



Zuid-Holland over 50 jaar

Wat verandert er?



Energie in Zuid-Holland, komende 50 jaar

- Wat is natuur nog in Zuid-Holland? Waar doen we het voor?
- Zuid-Holland moet echt nog overstag, van fossiel af
- Waarom schiet het niet op met energiebesparing?
- Waterstof wordt belangrijk, maar wees niet naief
- Energiesector zal veel ruimte opeisen
- En de prijs is hoog!





Natuur & Milieu Zuid-Holland





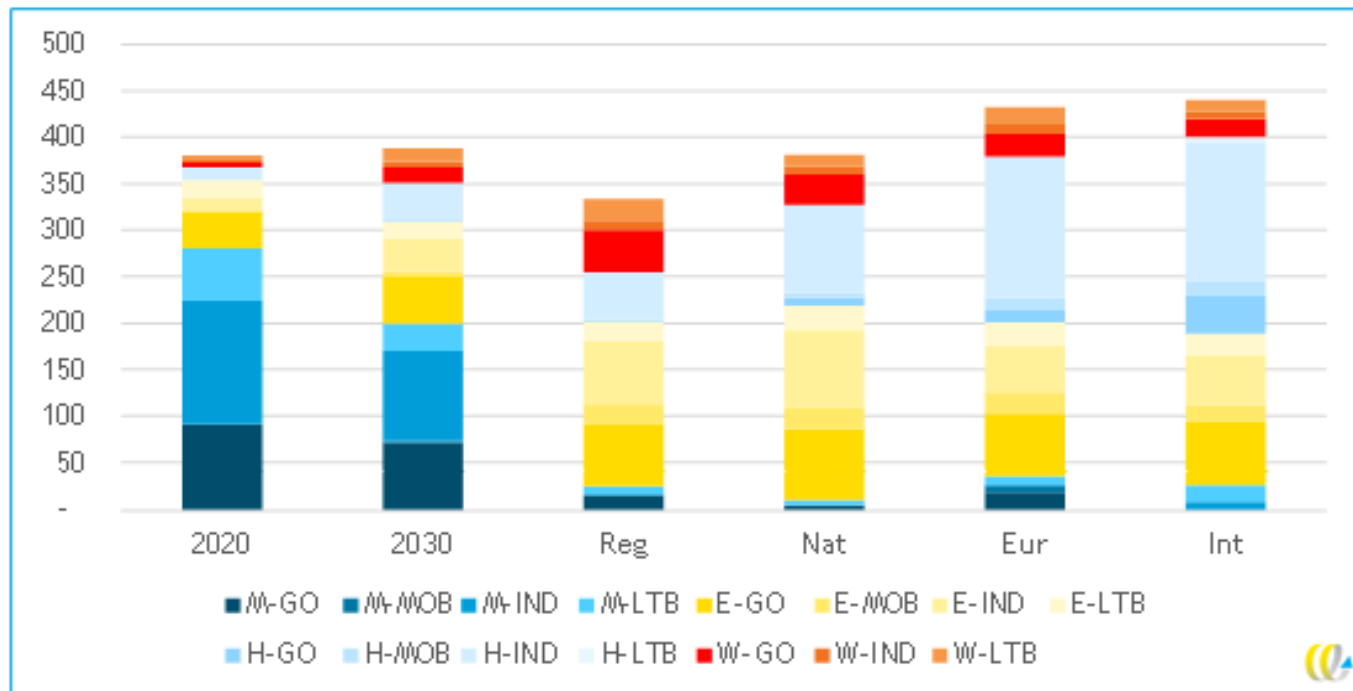


**Zuid-Holland is zeer (fossiele)
energie-intensief**



Energiegebruik

Figuur 2 - Overzicht totale eindgebruik energie in Zuid-Holland (in PJ/jaar) per scenario



* M = methaan, E = elektriciteit, H = waterstof, W = warmte, GO = gebouwde omgeving, MOB = mobiliteit, IND = industrie, LTB = land- en tuinbouw.

De hier gepresenteerde waterstofvraag in de industrie in 2030 is exclusief de waterstof geproduceerd vanuit H-Vision (42 PJ). Die wordt in de industrie meteen lokaal gebruikt en raakt de publieke energie-infrastructuur verder niet.

Gebouwde Omgeving	Transport	Industrie	Elektriciteit
			
- LT warmte; - vooral aardgas; - 30 Mton CO₂; - 20 miljard m³; - 800 PJ.	- Mobiliteit; - benzine en diesel; - 500 PJ.	- HT warmte; - aardgas + olie; - 20 bcm (+feedstock); - 650 PJ.	- licht/kracht; - 110 TWh; - kolen, aardgas, HE; - 400 PJ+300 PJ.

- Nationaal, eindgebruik 2500 PJ/j
- Zuid-Holland 375 PJ/j

Energie in Zuid-Holland

- 1972: 100% fossiel
 - 2022: overwegend fossiel
 - 2050: overwegend hernieuwbaar
-
- Zowel veel industrie, veel transport, veel gebouwen
 - Energiebesparing schiet niet erg op
 - Lang niet alle rendabele maatregelen worden getroffen
 - Weinig ruimte voor zon/wind irt gebruik

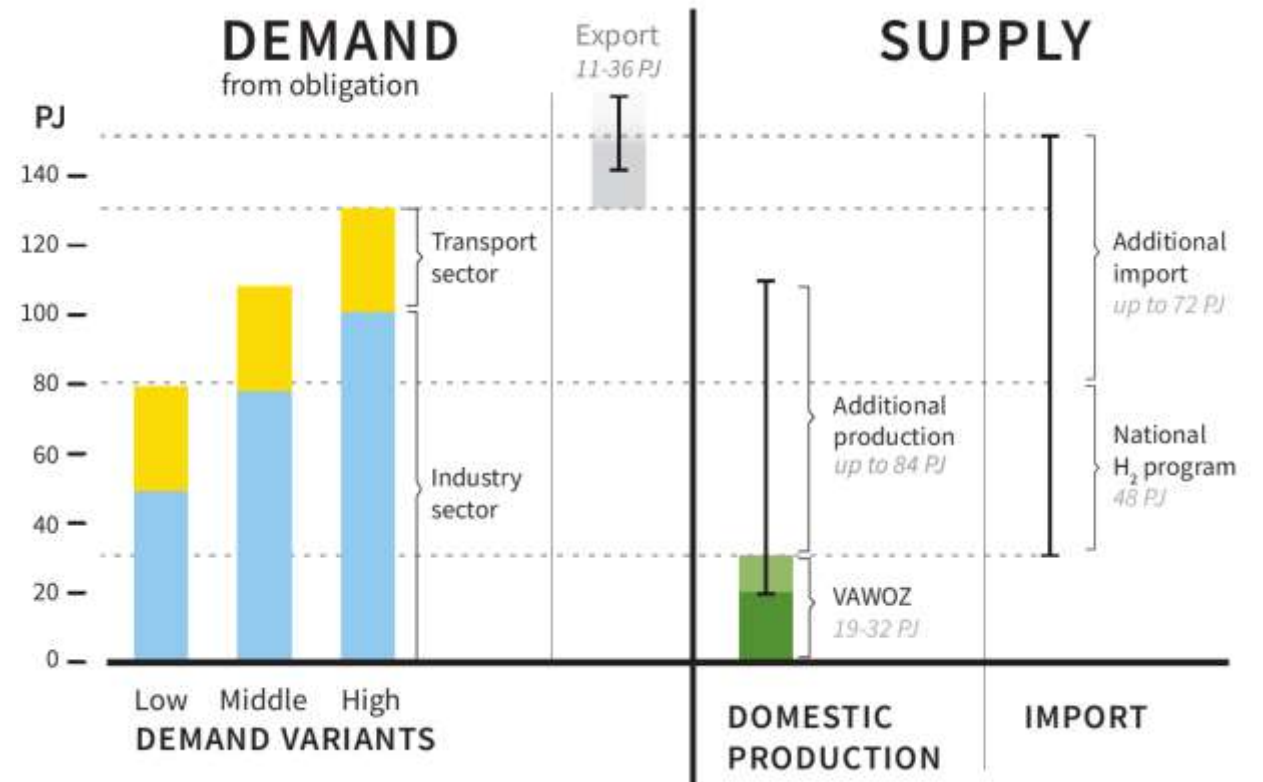


Waterstof wordt erg belangrijk voor Zuid-Holland



Waterstof

- Iedereen wil waterstof,
 - totdat ze moeten betalen
- Blauwe, circulaire of groene waterstof?
- Waterstof uit wind of uit zon?
- Import?
- Allemaal!



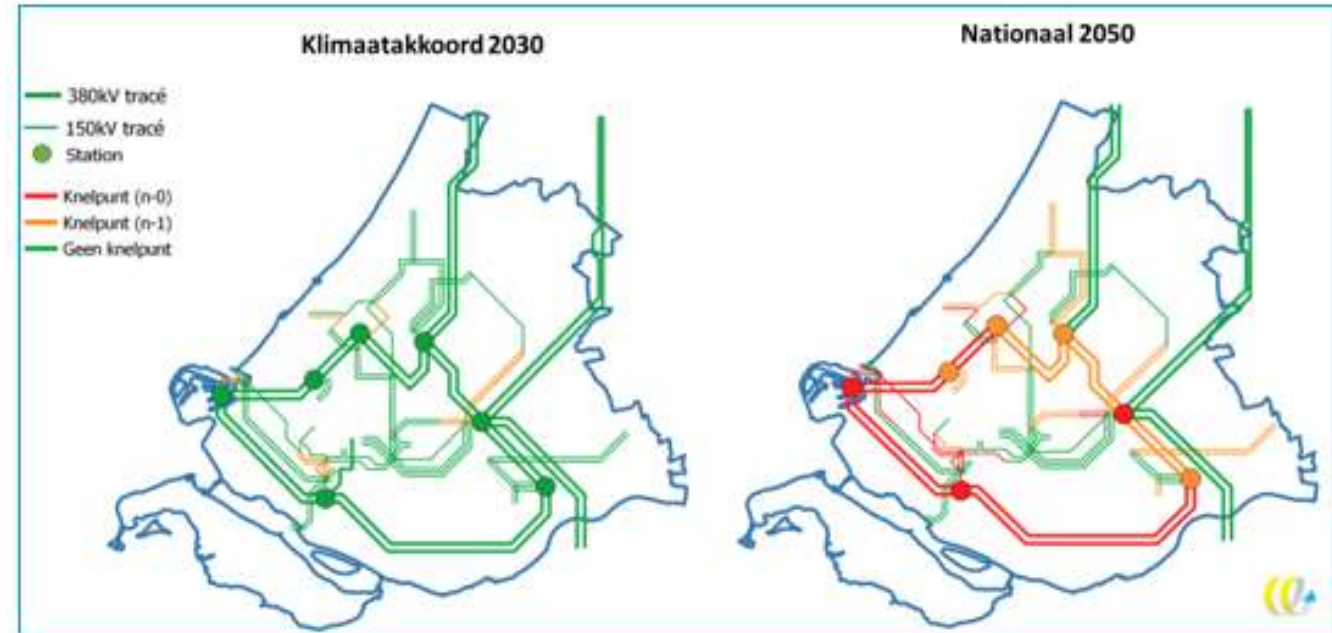


Elektriciteit wordt nog belangrijker voor Zuid-Holland



Elektriciteit

- Verviervoudiging van de vraag
- Extra ruimte voor infrastructuur nodig
 - Nieuwe onderstations
 - Hoogspanningslijnen
 - DC kabels
 - Aanlanding Wind op Zee
 - Maar ook nieuwe centrales! Biomassa?





Hoge prijzen zijn juiste prijzen



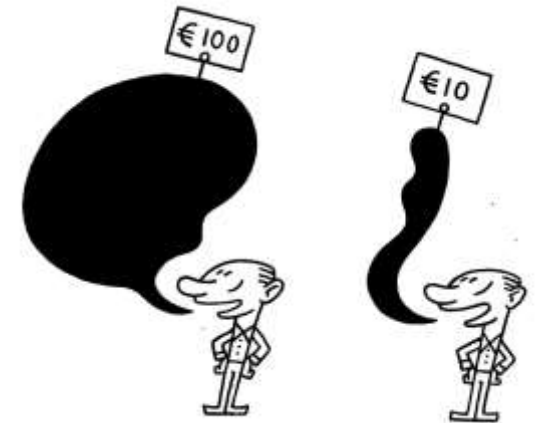
Energiecrisis en Klimaatcrisis komen samen

- Klimaatambities! 60% reductie in 2030 is drastisch! En CO₂-neutraal in 2050 ook.
- Energiecrisis leidt tot vervijfvoudiging van de prijs, lijkt urgenter dan klimaatcrisis
- Oplossen van beide crises gaat hand in hand
- Nu bereiken we pas de energieprijzen die horen bij een klimaatneutrale economie
- Dat betekent dat elektriciteit de goedkoopste energievorm wordt,
 - zeker als het minder zeker mag
- Waterstof hebben we ook nodig, grondstof en energie
 - Zeker in de Rijnmond



Ontwikkeling kosten energie gas en elektriciteit

- | | | |
|------------------------------------|------------------|-------------------|
| • Aardgas (2020): | € 18 per MWh | € 5 per GJ |
| - (nu tijdelijk? een stuk duurder: | € 100 per MWh | € 30 per GJ |
| • Grijs elektriciteit | € 50-70 per MWh | € 15-20 per GJ |
| • Grijs H ₂ : | € 1,8-2,2 per kg | € 50-60 per MWh |
| | | € 15 per GJ |
| • Groene H ₂ : | € 4,3-7,2 per kg | € 110-185 per MWh |
| | | € 30-50 per GJ |
| • Groene elektriciteit: | € 40-100 per MWh | € 10-30 per GJ |
-
- Fossiel: sterk afhankelijk van aardgasprijs veronderstelling
 - Groen: sterk afhankelijk van CAPEX (= kostprijs elektrolyzers + efficiency)



Wat betekent dit voor de komende 25 jaar?

- Afgelopen 50 jaar een CO₂-reductie van 25%, voor de komende 25 jaar, de rest is 75%
- Ruimte voor elektriciteit
- Waterstof wil iedereen totdat de prijs betaald moet worden, maar is toch hard nodig
- Warmte uit elektrolyzers >> Warmteling !!
- Natuur & milieuorganisaties hebben weinig oog voor de prijs van energie
- Willen graag convenanten sluiten, maar we zien nu dat de prijs telt
- Komt eindelijk energiebesparing echt van de grond.

Tot slot, alles overziend

- Alex, 50 jaar is niet meer nodig, 25 jaar moet voldoende zijn
- Zorg er voor dat de huidige energieprijzen hoog blijven
 - Help de lage inkomens en concurrentiegevoelige bedrijven
- Zorg dat elektrificatie maximaal doorgaat, help de ruimte nuttig te gebruiken
- Breek een lans voor (duurzame) biomassa , voor energie en grondstof



Dank u!



Bedankt voor uw aandacht!

Meer informatie:

Frans Rooijers

CE Delft

Oude Delft 180

2611 HH Delft

rooijers@ce.nl

Al onze publicaties: www.ce.nl



CE Delft

- Onafhankelijk onderzoek en advies sinds 1978;
- Energie, transport en grondstoffen;
- Economische, technische en beleidsmatige expertise;
- 80 medewerkers;
- Not-for-profit.



Klanten:



Bedrijven
(MKB, industrie,
transport, energie en
brancheorganisaties)



Overheden
(Europese Commissie,
Europees Parlement, ministeries,
provincies, gemeenten,
waterschappen)



Ngo's