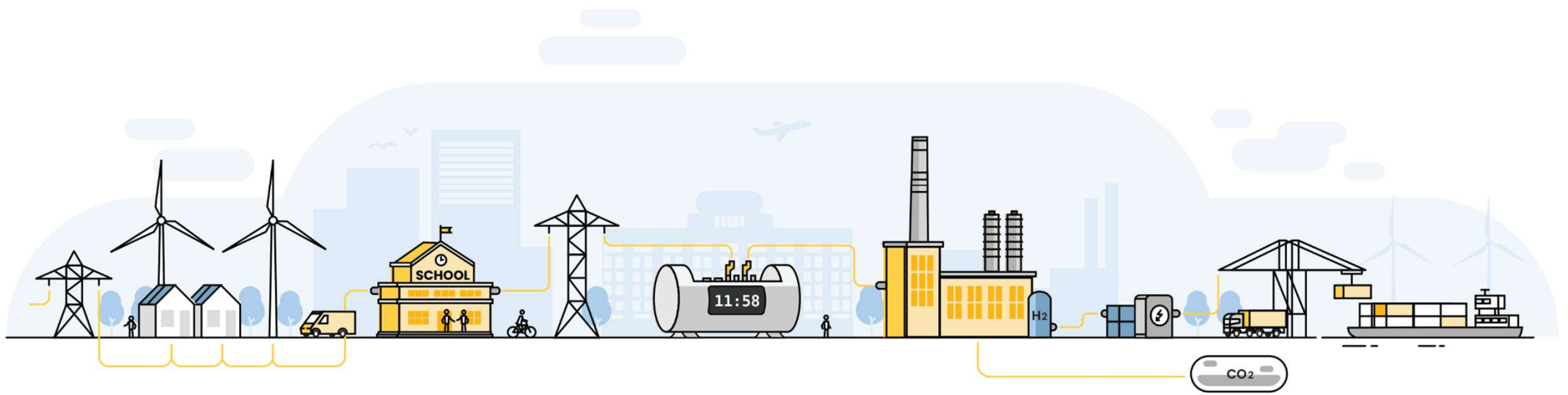




De energietransitie masterclass

*Woudschoten Docentenconferentie
6 november 2025*

Energietransitie-educatie voor VO en MBO

Waarom naar scholen?

- Een geïnformeerde, genuanceerde dialoog met jongeren versterkt het maatschappelijk draagvlak voor de energietransitie en kan hen motiveren hier zelf een rol in te gaan spelen
- Het onderwerp is vakoverstijgend en zit niet in het curriculum; Scholen voelen sterk de behoefte hier meer aandacht aan te geven

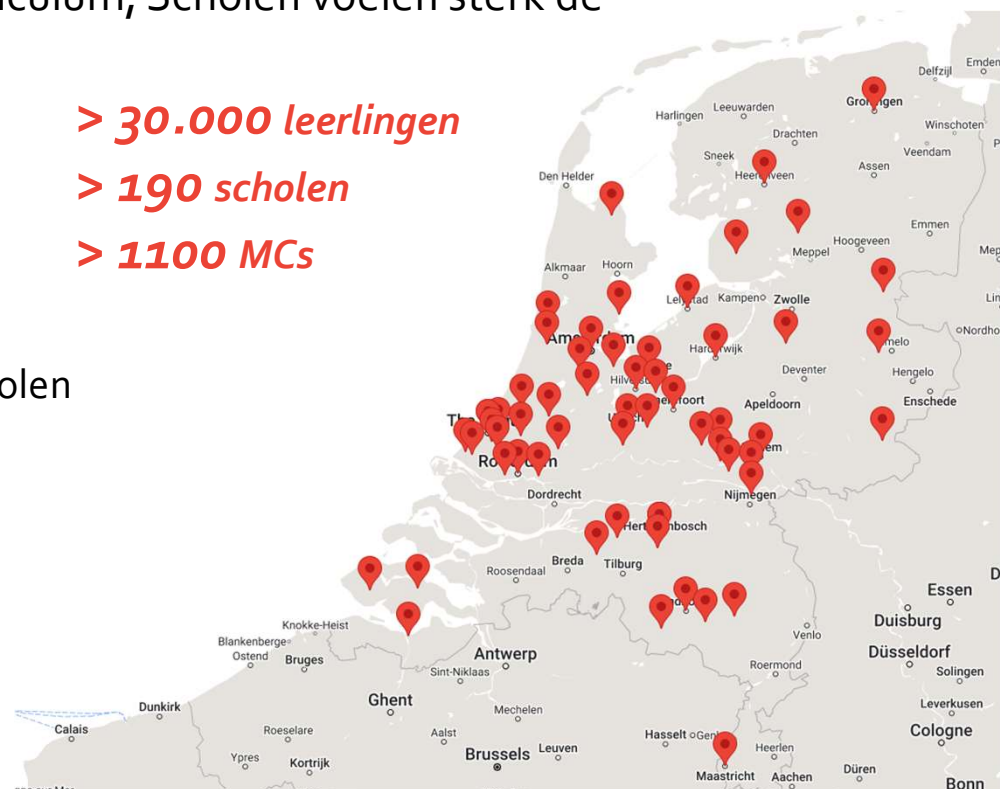
> 30.000 leerlingen

> 190 scholen

> 1100 MCs

Ons educatie-initiatief

- Masterclass ontwikkeld in 2018, op verzoek van 3 Haagse scholen
- Vanaf 2019 beschikbaar voor alle bovenbouw in het VO
- Unaniem positieve feedback van docenten en leerlingen
- Vanaf 2023 is het MBO toegevoegd aan de doelgroep
- Cumulatief >30.000 leerlingen bereikt op >200 scholen



Wat maakt ons uniek?



Eye-opening



Interactief



Non-profit



Wetenschappelijk
onderbouwd



Experts voor de klas



Actueel



Onafhankelijk



Unieke educatieve
spellen

Studies uitgevoerd
Behoefteonderzoek
Marktanalyse
Curriculum-scan



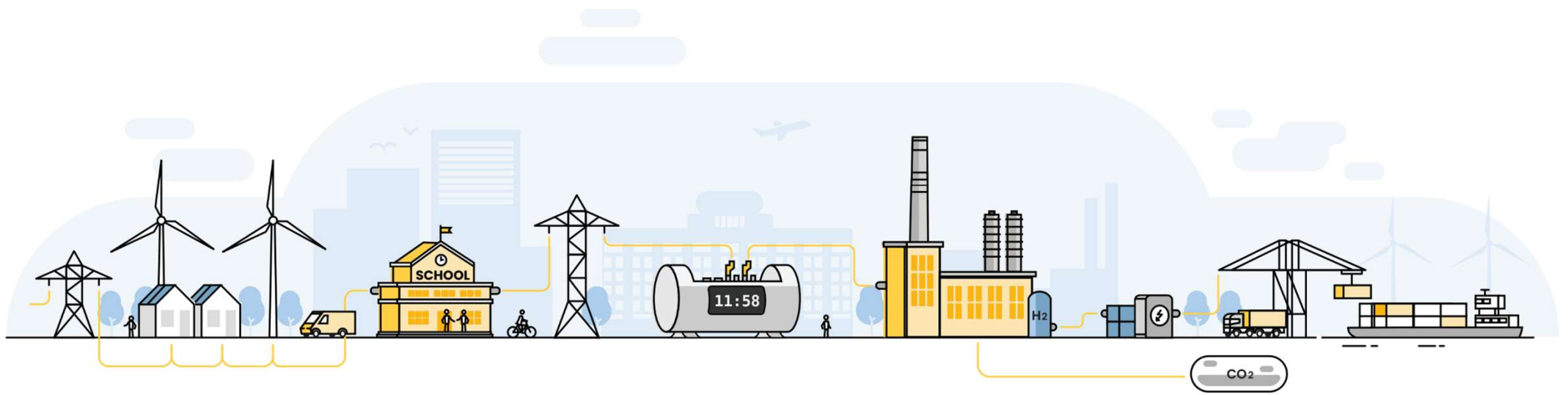
Een alliantie van publieke bedrijven
ondersteunt de VO/MBO-masterclass

Alliantie-partners



Advies & accreditatie



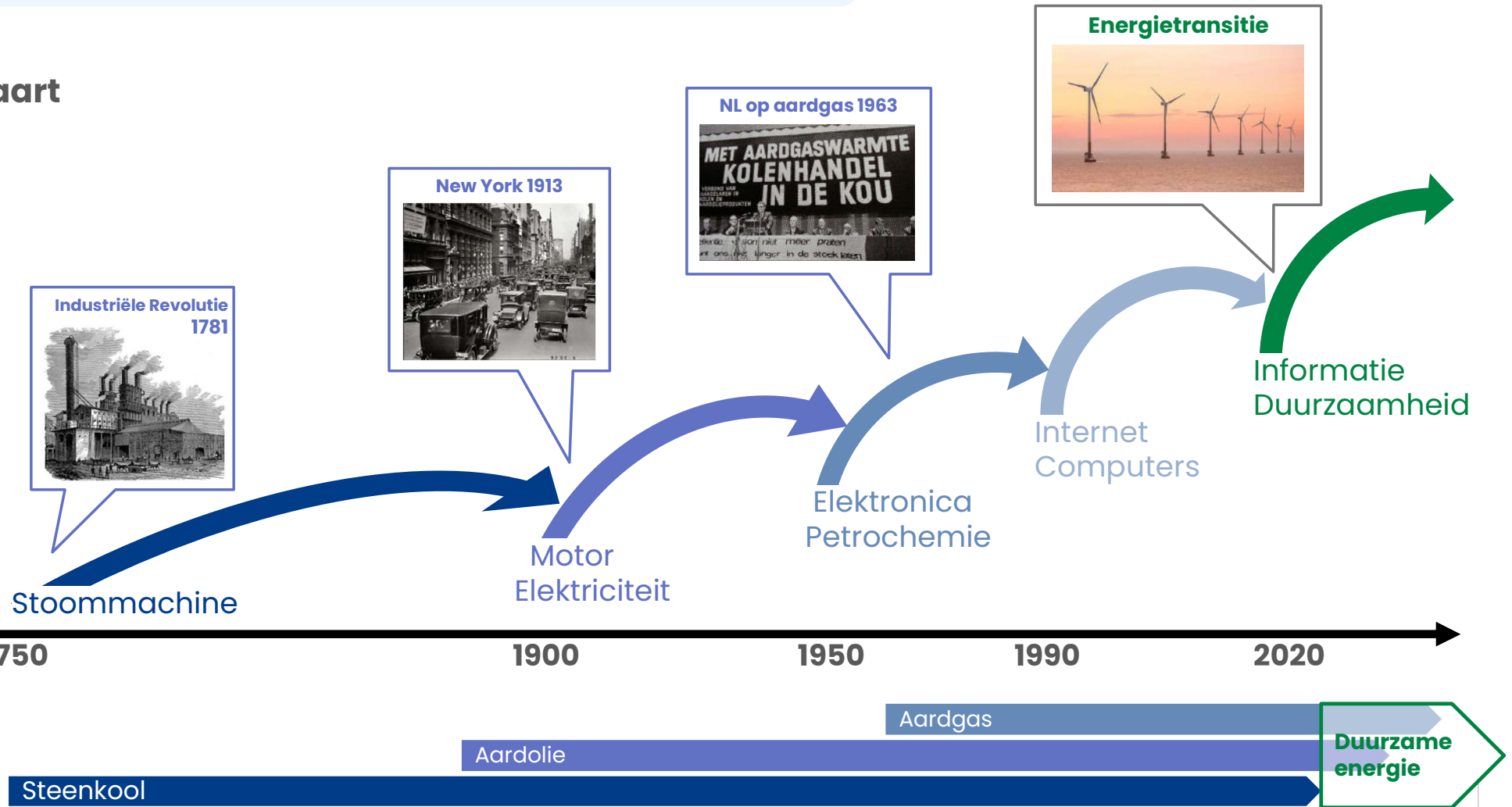


Quizmodule – Transitie eyeopeners

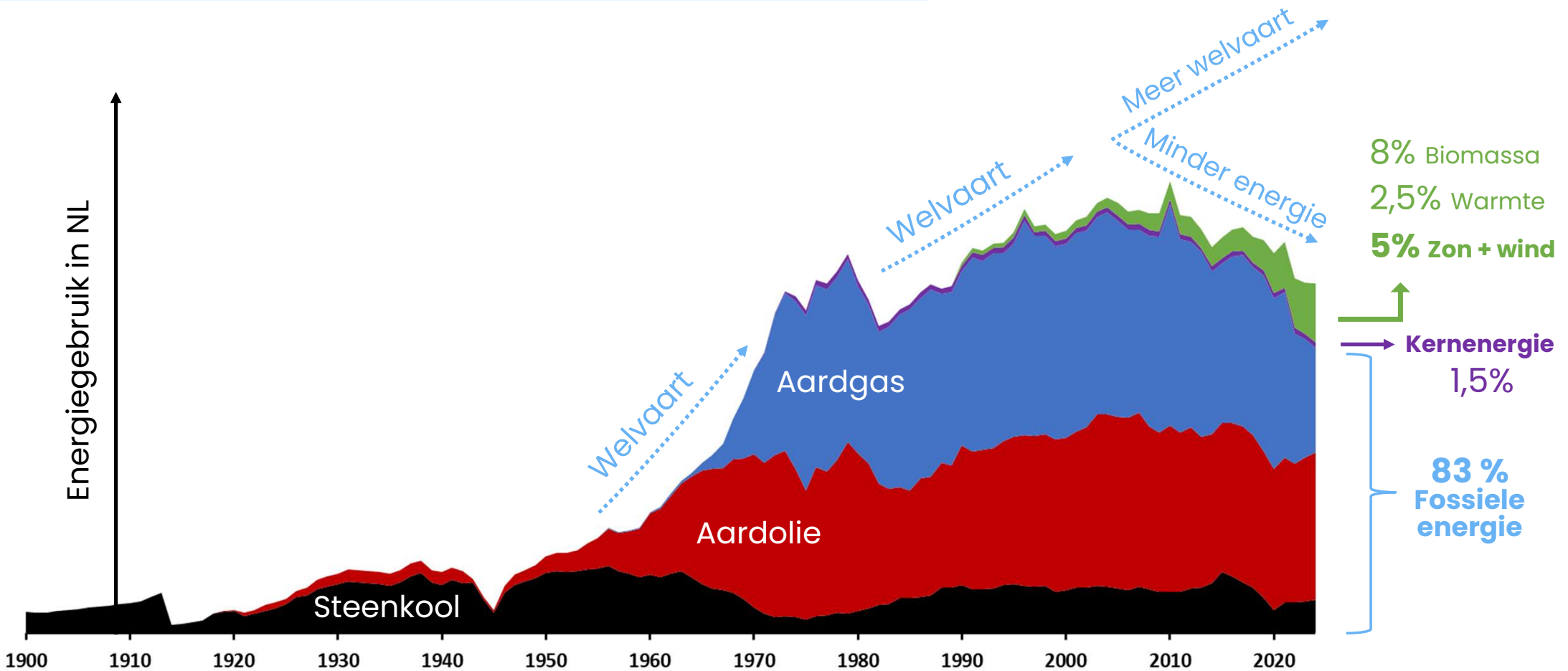
Woudschoten Docentenconferentie
6 november 2025

Welvaartsgroei en energieverbruik

Welvaart



De energietransitie is al begonnen



Wie gebruikt hoeveel energie?

Gemiddelde energieverbruik in **2023**, uitgedrukt in vaten olie per persoon per jaar



Hoeveelheid energie in één vat olie

**Welvarende
landen**

**~1/6^{de}
wereld bevolking**



Nederlanders (32)



Amerikanen (45)

**Minder
welvarende
landen**

**~5/6^{de}
wereld bevolking**



Chinezen (19)

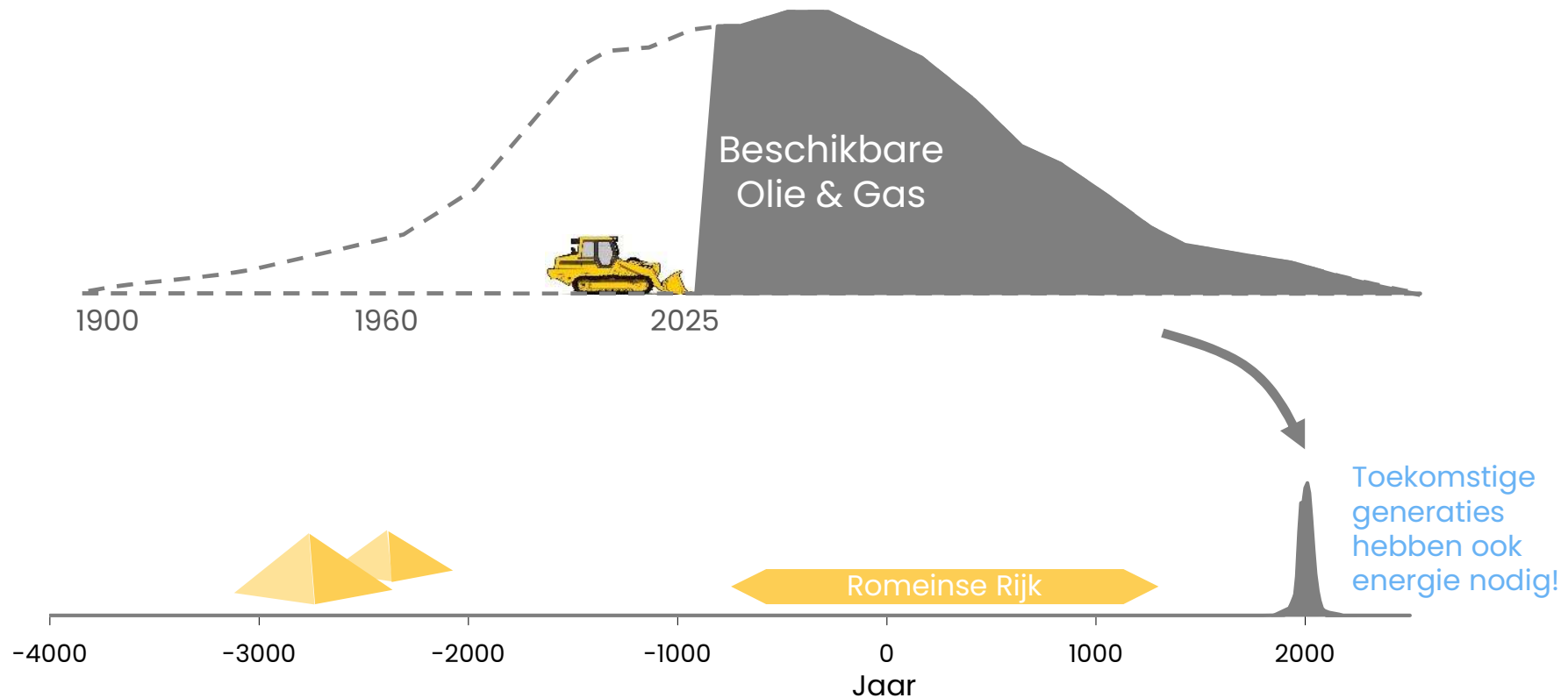


Indiërs (4,5)

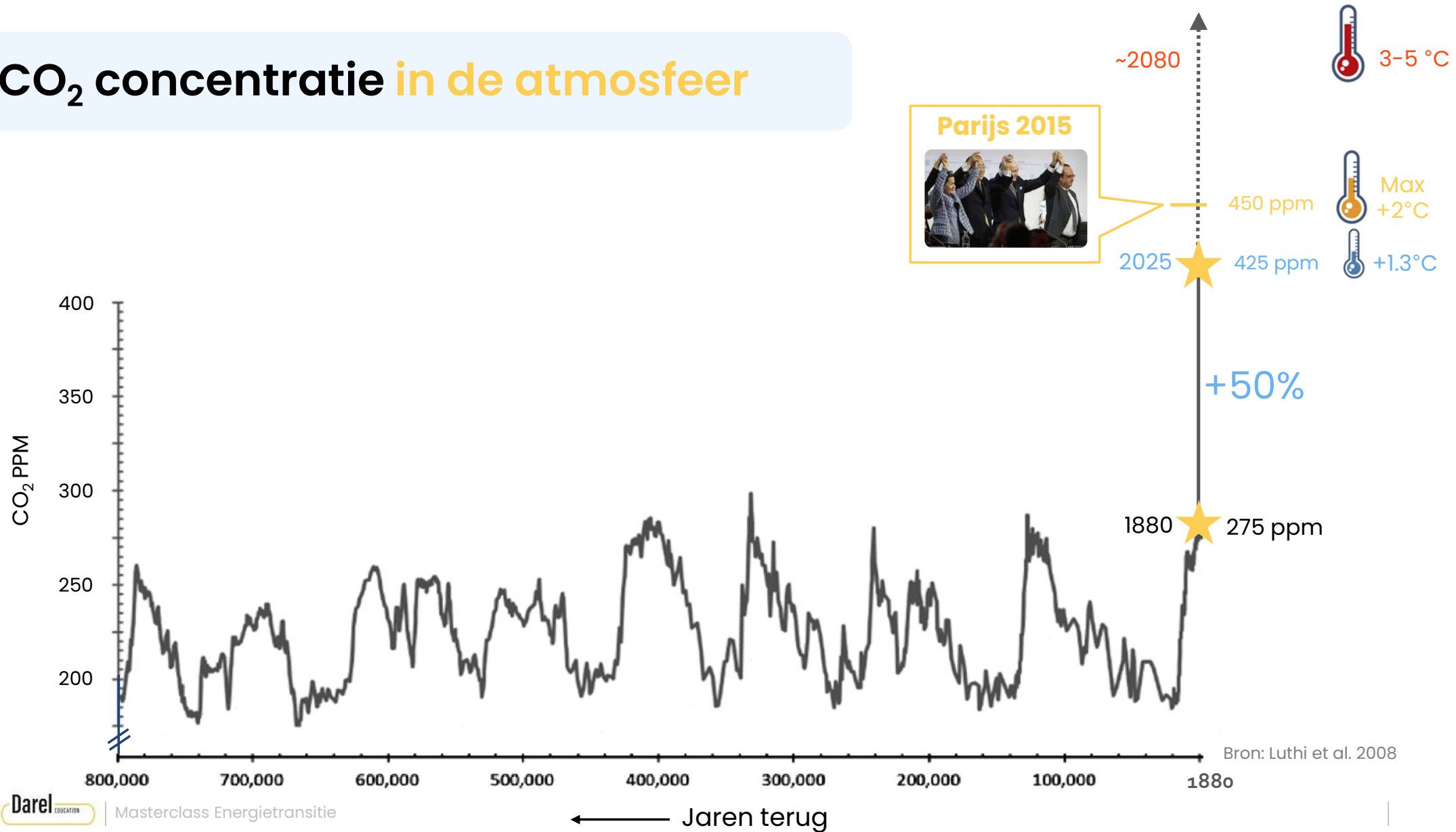


Nigerianen (1,4)

Hoeveel olie & gas hebben we al gebruikt?



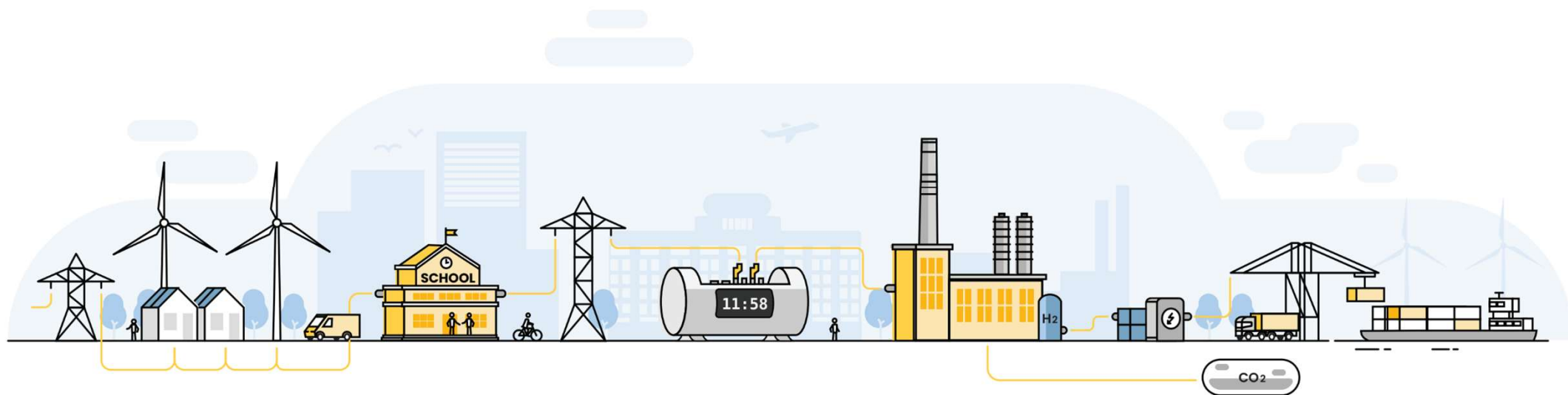
CO₂ concentratie in de atmosfeer



Waar geeft onze regering geld aan uit ?



Miljoenennota 2020



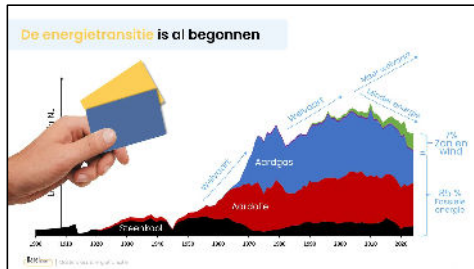
Energietransitie masterclass – Programma

Woudschoten Docentenconferentie
6 november 2025

Masterclass - Interactief en modulair programma



Quiz – Historie, relevantie & context



Kaartopdracht – gevolgen opwarming



Discussie - Duurzame energiebronnen

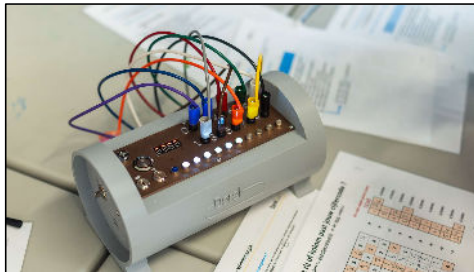
Wat maakt energie "duurzaam"?

- Energie waarover wij voor **onbeperkte tijd** kunnen beschikken, en...
- Waarom we onze kinderen en kleinkinderen **niet benadelen**

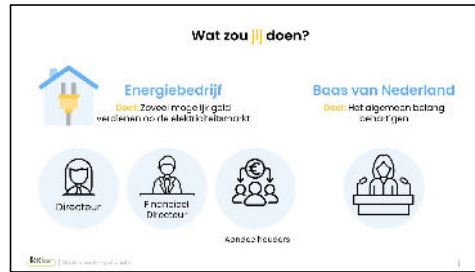
Windenergie, Waterkracht, Biomassa, Zonnepanelen, Geothermie, Waterstof

Middagprogramma (indien gewenst)

Klokopdracht - Energiekosten (LCoE)



Rollenspel - prikkels en incentives



Posteropdracht - Technische oplossingen

6 Technieken om fossiel te vervangen

Team opdracht

Ieder team bekijkt 1 techniek

Maak een poster:

- Leg de werking uit met een tekening
- Noem de voordelen
- Noem de nadelen

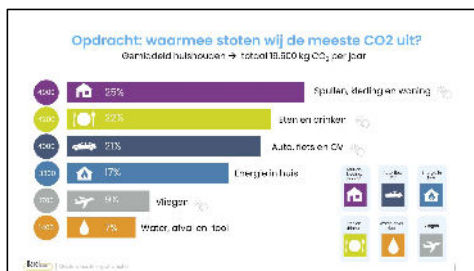
Versin een creatieve promotie-slogan!

Warmte & Elektriciteit

Klassikaal bordspel "Switch City"



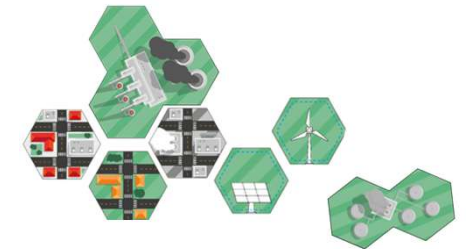
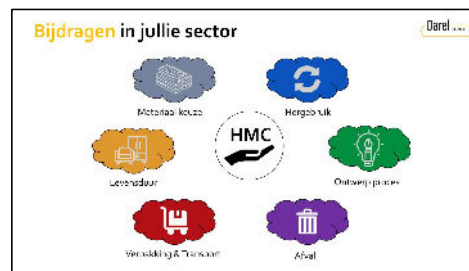
Opdracht – Handelingsperspectief



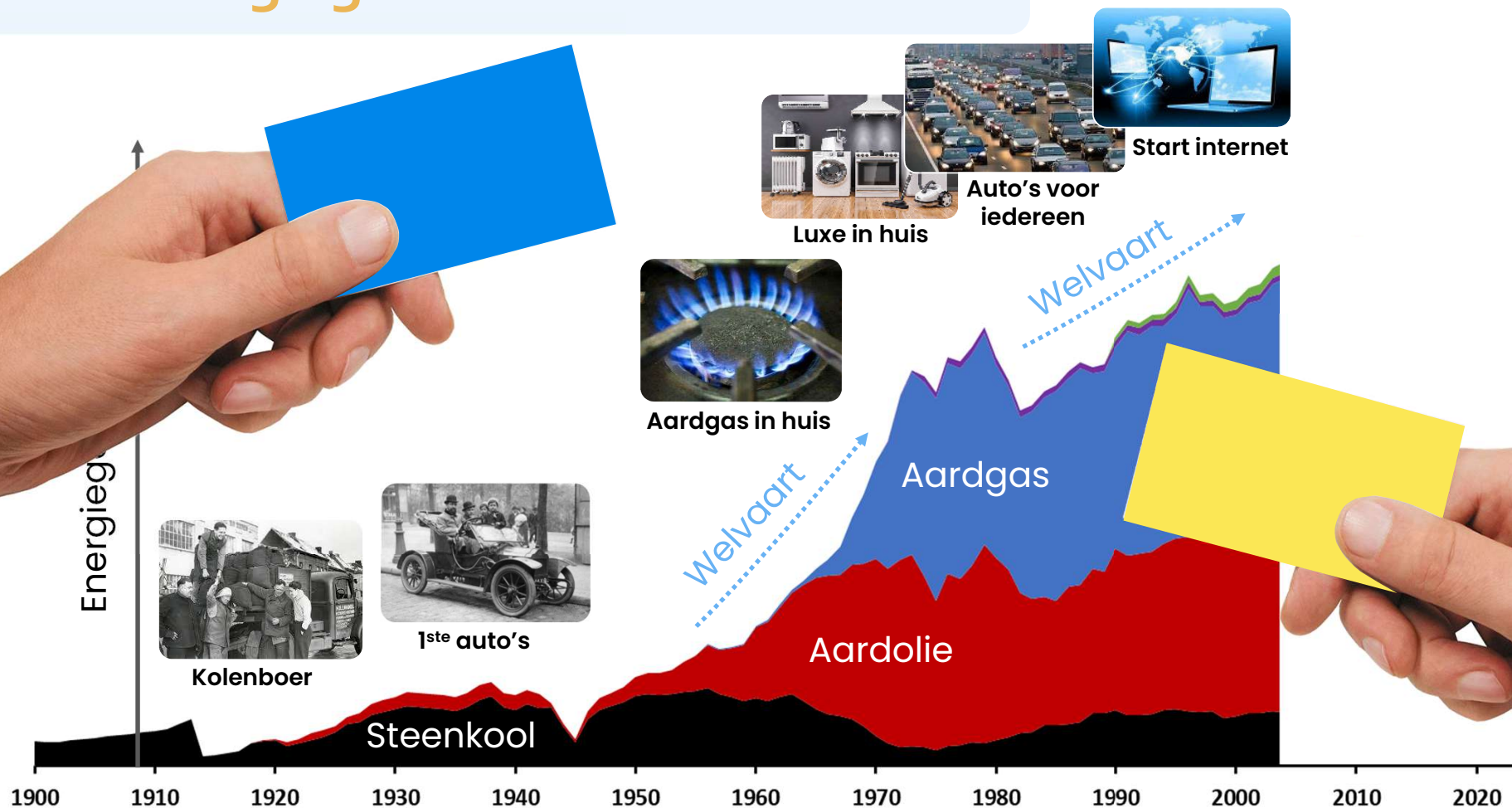
Klassendebat – Dilemma's samenleving



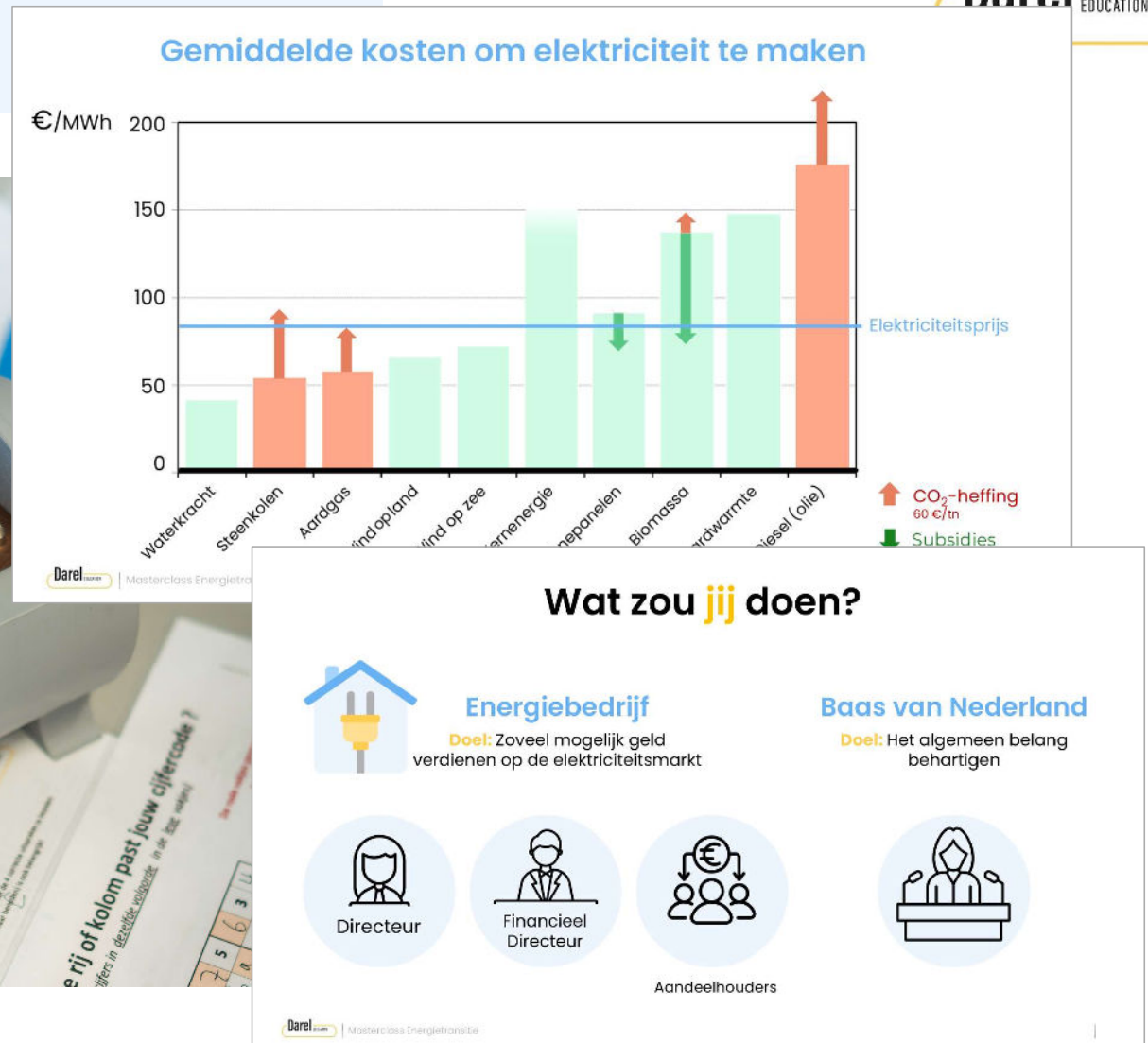
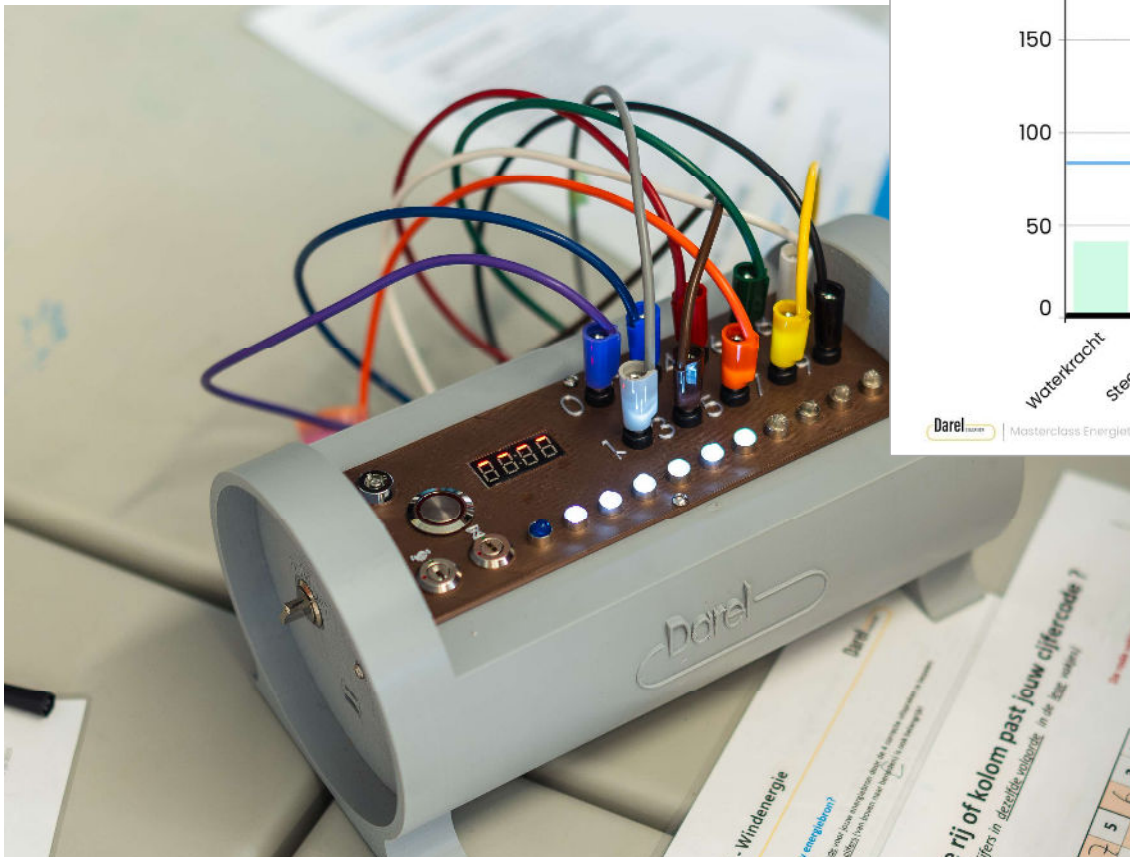
Brainstorm – Toekomstig beroep (MBO)



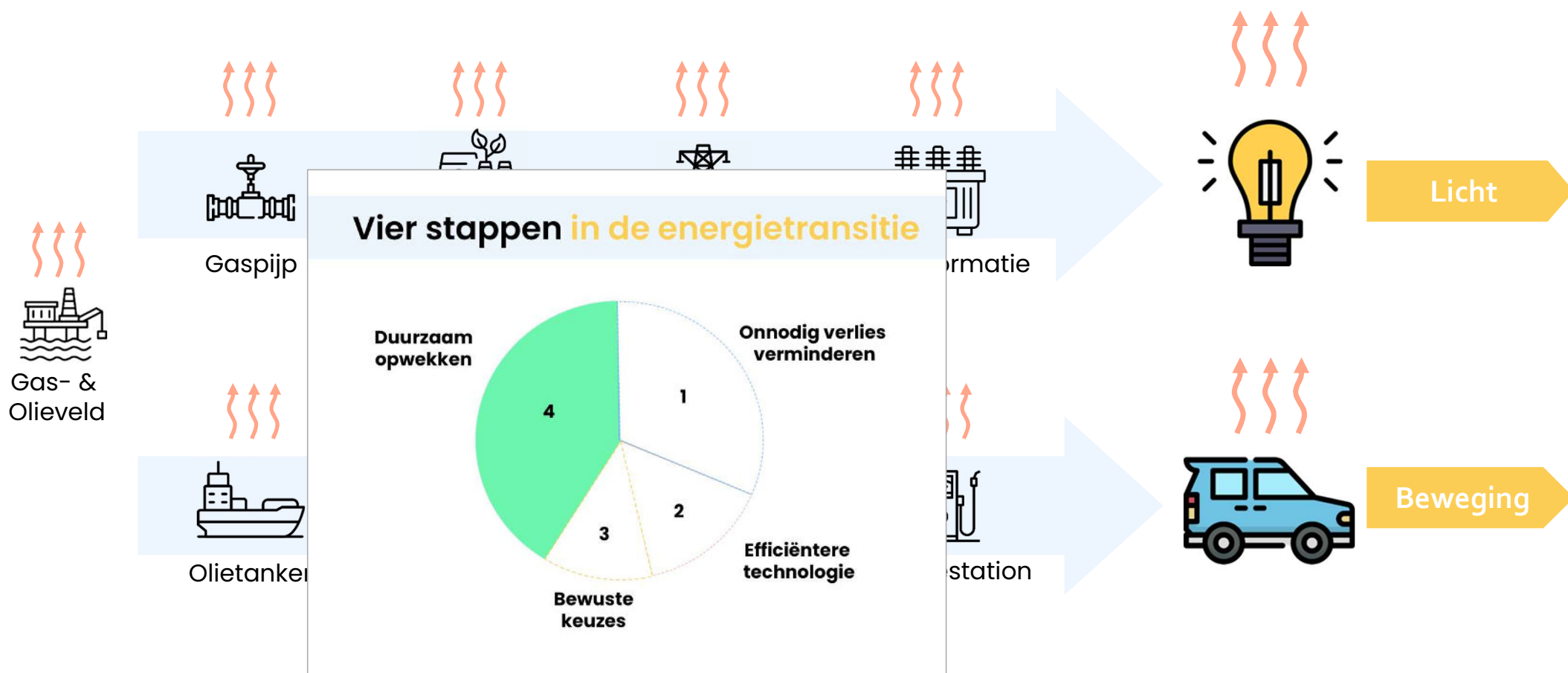
Energiegebruik in Nederland



Stop de klok!



40% Energieverbruik en energieverlies 60%



Drijvend zonnepark



Geothermie



Duurzame energie in een regio of stad

Aanleg warmtenet



Zonnepark

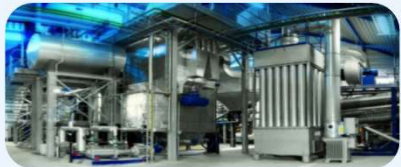


Duurzame bronnen

Windturbines



Snoeihout-centrale

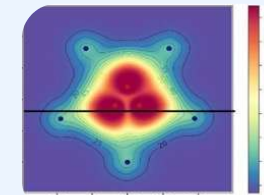


Biogas



Netwerken & opslag

Warmte



Groter netwerk

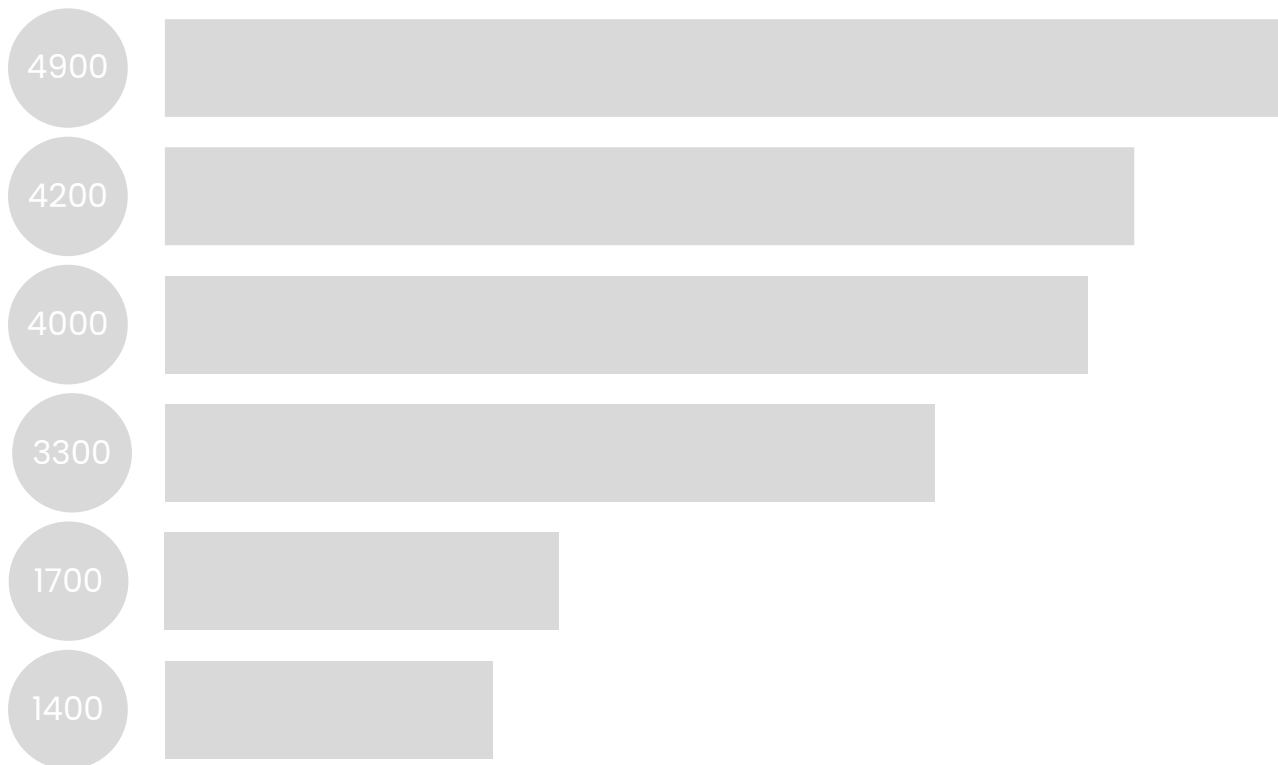


Batterij opslag



Opdracht: Waarmee stoten wij de meeste CO₂ uit?

Gemiddeld huishouden → totaal 19.500 kg CO₂ per jaar



Klassendebat – Nuances in transitie-dilemma's

Teamopdracht groep 1

"Met kernenergie vervangen we fossiel"



Teamopdracht groep 2

"Stop fossiel nu!"



Teamopdracht groep 4

"Nederland is klein, laat de VS en China het oplossen"



Teamopdracht groep 3

"De industrie is de grootste vervuiler, dus die moet uit Nederland weg!"



Teamopdracht groep 5

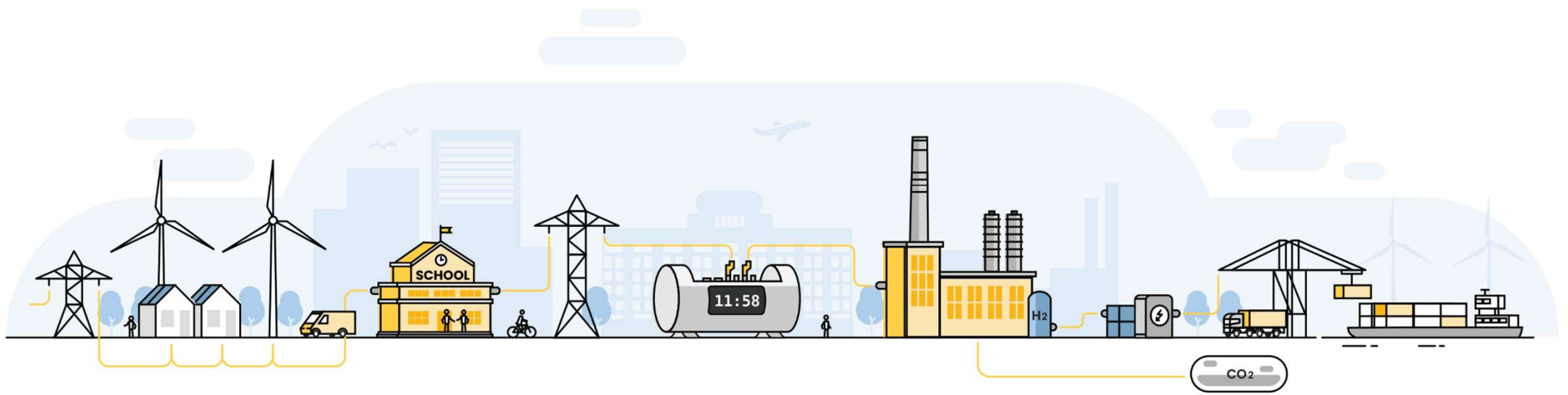
"Elektrische auto's zijn helemaal niet zo duurzaam"



Teamopdracht groep 6

"Wat maakt mijn bijdrage nou uit, als anderen door blijven gaan"





Additionele mogelijkheden

Woudschoten Docentenconferentie
6 november 2025

SwitchCity – a serious game!



Borging middels vak-lessen (pilot)

Bundel vakspecifieke lessen met overkoepelend ET-thema; Los inzetbaar of in Thema-week.

Hoe groen is de e-bike

Leerlingen vanuit verschillende invalshoeken laten reflecteren op de duurzaamheid van een e-bike en de keuzes die ze hierin zelf kunnen maken.

Lessen voor:

- Biologie
- Natuurkunde
- Aardrijkskunde
- Economie
- Nederlands

Status

- Klaar om te testen op aantal geselecteerd aantal scholen.
- Uitrol naar andere scholen begin 2026

Mogelijke vervolgstappen

- Mogelijk interesse van bedrijven om nieuwe bundels te sponsoren.



Docentenhandleiding

Hoe groen is de e-bike?

E-bike CO₂-footprint

Vak: Biologie
Doelgroep: havo/vwo 3
Duur: 1 - 2 lesuren
Kernwoorden: 28, 29, 30, 31, 36, 39
Benodigheden

In deze les onderzoeken de leerlingen de milieu-impact van de e-bike. Ze leren over CO₂-uitstoot, de kringloop van koolstof beschrijven, de belangrijkste oorzaken en gevolgen van het versterkte broeikas effect benoemen, wat de invloed van een e-bike is op de CO₂-uitstoot, resultaten van een eigen onderzoek te vergelijken en te presenteren, conclusies trekken op basis van resultaten uit eigen onderzoek, hun mening over de milieueffecten van de e-bike beargumenteerd te verwoorden, luisteren naar andere standpunten en hun mening zo nodig stellen.

Deze lessenserie bestaat uit vijf lessen, die elk zijn een doorlopend project, maar kunnen ook afzonderlijk overtoegevoerd worden van de lessenserie in 1 les.

De lessen zijn:

- Les 1: De e-bike en de milieu-impact
- Les 2: De e-bike en de kringloop van koolstof
- Les 3: De e-bike en de broeikas effect
- Les 4: De e-bike en de milieueffecten
- Les 5: De e-bike en de milieueffecten

CO₂-uitstoot per kilometer in gram

Voertuig	CO ₂ -uitstoot (g/km)
Wagen	0
Wagen (elektrisch)	1
Wagen (gas)	22
Wagen (elektrisch)	41
Wagen (gas)	77
Wagen (elektrisch)	107

De e-bike veiling

Ecorider Basic

Bieden vanaf €300,-

Green

Advertenties onder de loep

In deze opdracht krijg je verschillende advertenties met duurzaamheidsclaims. Je beoordeelt of de advertenties aan de eisen van de Autoriteit Consumenten Markt (ACM) voldoen en of de advertenties zich schuldig maken aan groenwashing. Verdeel de advertenties over je groepje.

Advertentie 1

1. Aan welke eisen van ACM voldoet de advertentie? Geef voorbeelden.

2. Aan welke eisen van ACM voldoet de advertentie niet? Licht je antwoord toe.

3. De je vormen van groenwashing? Onderbouw je antwoord.

Eisen ACM

Duurzaamheidsclaims zijn duidelijk, specifiek en volledig onderbouwd met feiten, actueel en niet veevaardig of toekomstig, eerlijk vergeleken met andere producten of met concurrenten, concrete en meetbare duurzaamheidsclaims in de toekomst. Niet verwarrend voor consumenten.

wismon

Dank jullie wel

Zit je in klas 3 of hoger?
Wil je 4,- verdienen in 45
minuten?
GEEF BIJLES!
Meld je bij mevrouw Nitrau of
meneer Wilbrink

Interesse?

bel of mail ons via

- *Informatie:* 010 – 103810875
- <https://dareducation.nl>
- contact@dareducation.nl



Bedankt !