

Wat is het handelingsperspectief van de industrie in de energietransitie?

Jan Grift minisymposium

12 april 2024

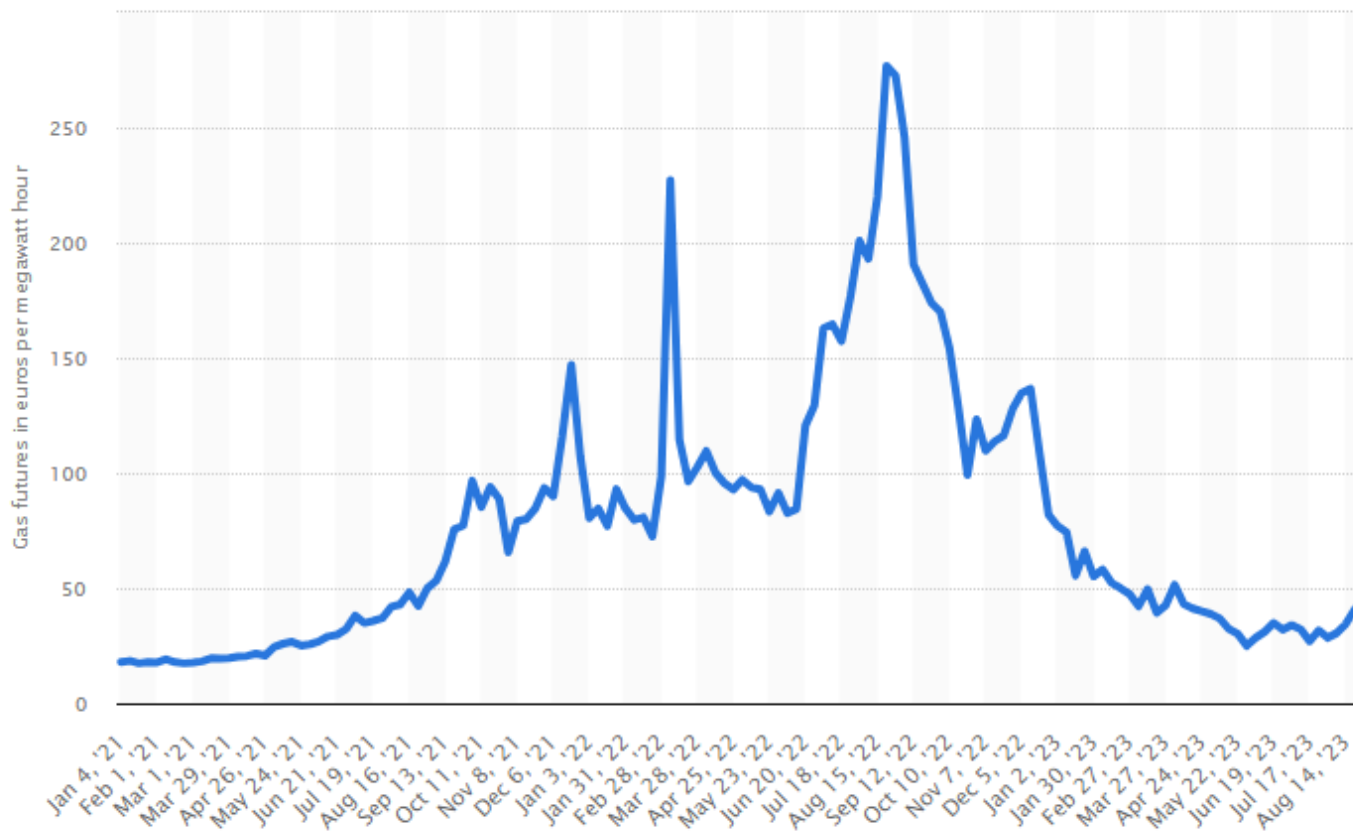
Transitie van Grift



Transitie van Jan Grift



Basis transitie: waarom verduurzamen?

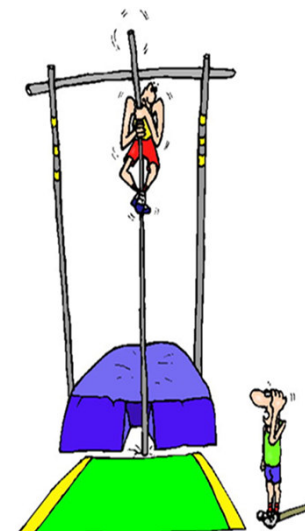


A broad legislative package to align existing EU policy with the new emissions reduction

Maximaal toegestane uitstoot in 2030

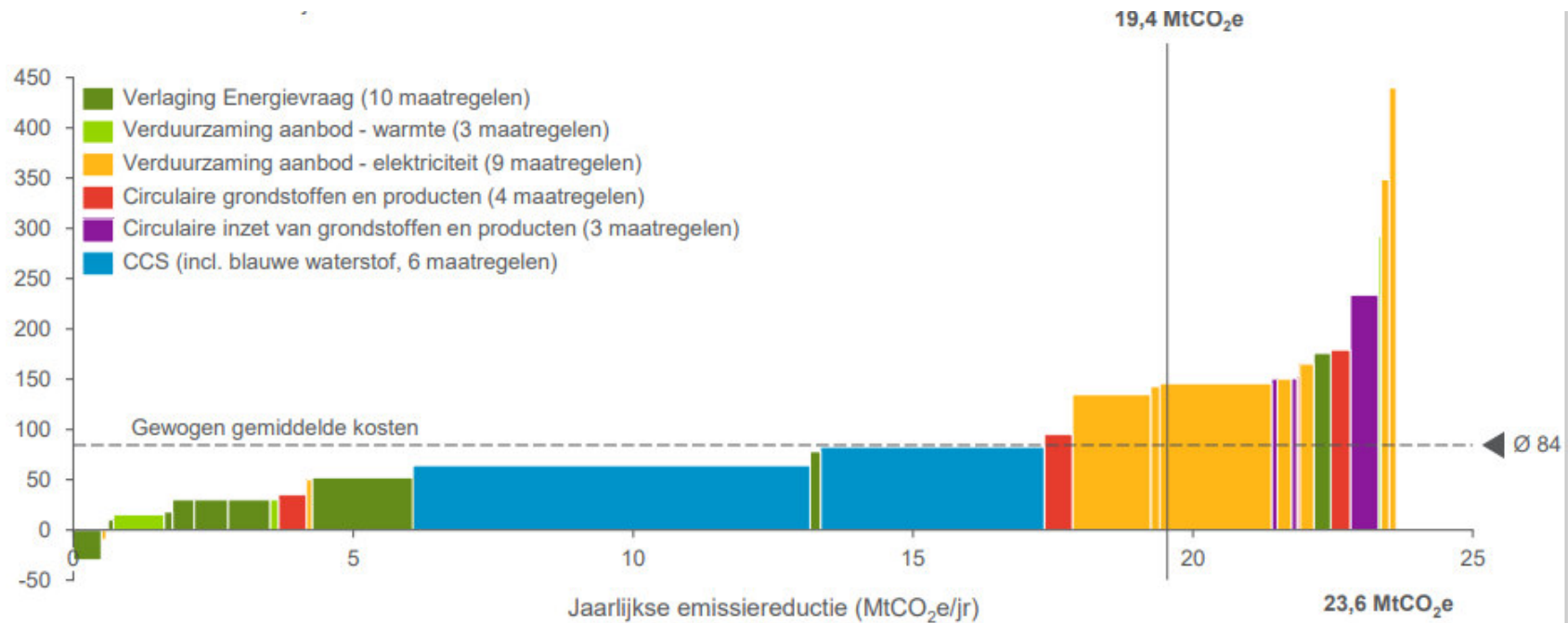
Doelstelling Industrie

- Reductie opgave 2030:
 - 19,4 Mton CO₂-reductie in 2030 t.o.v. 1990:
 - Bestaand beleid 5,1 Mton
 - Klimaatakkoord 14,3 Mton
 - Coalitie akkoord 5,2 Mton (Extra pakket voor Duurzame en Circulaire Industrie)
- Een klimaat neutrale & circulaire economie in 2050
- Geen weglek van industrie naar het buitenland / behoud van werkgelegenheid
- Vooroplopen met verduurzaming industrie t.o.v. andere landen



Studie Navigant:

Emissiereductiepotentieel scope 1 vanuit clusters telt op tot 23,6 Mton CO₂ eq/jr in 2030



NAVIGANT CONSULTING, INC. ALL RIGHTS RESERVED

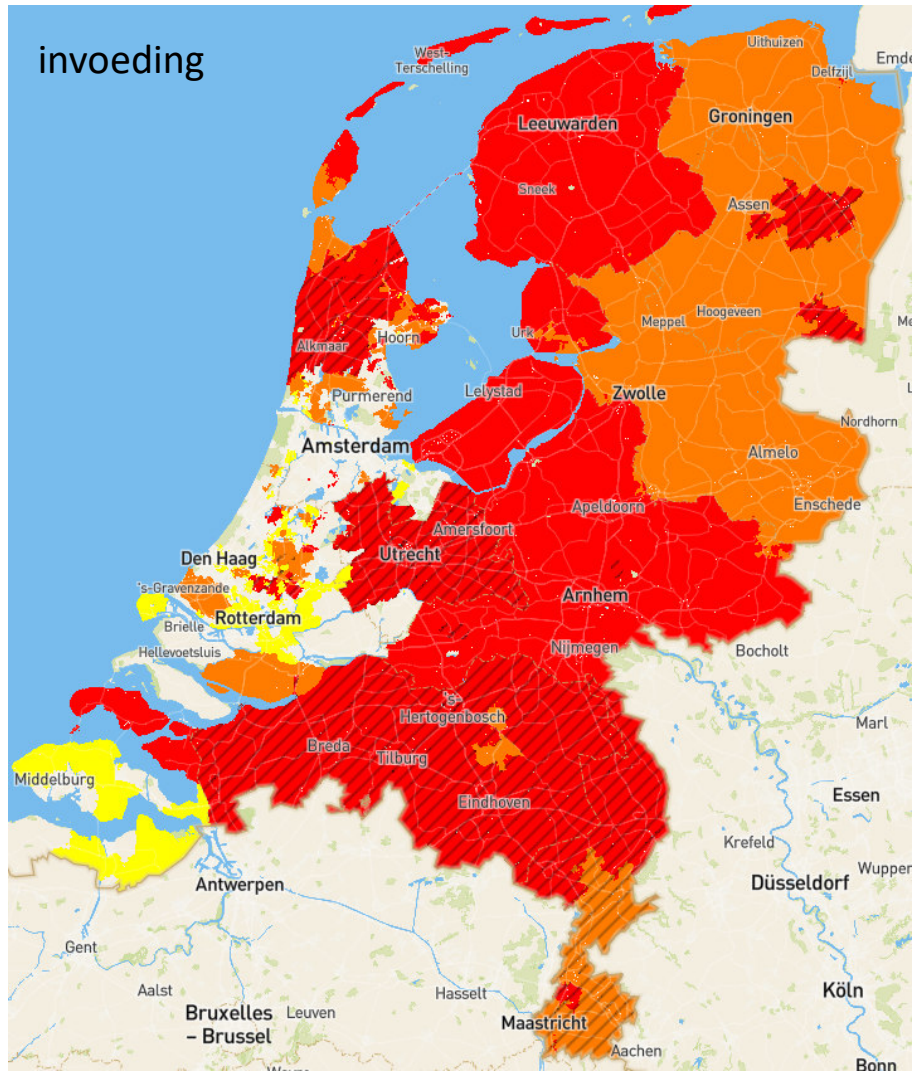
NAVIGANT

Handelingsperspectief

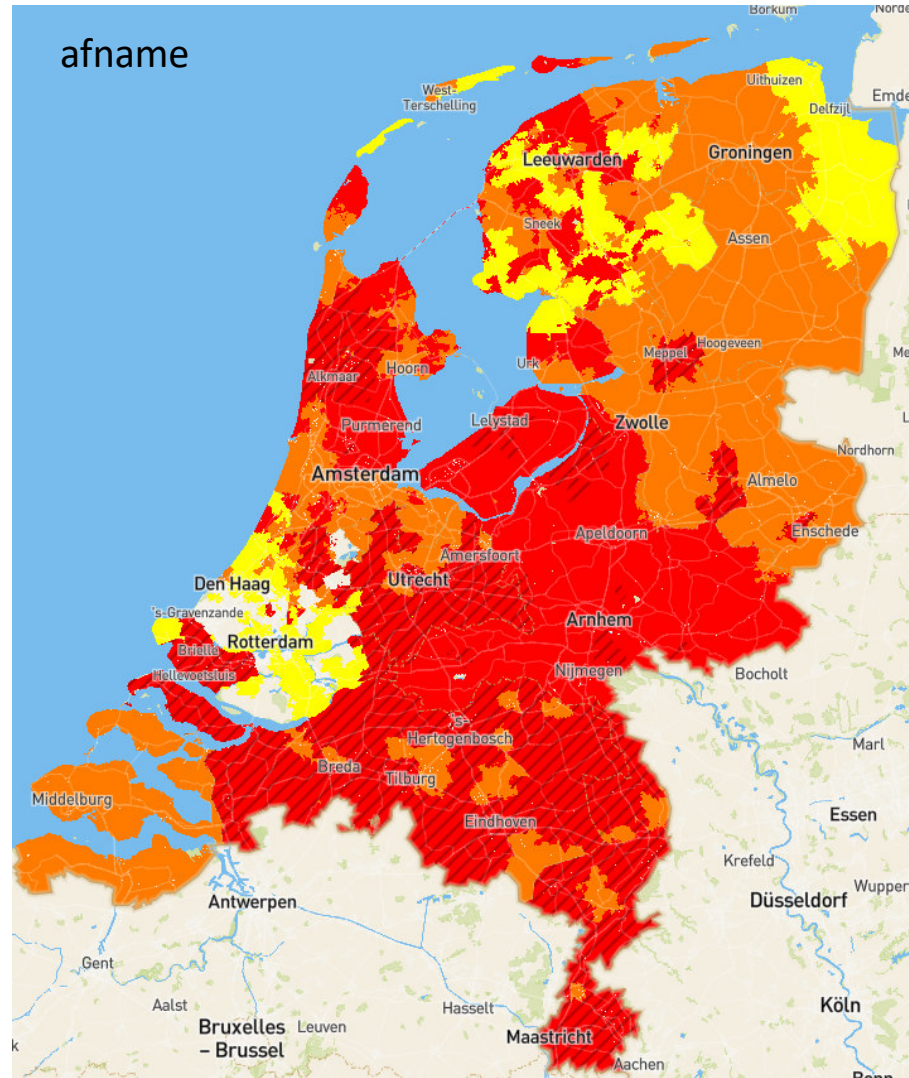
- **Energiebesparing**
 - (stok (plicht) versus wortel (SDE++ technologie vs oplossing, CAPEX vs OPEX)
- **Elektrificatie**
 - Netcongestie: verdeling bestaande capaciteit vs uitbreiding
 - Stapeling van netkosten
- **CCS (blauwe H2)**
 - Infrastructuur aanleg geremd door stikstof en landsgrenzen
- **Indirecte elektrificatie (groene H2)**
 - Infrastructuur en kostenniveau
- **Restwarmte**
 - Organisatie van de voorziening: verplichte uitkoppeling; restricties op lozing
- **Lineaire naar circulaire economie**
 - Technologie, bio-moleculen, economie

Elektriciteit netcongestie

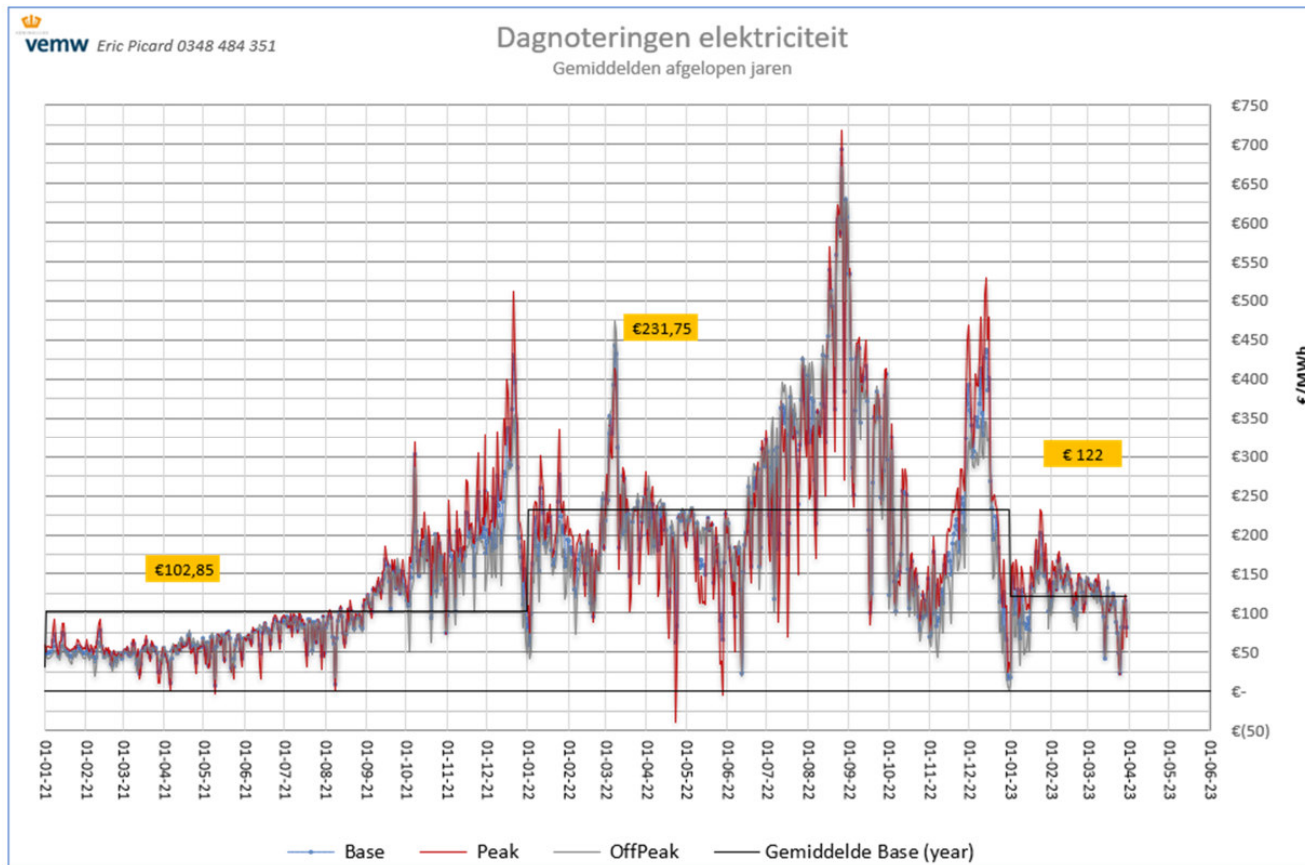
invoeding



afname



Elektriciteitsprijzen



Kostenstapeling en ongelijk speelveld

IFIEC Taskforce Climate Action Enabling Energy Pricing (CAEEP, 2022)

Additional mechanisms and costs

Politically driven national mechanisms → cost divergence → uneven playing field

- Production

- National phase out of coalfired and nuclear power plants

- Infrastructure

- Capacity mechanisms

- Volume discounts on transportation costs

- Taxes and duties

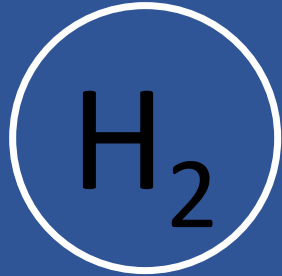
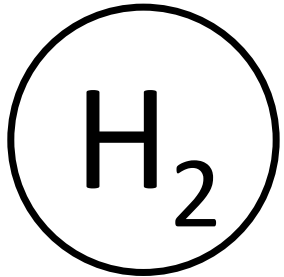
- Energy taxation

- Price compensation

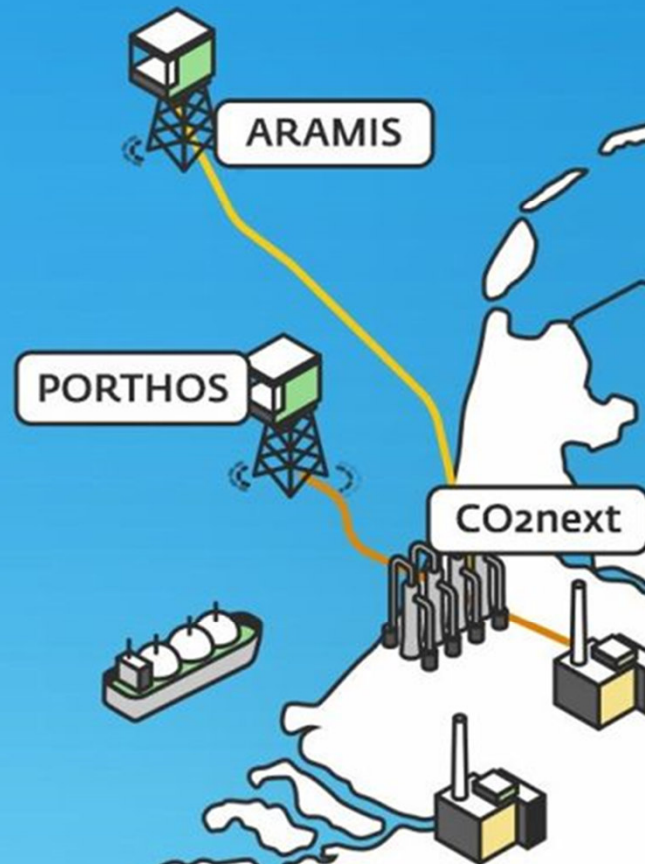
- Indirect Cost Compensation (IKC) for CO₂-emissions in the electricity price

Waterstof als energiedrager en grondstof

Kleuren waterstof

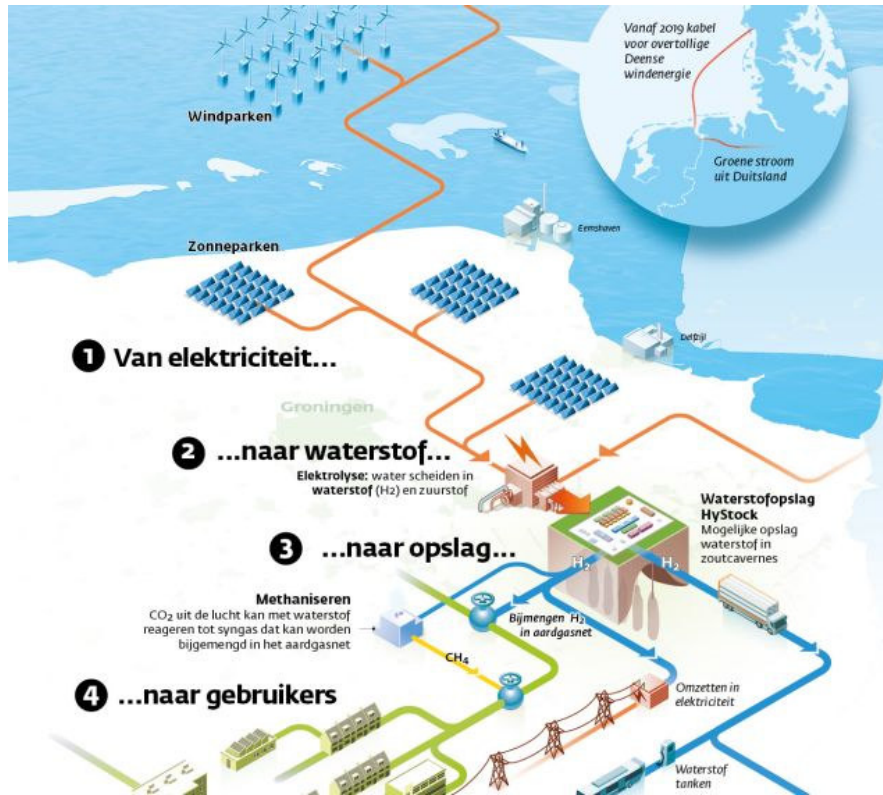


CCS (blauwe waterstof)



Potentieel Waterstof in Nederland

- Bestaand gasnetwerk
- Waterstofnetwerk -> Backbone
- Zoutcavernes

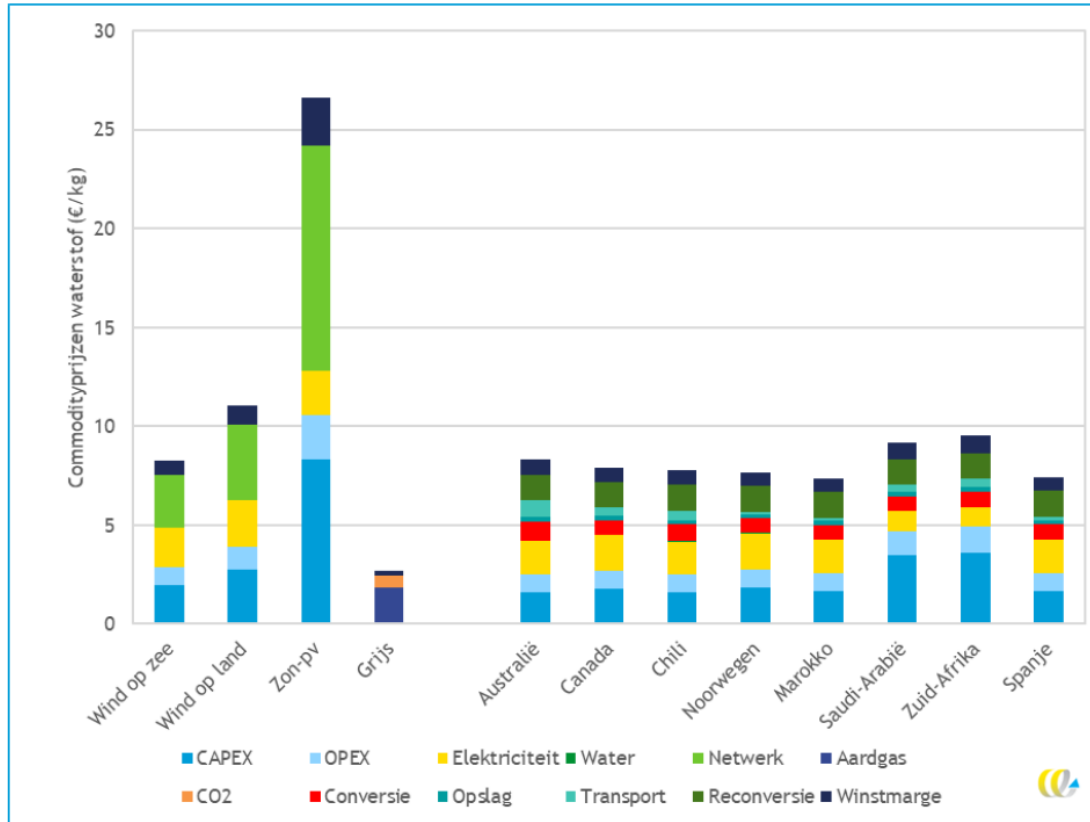


Productiekosten groene H2

	Kostprijs grijs incl ETS	Kostprijs blauw 2030	Kostprijs groen 2030	ORT groen tov grijs 2030	ORT groen tov grijs 2035
Trinomics	€ 2,82	€ 3,70	€ 7,06	€ 4,00	€ 2,19
TNO	€ 2,79		€ 10,50	€ 7,71	
CE-Delft	€ 2,79		€ 8,30	€ 5,50	€ 4,80

Ontwikkeling waterstofmarkt

Figuur 10 - Commodityprijs groene en grijze waterstof in 2030 in het middenscenario (B)



Noot: De elektriciteitsmix in Saudi-Arabië en Zuid-Afrika wordt in Kalavasta (2019) gedomineerd door zon-pv, terwijl die in andere exportlanden wordt gedomineerd door wind op land. In werkelijkheid zal ook in deze landen een mix van wind en zon worden gebruikt en zal het aantal vollasturen hoger liggen. De commodity-prijzen voor Saudi-Arabië en Zuid-Afrika komen dan meer in lijn met die van de andere exportlanden.

Bron: CE Delft / TNO

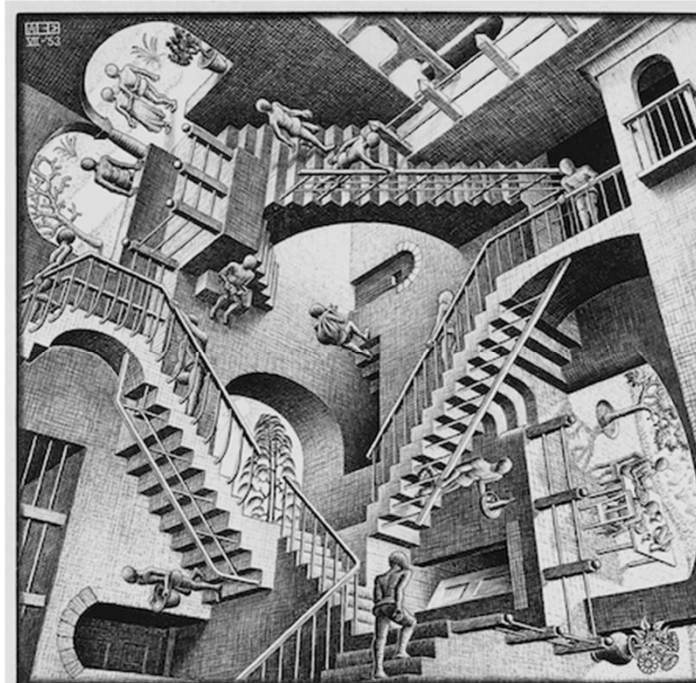
Waar leidt transitie toe?



Lineaire → circulaire economie

≠

Perpetuum mobile



We adore chaos because we love to produce order.

M.C. Escher



Jacques van de Worp
jvdw@vemw.nl

06 – 5517 6086

