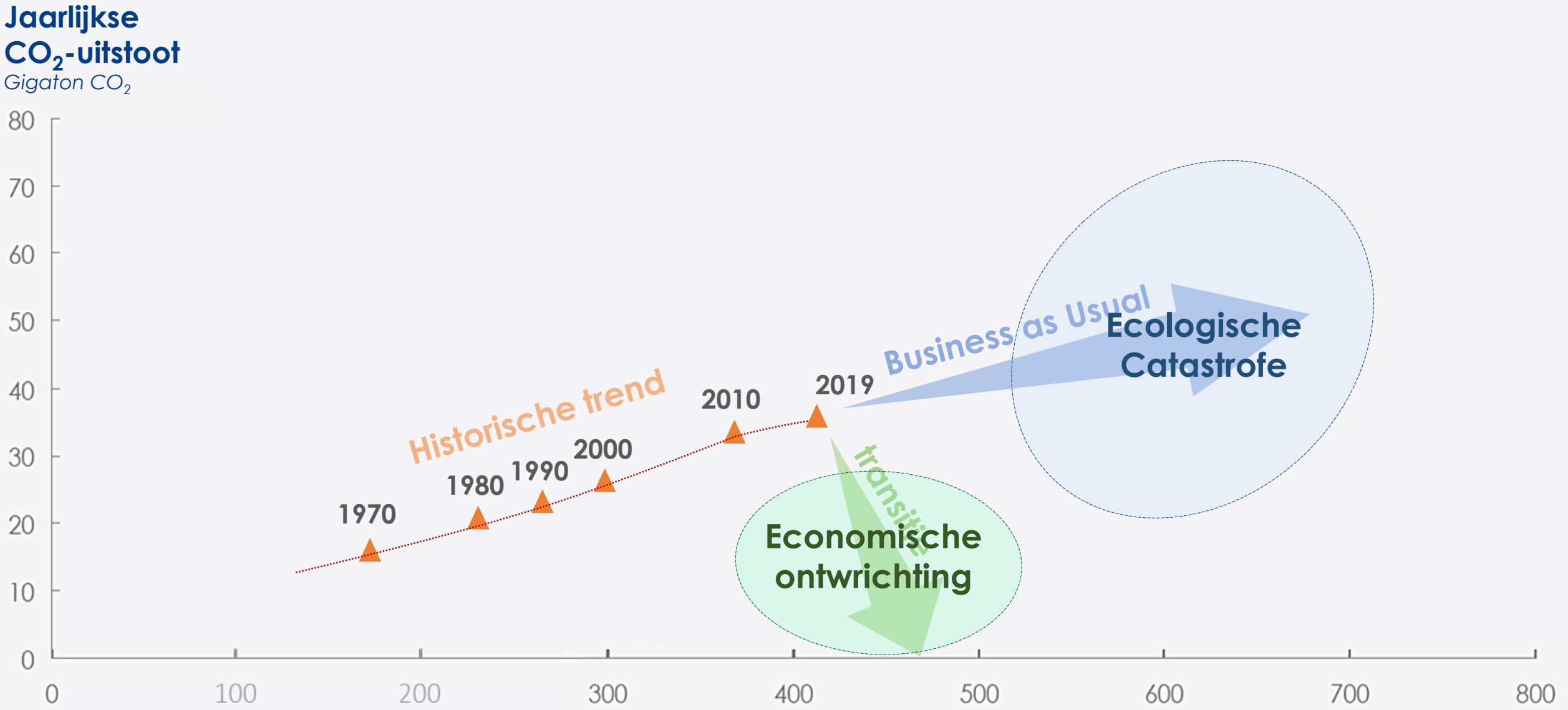
Bron: Antarctische ijskernanalyses - Luthi et al. 2008

Snelheid van temperatuurstijging is ongekend

Temperatuur stijging/daling t.o.v. pre-industriële revolutie tijdperk



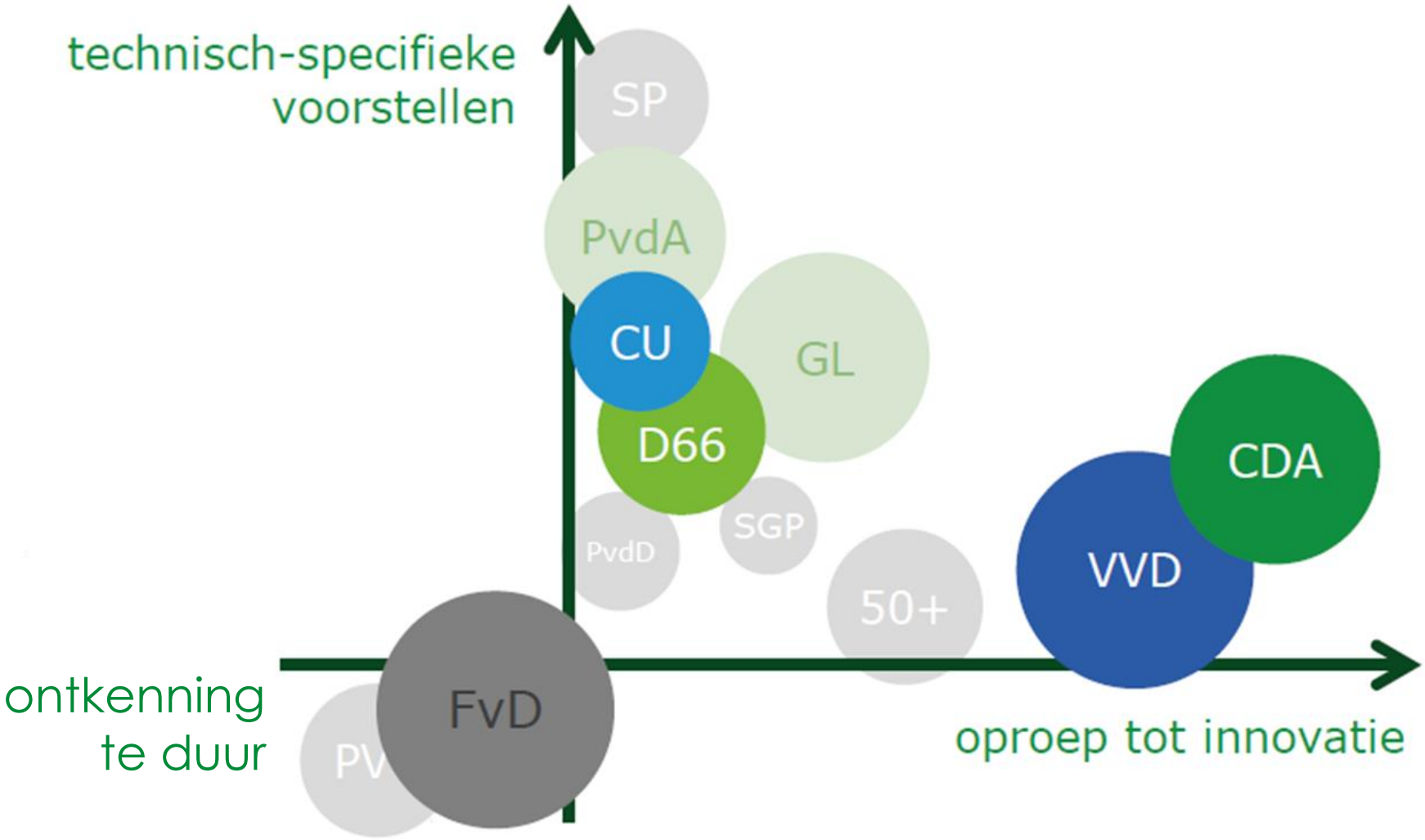
Ongecoördineerde actie riskeert korte termijn schade



Source: Energy Transitions Commission, Shaping Energy Transitions (April 2016)

Energie en het politieke landschap

Bubbelgrootte maatgevend voor zetelaantal 1ste kamer



Verdeeldheid in klimaatdebat

Bron: Prof. G.J. Kramer - 2019

WAGENINGEN UNIVERSITY & RESEARCH

DA|R|EL Education

Een analogie uit Burundi…

Plan Intégré du Paysan (PIP)

DARIEL Education

Geïntegreerde Boerderij Plan

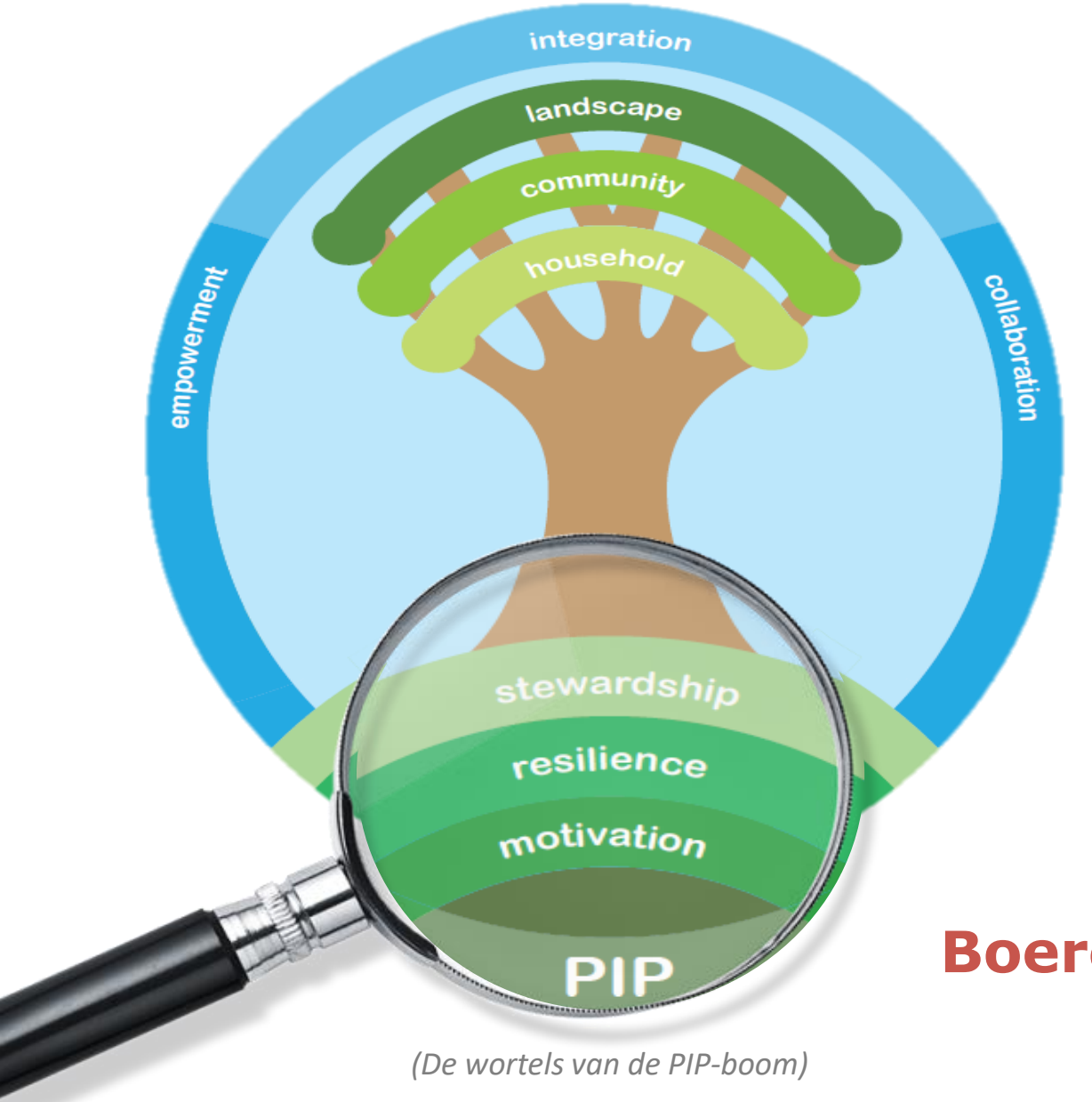
+

Dorps-visie & actieplan

Bewustwording ⇨ **plannen** ⇨ **gemotiveerde actie**

Source: A. Kessler

De succesformule: De PIP-boom



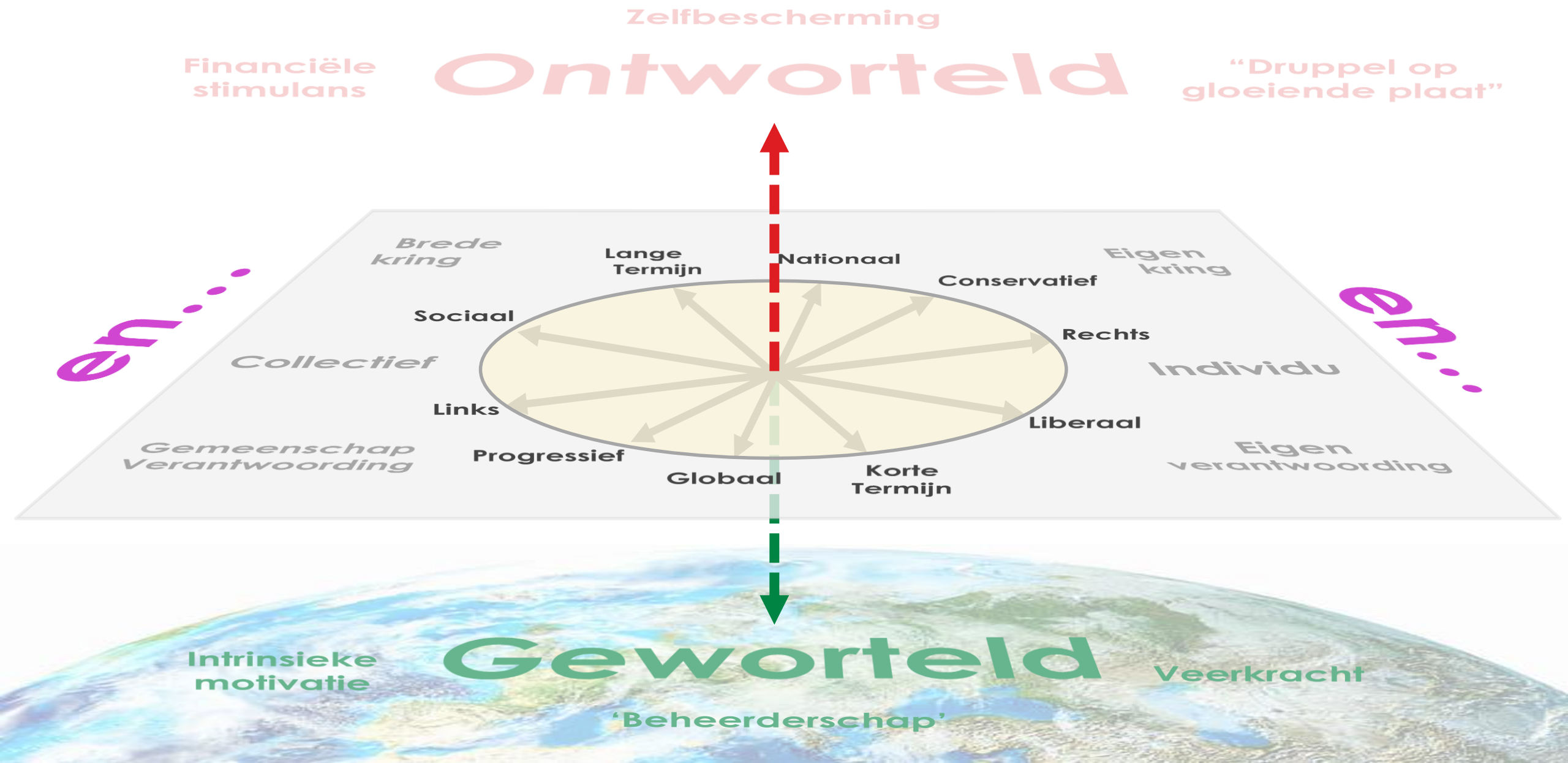
(De wortels van de PIP-boom)

1. ***Visualiseer een betere en robuuste toekomst***
2. ***Gebruik intrinsieke motivatie*** *(i.p.v. financiële stimulansen)*
3. ***Geef mensen de volmacht voor verandering***
4. ***Diversifieer activiteiten en integreer ze***
5. ***Stimuleer samenwerking; Dat versterkt sociale cohesie***

Boeren worden trotse land-beheerders

Source: A. Kessler

Een gemeenschappelijke context… ?



Waarom geïntegreerd ‘duurzaamheidonderwijs’ ? (2)

DA|R|EL Education

Biedt leerlingen kader & tijd om **kerncompetenties voor de wereld van morgen** te ontwikkelen

- Geef leerlingen vaardigheden om kritisch een weg te vinden in aangeboden informatie
- Morele zoektocht en meningsvorming is een langer proces dat jong moet beginnen
- Leerlingen moeten leren omgaan met meerduidigheid, complexiteit en onzekerheid
- Ontwikkelen van empathie en zorg voor anderen, de samenleving en de aarde
- Noodzaak voor het bieden van handelingsperspectief

Bron: A. Wals, Wageningen Universiteit

SCHETS

	PO & VO Onderbouw		VO Bovenbouw		
	Bewustworden	begrijpen	analyseren	doorgronden	

DARIEL Education

Mens & Natuur

14 LIFE BELOW WATER

15 LIFE ON LAND

Thema "Energie Transitie"

13 CLIMATE ACTION

7 AFFORDABLE AND CLEAN ENERGY

9 INDUSTRY, INNOVATION AND INFRASTRUCTURE

Mens & Maatschappij

6 CLEAN WATER AND SANITATION

2 ZERO HUNGER

Thema "Circulariteit"

1 NO POVERTY

12 RESPONSIBLE CONSUMPTION AND PRODUCTION

8 DECENT WORK AND ECONOMIC GROWTH

Burgerschap

10 REDUCED INEQUALITIES

5 GENDER EQUALITY

Thema "Organisatie & solidariteit"

16 PEACE, JUSTICE AND STRONG INSTITUTIONS

11 SUSTAINABLE CITIES AND COMMUNITIES

17 PARTNERSHIPS FOR THE GOALS

Rekenen & Wiskunde

NL, vreemde talen

Digitale geletterdheid

Informatie ordenen, verwerken en toepassen

Communicatie & rapportage

Informatie vergaren, opslaan en presentatie

Vaardigheden

- Onderzoeken
- Modelleren
- Ontwerpen

- Verbinden
- Begrijpen
- Oplossingen
- Keuzes

- Verbinden
- Reflecteren
- Kritisch nadenken
- Mening vormen

DA|R|EL

Energietransitie Masterclass

www.dareleducation.nl