

Oktober 2020

# Waterstofenergie helpt CO<sub>2</sub>- uitstoot stelselmatig te verlagen -Samenvatting-

**CANDRIAM**   
A NEW YORK LIFE INVESTMENTS COMPANY



**Vincent Compiègne**

Deputy Global Head of ESG  
Investments & Research



**Arnaud Peythieu**

ESG Analyst, ESG Investments  
& Research

*Waterstof trekt al een grote instroom van ‘slim geld’ van gesofisticeerde beleggers aan, omdat waterstof dankzij recente technologische doorbraken de beschikbare hernieuwbare energiebronnen kan aanvullen. Om de doelstellingen van het akkoord van Parijs te behalen, is een belangrijke rol weggelegd voor koolstofneutrale energiebronnen, zoals nieuwe brandstofsoorten en technologie voor weg- en luchttransport.*



[Download de volledige studie.](#)

De Europese Commissie werkt aan een voorstel om de productie van waterstofenergie stapsgewijs op te trekken, tot 6 gigawatt (GW) in 2024 en tot 40 GW in 2030. 40 GW komt overeen met de maximumcapaciteit van 20 Hooverdammen<sup>1</sup>, of het elektriciteitsverbruik van ongeveer 20 miljoen gezinnen. Volgens de Europese Commissie vraagt dat doel een opmerkelijke investering van tussen de 180 mld. euro en 470 mld. euro tegen 2050.

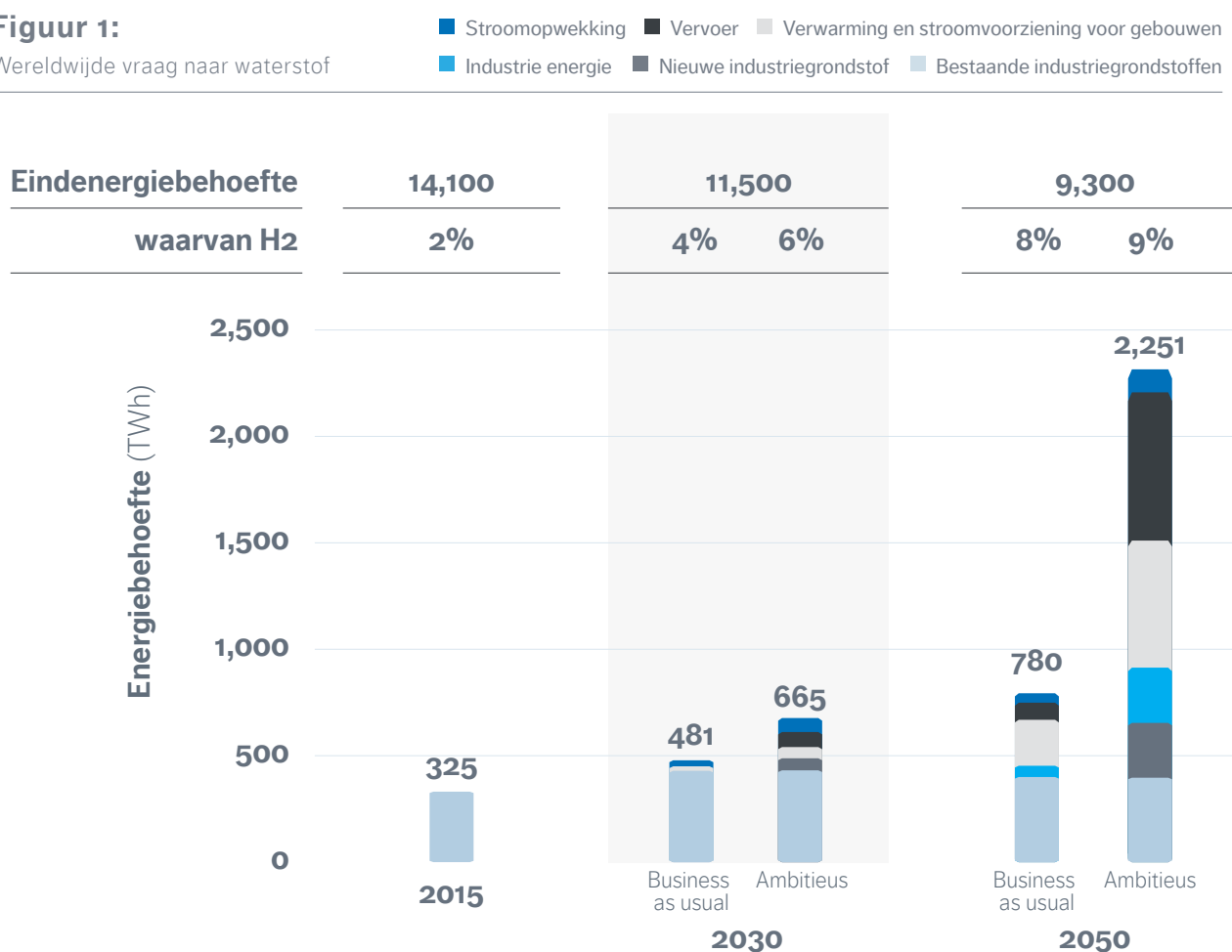
Beleggers tonen nu veel meer interesse in bedrijven die zich met waterstoftechnologie bezighouden. Enkele belangrijke aandelen zijn tot dusver in 2020 gestegen met gemiddeld 300 %<sup>2</sup> en makelaars overstelpten hun cliënten met materialen over beleggingskansen in dit domein.

Zo'n positieve marktstemming zal ongetwijfeld op korte termijn de dynamiek van waterstof aanjagen. Maar als langetermijnbeleggers besteden we in de eerste plaats aandacht aan essentiële factoren, zoals de omvang van de potentiële waterstofmarkt en de ontwikkelingsfase waarin elk van de onderzochte projecten zich bevindt. Sommige technologieën, zoals treinen op waterstof, worden nu al getest, terwijl anderen wellicht in de komende 20 jaar niet commercieel haalbaar zijn. Beleggers hebben dus de mogelijkheid om te diversifiëren via projecten met verschillende tijdschema's of via verschillende activiteiten (elektrolyse, waterstofproductie of productie van brandstofcellen).

<sup>1</sup> <https://www.climatecentral.org/blogs/helpful-energy-comparisons-anyone>  
<sup>2</sup> <https://www.reuters.com/article/us-eu-hydrogen-breakingviews-idUSKCN24NoXo>

**Figuur 1:**

Wereldwijde vraag naar waterstof



Bron: Fuel Cells and Hydrogen 2 Joint Undertaking, 2019

# Energieproductie

---

De voorbije jaren zijn de kosten van hernieuwbare energie gedaald. Voor minstens twee derde van de wereldbevolking zijn zonne-energie en windenergie op het land nu de goedkoopste types energie<sup>3</sup>. Die prijsdaling heeft de ontwikkeling van waterstoftechnologie geholpen, want waterstof leeft in synergie met andere hernieuwbare energievormen. Het succes van de ene vorm vergemakkelijkt dat van de andere. Wanneer er meer hernieuwbare elektriciteit wordt geproduceerd dan verbruikt, kan de overtollige stroom aan elektrolytische cellen worden afgegeven voor de productie van groene waterstof. Die kan op zijn beurt worden bewaard en opnieuw in elektriciteit worden omgezet wanneer er weinig hernieuwbare elektriciteit wordt geproduceerd. Dat schept een mooie kans om de transitie in de elektriciteitssector te versnellen. Waterstof heeft ook het potentieel om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te helpen verlagen voor energie-intensieve sectoren die weinig alternatieven hebben, zoals de staalproductie.

De omslag naar waterstof komt mogelijk sneller dan sommigen verwachten. De elektriciteitsproductie op basis van waterstof kan de bestaande energiedistributienetwerken gebruiken, zonder dat ze afhankelijk is van de bouw van grote nieuwe distributielijnen. Dat is ook relevant voor transport, omdat het mogelijk is om in het hele land tankstations voor waterstof te bouwen die gekoppeld zijn aan energiecentrales op waterstof<sup>4</sup>.

We beschouwen waterstof als een potentiële katalysator voor waardecreatie op lange termijn in de energiesector. Maar waterstof is nog geen ernstige competitieve optie voor de energiesector. Er resten hordes op het vlak van de regelgeving, de ontwikkeling van infrastructuur en technologische vooruitgang. Bovendien moet de productiecapaciteit van groene elektriciteit worden verhoogd om 'groene waterstof' te kunnen opwekken.

<sup>3</sup> <https://www.bloomberg.com/news/articles/2020-04-28/solar-and-wind-cheapest-sources-of-power-in-most-of-the-world>

<sup>4</sup> <https://cleantechnica.com/2020/10/11/usas-100-million-green-hydrogen-fuel-cell-plan/>

# Wegtransport

---

De transportsector zal een belangrijk doelwit worden voor de innovaties rond het akkoord van Parijs, want die sector is verantwoordelijk voor een kwart van alle rechtstreekse CO<sub>2</sub>-uitstoot op onze planeet. Driekwart van die uitstoot komt van auto's, bussen en moto's, terwijl het overige kwart voortkomt uit de snelgroeiende sectoren van de luchtvaart en het goederenvervoer. De meest koolstofefficiënte vervoerswijze, de trein, vertegenwoordigt maar 2 % van het volledige energieverbruik van transport.

De Europese Unie (EU) legt heel ambitieuze tussentijdse doelen op, die fabrikanten aanzetten om alternatieven voor de vervuilende verbrandingsmotoren te zoeken. De investeringskosten voor de ontwikkeling van nieuwe wagens met verbrandingsmotoren zijn momenteel de laagste, maar motoren op basis van waterstof kunnen, volgens ons, een aanzienlijke kostenbesparing opleveren, als we naar de komende 10 jaar kijken. Brandstofcellen op waterstof hebben nog niet het niveau bereikt waar ze een kostenefficiënte optie voor lichte voertuigen zijn. De keuze blijft dus tussen verbrandingsmotoren en elektrische wagens.

Bij zogenaamd zwaar vervoer maakt de omvang van de batterij elektrisch rijden minder praktisch. Bijvoorbeeld, een elektrische vrachtwagen van 40 ton en een rijbereik van 500 km heeft een batterijvermogen van 8 ton nodig, waardoor hij minder praktisch is om goederen over lange afstanden te vervoeren. Omdat waterstof drie keer meer energie per kg levert dan diesel, ook al zijn de tanks zwaarder, kan waterstof in dit geval een oplossing zijn. Daarom staan de projecten met trekkers op waterstof al vrij ver. Wat lichte voertuigen betreft, kan waterstof pas tegen 2030 een alternatief voor verbrandings- en elektrische motoren worden, volgens kostenbesparingsscenario's.

# Vliegtuigen, schepen en treinen

Vliegtuigen en schepen zijn goed voor 2,5 % van de wereldwijde CO<sub>2</sub>-uitstoot. Maar in het geval van vliegtuigen geloven experts dat de schattingen minstens dubbel zo hoog moeten liggen, omdat de stoom die vliegtuigen op grote hoogte vrijgeven, ook een belangrijk broeikasgas is.

Op waterstof gebaseerde vloeibare brandstoffen bieden mogelijk een alternatief voor vliegtuigbrandstof. Voor die technologie zouden verbrandingsturbines in plaats van brandstofcellen nodig zijn, omdat brandstofcellen niet genoeg vermogen hebben om een vliegtuig in de lucht te tillen. De opslag zou ook veranderingen in het ontwerp van vliegtuigen en in de infrastructuur veroorzaken. Waterstof lijkt kerosine dus niet te kunnen vervangen. Alleen de meest optimistische scenario's gaan ervan uit dat waterstof ergens na 2045 een haalbaar alternatief voor vliegtuigen wordt.

Wat de schepen betreft, was Maersk de eerste rederij die naar koolstofneutraliteit tegen 2050 streefde. Om dat doel te bereiken, moeten in 2030 koolstofneutrale schepen beschikbaar zijn.

De trein is al een van de meest energie-efficiënte transportmiddelen. Hij vertegenwoordigt wereldwijd 8 % van het gemotoriseerde passagiersvervoer en 7% van het goederenvervoer, maar slechts 2 % van het energieverbruik door transport. De trein is verantwoordelijk voor maar 0,3 % van de CO<sub>2</sub>-uitstoot. Er worden echter treinen op waterstof getest en ontwikkeld.

Waterstof wordt een essentiële link in de voorziening van alternatieve energie, een cruciaal onderdeel van de koolstofneutrale wereld die we in de toekomst wensen.

De technologie bestaat al sinds de jaren 70. Ondanks de technologische vooruitgang en wat overheidssteun in de voorbije jaren hangt de ontplooiing van waterstof nog altijd af van vele factoren. Die factoren zijn onder meer een gunstige omgeving om de CO<sub>2</sub>-uitstoot te verlagen, de prijs voor hernieuwbare energie en een Europees



© Alstom/Rene Frampe



herstelplan dat een bijzondere rol aan waterstof toekent om tegen 2050 koolstofneutraal te worden.

In onze ogen moeten grote politieke inspanningen in de richting van koolstofneutraliteit het proces versnellen dat van waterstof een krachtige en economisch levensvatbare alternatieve energiebron maakt. Maar zelfs als de technologie en de regelgeving vooruitgaan, zal een groot deel van het succes van waterstof afhangen van de kosten. De prijs van elektrolytische cellen en de kosten van koolstofneutrale waterstofenergie

liggen nog altijd te hoog. Naar onze mening kan de productiecapaciteit van waterstofenergie ook alleen worden verhoogd en kunnen elektrolytische cellen alleen krachtiger worden als de energienetwerken intelligenter worden. Hoewel de commerciële toepassing van waterstof nog maar een klein deel van de omzet van de grote spelers uitmaakt, kan een groeiende markt daar snel verandering in brengen.



**128 miljard €**

activa in beheer  
op 31 Juni 2020



**550+**

experten  
tot uw dienst



**25 jaar**

Koploper in  
duurzaam beleggen

**Dit document wordt enkel ter informatie en voor educatieve doeleinden verstrekt en kan de mening en de eigendomsinformatie van Candriam bevatten.** De meningen, analyses en standpunten in dit document worden uitsluitend ter informatie gegeven, het vormt geen aanbod om financiële instrumenten te kopen of te verkopen, het is geen beleggingsaanbeveling en het bevestigt geen enkele soort transactie.

Hoewel Candriam de gebruikte gegevens en bronnen met veel zorg selecteert, kunnen fouten of weglatingen niet a priori worden uitgesloten. Candriam kan niet aansprakelijk worden gesteld voor enig direct of indirect verlies als gevolg van het gebruik van dit document. De intellectuele eigendomsrechten van Candriam dienen te allen tijde nageleefd; de inhoud van dit document mag niet worden gereproduceerd zonder voorafgaande schriftelijke goedkeuring.

Onderhavig document vormt geen onderzoek op beleggingsgebied zoals bepaald in Artikel 36, paragraaf 1 van gedelegeerde verordening (EU) 2017/565. Candriam benadrukt dat deze informatie niet is opgesteld overeenkomstig de wettelijke voorschriften ter bevordering van de onafhankelijkheid van onderzoek op beleggingsgebied en evenmin onderworpen is aan een verbod om al vóór de verspreiding van onderzoek op beleggingsgebied te handelen.

Dit document is niet bedoeld om producten of diensten te promoten en/of aan te bieden en/of te verkopen. Het document is ook niet bedoeld om een verzoek tot het verlenen van diensten in te dienen.