

Is productie en gebruik van H₂ op het boerenbedrijf haalbaar?

Chris de Visser & David Meijvogel
Vrijdag 17 Juni 2022

Energieproductie door boeren



>80% hernieuwbare
energie (22-23 PJ)

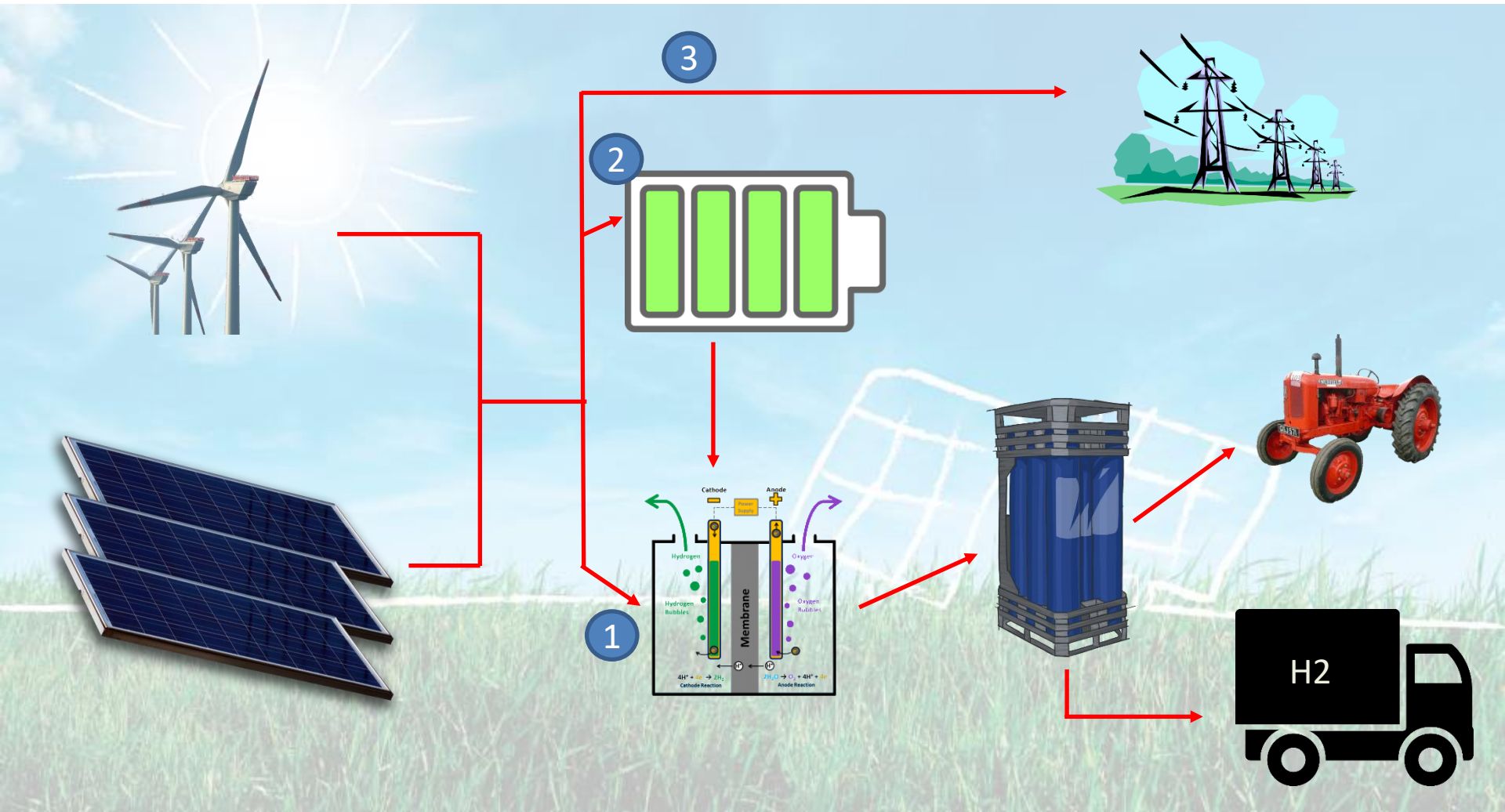


Energie op het landbouwbedrijf

Dieselgebruik: 14-15 PJ



H2 productie en gebruik

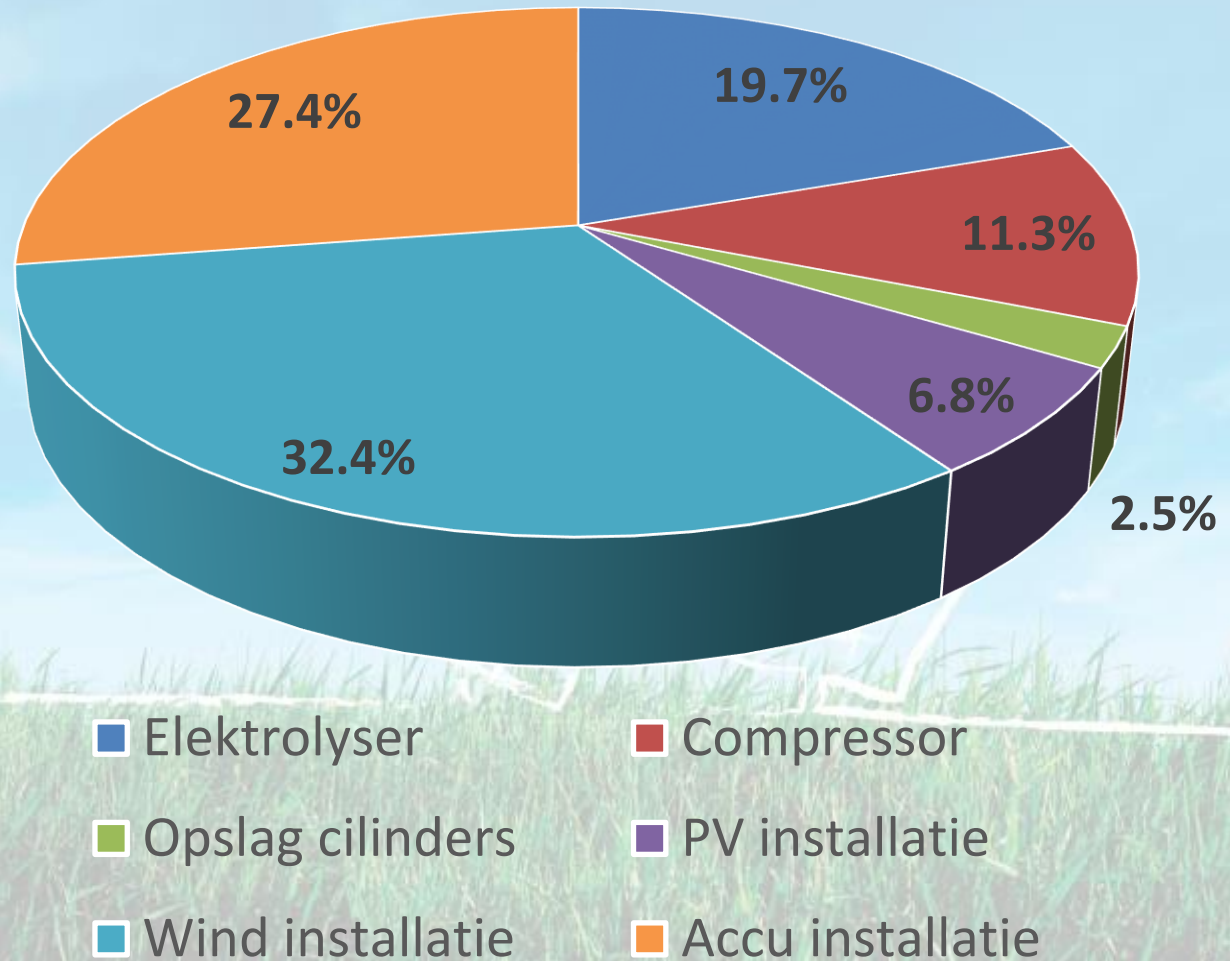


Bedrijf

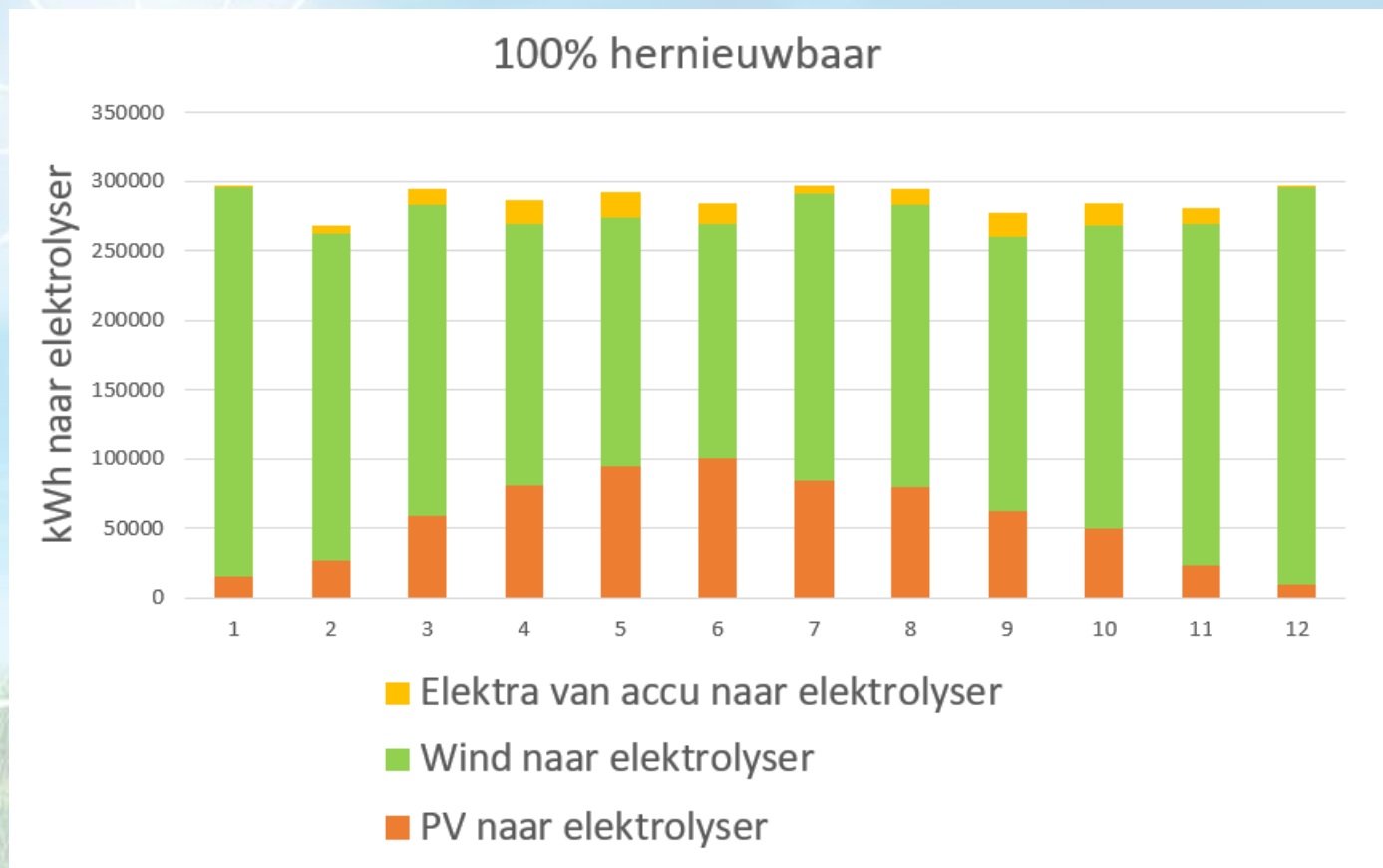
- 500 ha: suikerbiet, graan, aardappel
 - Dieselgebruik: 110.000 liter/jaar
 - Varianten wind/zon
 - 1,5 of 3 MWp zon
 - 0 of 3 MW wind
 - Accu: 1,5 MW en 1,5MWh
 - Electrolyser: 100, 200 of 400kW
 - Opslagcapaciteit H₂: 500 kg
- 
- An aerial photograph of a large industrial or agricultural processing facility. The complex consists of several large, interconnected buildings with dark roofs, many of which are covered with solar panels. The facility is situated in a rural area with green fields and a parking lot filled with cars and trucks. The text is overlaid on the left side of the image.

Scenario laagste kostprijs

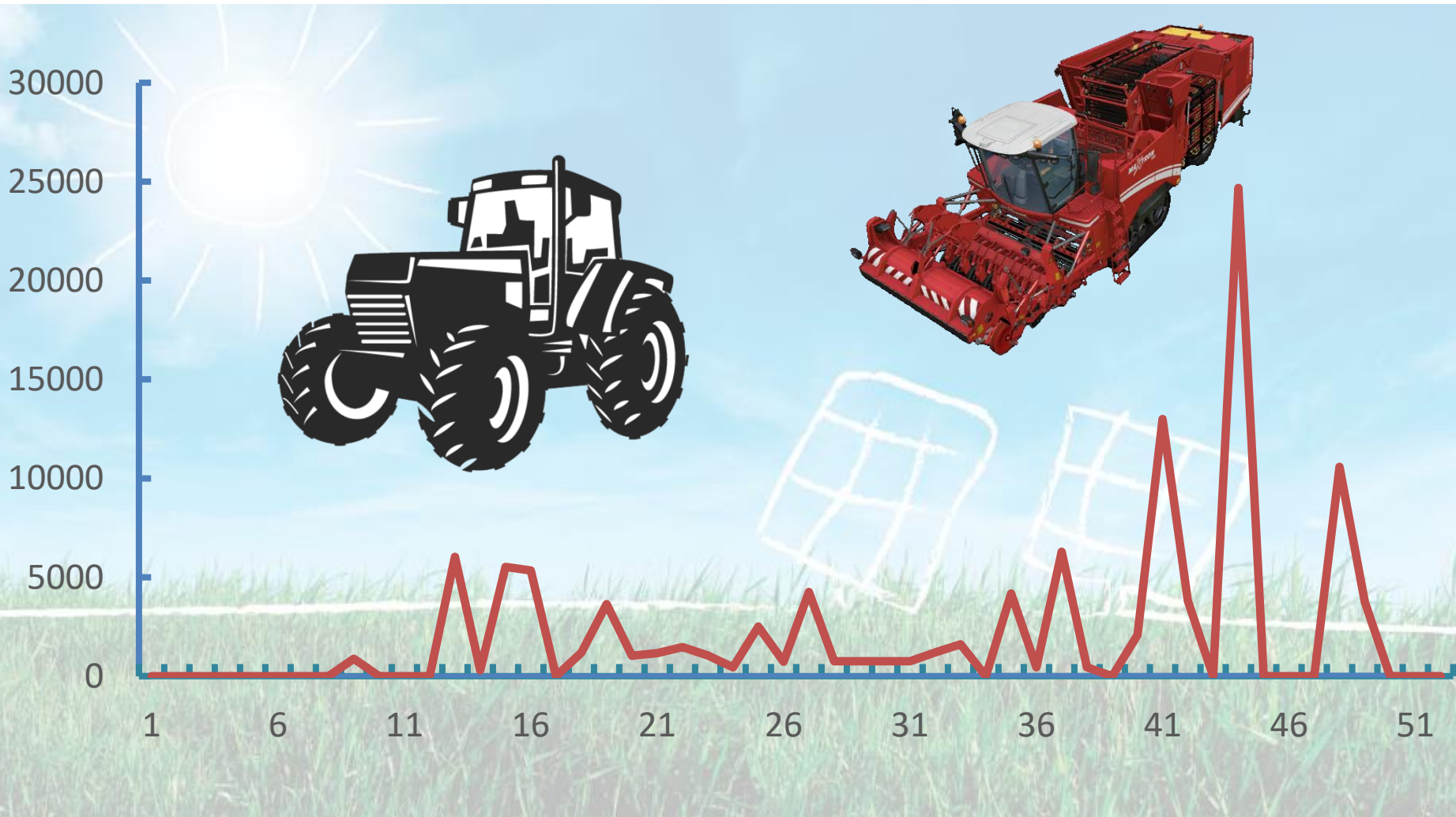
- 3 MWp zon en 3 MW wind
- 400 kW electrolyser
- Kostprijs €7,70/kg



Rol van de accu



Gebruik diesel over het jaar



Productie H2

- Productie: 58.000 kg/jaar
- Aankoop: 2.500 kg/jaar
- Verkoop: 44.500 kg/jaar
- Nodig om diesel te vervangen: 16.500 kg/jaar



Productie electriciteit

- Productie: 9.500 MWh
- Op het net: 5.800 MWh
- Voor H2 productie: 3.700 MWh



Verbetering kostprijs

- Hogere efficiëntie electrolyser:
 - van 74 naar 90%
- Lagere kostprijs electrolyser:
 - 50% omlaag
- Geen accu

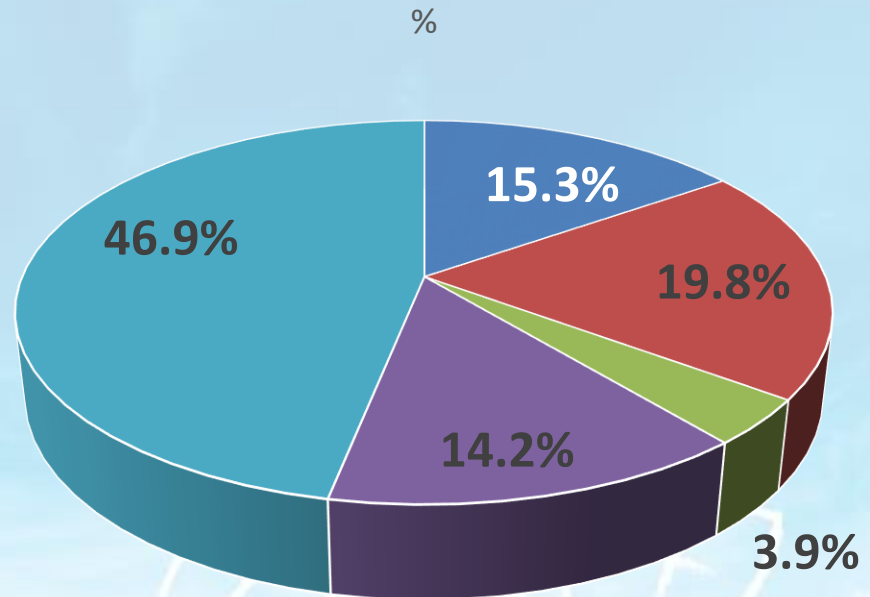


Kostprijs: €4,26

Productie: 68.500 kg/jaar

Aankoop: 2.150 kg/jaar

Verkoop: 54.000 kg/jaar



- Elektrodyser
- Compressor
- Opslag cilinders
- PV installatie
- Wind installatie



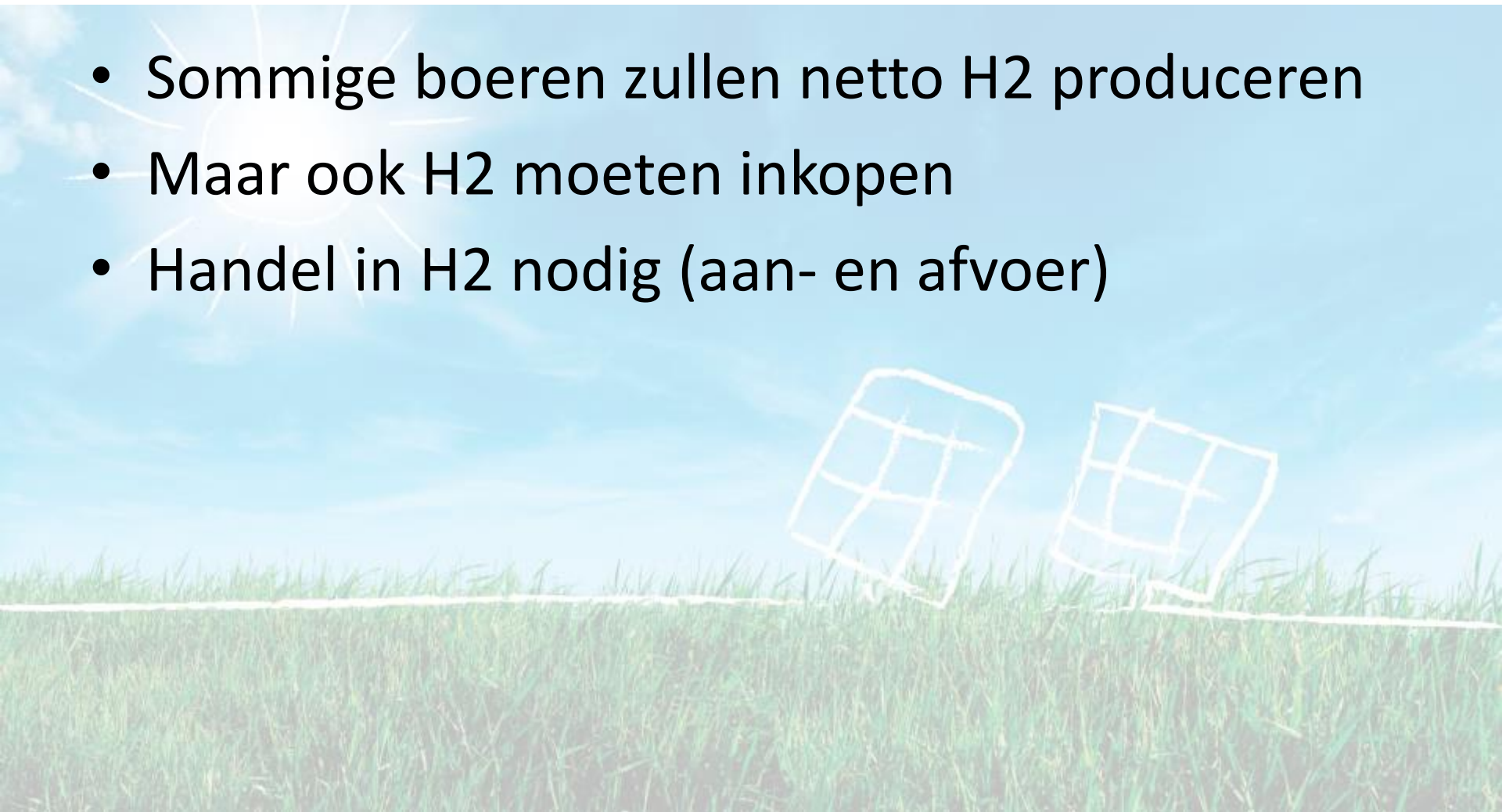
CO2 beprijzing

- 1 kg H₂ staat gelijk aan 6,7 l diesel
- 1 liter diesel is 2,6 kg CO₂
- Stel prijs in 2030: €50-85 per ton
- 1 kg H₂ → €0,88-€1,50



Conclusie (1)

- Sommige boeren zullen netto H2 produceren
- Maar ook H2 moeten inkopen
- Handel in H2 nodig (aan- en afvoer)



Conclusie (2)

- In de configuratie is een windmolen noodzakelijk
- Vollaasturen electrolyser belangrijk
- Accu heeft een rol maar is kostbaar
- ETS lijkt belangrijk





Application Centre for Renewable Resources

ACRRRES

een Wageningen UR initiatief

Dank voor uw aandacht

