



## Hernieuwbare waterstof

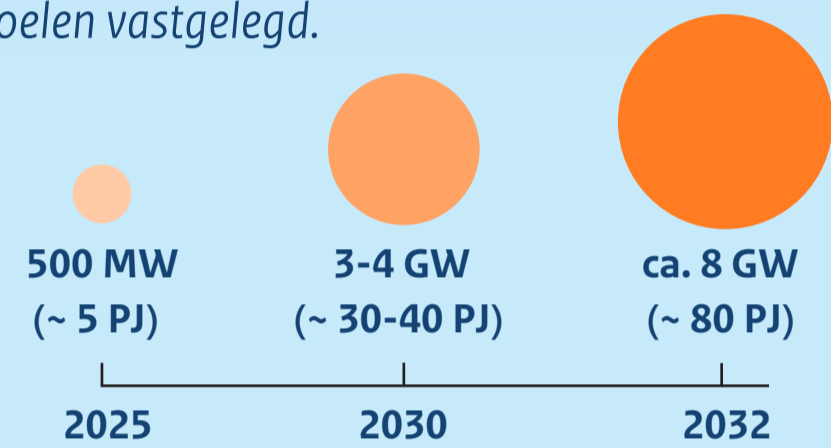
In 2050 moet alle gebruikte energie in Nederland uit duurzame bronnen komen. Waterstof, geproduceerd met hernieuwbare energie, kan daar als energiedrager een bijdrage aan leveren. Nederland heeft veel kennis op het gebied van waterstof, en heeft grote ambities: zo'n 8 GW aan elektrolysecapaciteit in 2032. Lees hier meer over de ambities, voordelen en uitdagingen van waterstof in Nederland.

### Wat zijn de ambities?

De Nederlandse industrie gebruikt momenteel ongeveer 180 PJ (fossiele) waterstof per jaar. Voor het vergroten van de productie van hernieuwbare waterstof en nodige elektrolysecapaciteit zijn streefdoelen vastgelegd.



5 PJ is gelijk aan zo'n 42 waterstoftankstations met bijbehorende voertuigen.



Vanaf 2035 zal **waterstofproductie op zee** een belangrijke rol gaan spelen.

### Wat zijn de voordelen?

Waterstof is inzetbaar in verschillende sectoren



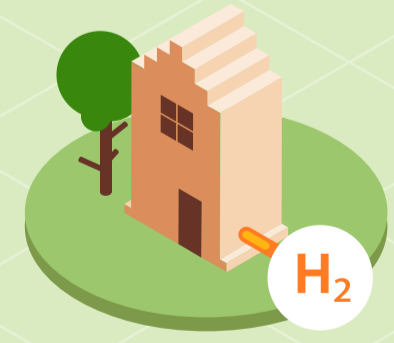
#### Industrie

Waterstof kan zowel als grondstof en als **hernieuwbare brandstof** in de industrie worden ingezet. Waterstof gemaakt vanuit hernieuwbare energie kan de huidige fossiele brandstoffen en -waterstof vervangen. In de toekomst wordt waterstof mogelijk in nieuwe toepassingen als chemische bouwsteen gebruikt.



#### Mobiliteit

Waterstof kan worden toegepast als **emissie-vrije brandstof in de transport- en agrosector**. Het is met name inzetbaar bij zwaar transport, zoals vliegtuigen en vrachtschepen, waar het gewicht en de capaciteit van elektrische accu's een beperkende factor is.

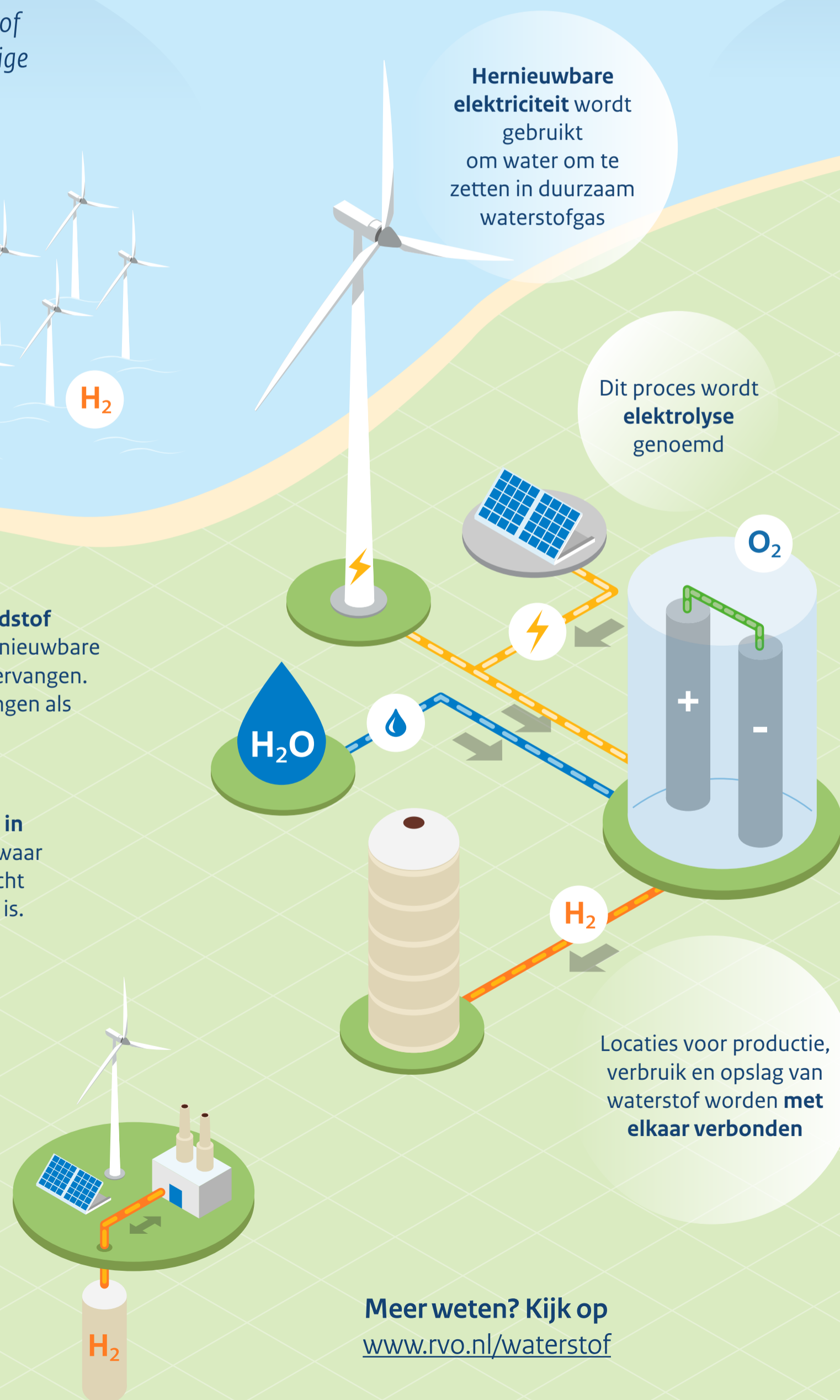


#### Gebouwde omgeving

Waterstof kan **mogelijk aardgas vervangen** bij gebouwen die moeilijk elektrisch of met warmtenetten verwarmd kunnen worden. Bijvoorbeeld bij oude gebouwen in historische binnensteden en huizen in buitengebieden.

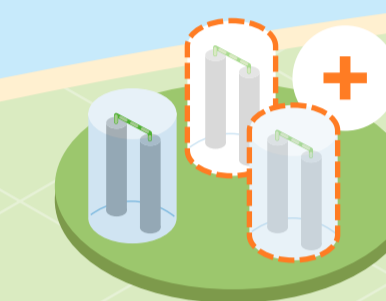
#### Waterstof als tijdelijke opslag

Op momenten dat er teveel duurzame elektriciteit wordt geproduceerd door zon en wind, kan dat worden opgeslagen als waterstof. Deze duurzame energie kan dan als **CO<sub>2</sub>-vrije brandstof** worden ingezet als de opwek van wind- en zonne-energie wegvalt.



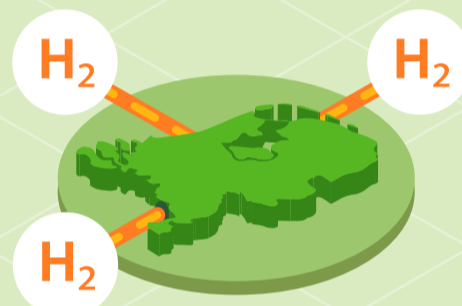
### Wat zijn de uitdagingen?

#### Snelle opschaling is noodzakelijk



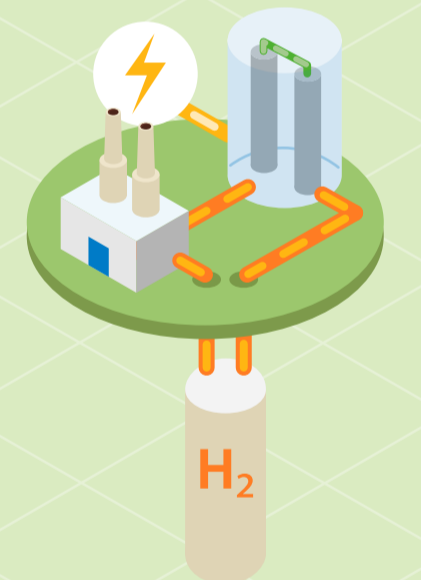
Momenteel wordt in Nederland heel weinig hernieuwbare waterstof geproduceerd. Om aan de ambitieuze plannen te kunnen voldoen moet er snel veel elektrolysecapaciteit worden ontwikkeld.

De vraag naar hernieuwbare waterstof zal de komende jaren groeien. Alleen nationale productie is dan niet genoeg, er is ook import nodig. Waterstof kan worden geïmporteerd in pure vorm of gebonden aan waterstofdragers. Bijvoorbeeld ammoniak of liquid organic hydrogen carriers. Deze zijn makkelijker te vervoeren dan pure waterstof.



#### De infrastructuur moet nog worden gebouwd

Om de hernieuwbaar geproduceerde waterstof te kunnen leveren daar waar de vraag is, moeten de locaties voor productie, import, verbruik en opslag verbonden zijn. Deze infrastructuur bestaat nu nog niet. Het landelijke waterstofnetwerk, de zogenaamde backbone, wordt in de komende jaren stapsgewijs gerealiseerd.



#### Waterstof kan veiligheidsrisico's met zich meebrengen

In de industrie is al veel ervaring opgedaan met veilig gebruik van waterstof(dragers). De ongevals cijfers zijn extreem laag. Toch is het bij grootschalige nieuwe toepassingen van belang om met veel zorg en goed beleid om te gaan met waterstof en waterstofdragers.

#### Nog geen wet- en regelgeving over veiligheid

Voor nieuwe toepassingen van waterstof en de veilige toepassing hiervan is nog geen wet- en regelgeving. Hiervoor heeft de Rijksoverheid tijdelijke beleidskaders ontwikkeld: zogeheten **veiligheidsrichtsnoeren voor waterstof**. Momenteel ontwikkelt de overheid, onder andere met de opgedane ervaring uit de industrie, veiligheidsbeleid voor waterstof(dragers) om deze vast te leggen in wet- en regelgeving.



Meer weten? Kijk op [www.rvo.nl/waterstof](http://www.rvo.nl/waterstof)