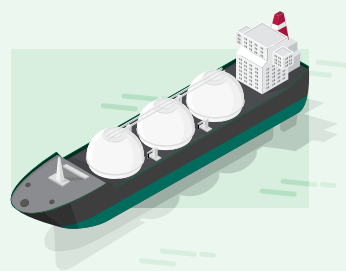




Visie en strategie

Waterstof



Inhoudstafel

Afkortingen	3
Executive summary.....	4
Een perspectief op waterstof.....	7
Systeem efficiëntie als leidraad	7
De rol van waterstof	8
Industrie	8
Transport	8
Gebouwen	9
Flexibiliteit voor het elektriciteitsnet	10
Een stijgende vraag naar hernieuwbare moleculen	10
Naar 100% hernieuwbare moleculen	11
Meerdere productiewijzen voor waterstof	11
Hoe evolueren naar 100% hernieuwbare waterstof	12
Een beperkte uitrol van elektrolysecapaciteit in België versus import	13
Ondersteunen van de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen (SDGs)	14
Strategie	16
Pijler 1 – België als import hub van hernieuwbare moleculen voor Europa	16
Pijler 2 – België als leider in waterstoftechnologie	19
Pijler 3 – Een Robuuste Waterstofmarkt	21
Optimale planning van de transportinfrastructuur voor energie	21
Verdere ontwikkeling van een toegewijde H ₂ vervoersinfrastructuur	21
Vrije toegang tot de H ₂ vervoersinfrastructuur	23
Pijler 4 – Samenwerking als belangrijke succesfactor	24
Conclusie en volgende stappen.....	26
Pijler 1 – België als import hub van hernieuwbare moleculen voor Europa	26
Pijler 2 – België als leider in waterstoftechnologieën	26
Pijler 3 – Een robuuste waterstofmarkt	27
Pijler 4 – Samenwerking als belangrijke succesfactor	27



Afkortingen

ATR	Auto Thermal Reforming
CCU	Carbon Capture and Usage
CCU/s	Carbon Capture and Usage or Storage
CCS	Carbon Capture and Storage
CNG	Compressed Natural Gas
CWE	Central West Europe
IEA	Internationaal Energieagentschap
LNG	Liquefied Natural Gas
SDG	Sustainable Development Goals
SMR	Steam Methane Reforming

Executive summary

De federale regering steunt resoluut de ambities van de Europese Commissie om de broeikasgasuitstoot met minstens 55% tegen 2030 te verminderen en om klimaatneutraliteit tegen 2050 te bereiken. In het regeerakkoord stelt ze daarom maatregelen voorop binnen haar eigen bevoegdheden.

Hernieuwbare moleculen zoals waterstof en zijn afgeleiden spelen een belangrijke rol in het behalen van deze doelstelling en om te komen tot 100% hernieuwbare energie in 2050. Een molecule is hernieuwbaar wanneer die enkel met hernieuwbare energie is gemaakt. De afgeleiden van waterstof, zoals bijvoorbeeld ammoniak, methanol, methaan en kerosine zijn hernieuwbaar wanneer deze geproduceerd zijn met behulp van hernieuwbare waterstof en circulaire CO₂. Zij bieden nieuwe mogelijkheden om de CO₂-uitstoot te verminderen, in een eerste fase, maar niet uitsluitend, in de industrie en het zwaar transport.

De energietransitie biedt ook nieuwe economische kansen door de opkomst van nieuwe technologieën en bedrijfsmodellen. Deze komen in eerste instantie ten goede aan de pioniers op deze nieuwe markt. Een context die gunstig is voor de ontplooiing van nieuwe oplossingen, zoals steun voor R&D, een gunstig en voorspelbaar wet- en regelgevend kader en de aanwezigheid van ondersteunende infrastructures van nieuwe activiteiten, is hierbij een essentiële factor die de groei van de lokale economische activiteit en de investeringen in deze sector beïnvloedt.

De federale waterstofstrategie wil België zo goed mogelijk voorbereiden op de klimaatuitdagingen, naast de technologische en economische uitdagingen van de komende decennia. Deze strategie schrijft ook zich in de EU waterstofstrategie in en berust op **4 pijlers**:

1. België positioneren als import hub van hernieuwbare moleculen voor Europa
2. Belgisch leiderschap in waterstoftechnologieën bestendigen
3. Een robuuste waterstofmarkt organiseren
4. Inzetten op samenwerking

Een volledig duurzame en klimaatneutrale energievoorziening vereist de beschikbaarheid van moleculen zoals waterstof en zijn afgeleiden die voor 100% op basis van hernieuwbare energiebronnen werden geproduceerd nog vóór 2050. In haar 'Hydrogen Strategy' focust de Europese commissie zich op de ontwikkeling van hernieuwbare waterstof als prioriteit. In een transitiefase vóór 2050 geeft ook de Europese Commissie aan dat koolstofarme waterstof nodig is.

In België is reeds een waterstoftransportnetwerk via pijpleidingen aanwezig, en de federale regering heeft de ambitie om België te bevestigen als het energieknooppunt van Europa, niet alleen voor de doorvoer van aardgas en de elektrische interconnecties,, maar ook voor waterstof en zijn afgeleiden. Dit vereist een geïntegreerde planning van de verschillende energie-infrastructuren. Tegen 2030 wil de federale regering een open access backbone voor waterstof gerealiseerd hebben die de havens verbindt met de industriële zones en

met onze buurlanden. Een eerste fase zal reeds gerealiseerd zijn in 2026 binnen het H2-backbone project in het kader van het Nationaal plan voor herstel en veerkracht van België.

Door zijn beperkte oppervlakte en hoge vraag naar energie en grondstoffen zal België verder moeten rekenen op een grootschalige import van hernieuwbare moleculen uit andere Europese landen en vooral ook derde landen. De import van hernieuwbare moleculen zal voor **België tussen de 3 en 6 TWh bedragen in 2030 en tussen de 100 en 165 TWh in 2050, om aan de binnenlandse vraag te voldoen**¹. Dergelijke import is efficiënter en goedkoper dan alles in België te produceren. Het opbouwen van deze bevoorradingsketen dient nu te gebeuren in het belang van de energiebevoorradingszekerheid op termijn. **België is ideaal gelegen** om West-Europa te bevoorraden van hernieuwbare moleculen en **als invoer- en doorvoerhub zich te positioneren**, zoals nu ook het geval is voor aardgas en elektriciteit. Hierdoor kan onze vraag naar import zelfs **verdubbelen**.

Gezien de grote afhankelijkheid van import, is het cruciaal om over een volledig sluitend certificeringssysteem te beschikken zodat er zekerheid is dat de import 100% hernieuwbaar is. In een overgangsfase zal het noodzakelijk zijn een beroep te doen op koolstofarme waterstof (zoals bv SMR en ATR technologie gekoppeld met CO₂-afvang). Dit is belangrijk om op korte termijn CO₂-besparingen te realiseren en het is belangrijk om deze markt op gang te trekken in het belang van de Belgische industrie.

Belgische bedrijven en onderzoeksinstituten hebben nu al een leiderspositie in deze waterstofmarkt en niettegenstaande het feit dat de binnenlandse productie van waterstof beperkt zal blijven, wil de federale regering deze pioniersrol in de waterstoftechnologie verder versterken. Samen met de gewesten steunt de federale regering industriële bedrijven in hun toekomstgerichte innovaties.

De totstandkoming van een robuuste waterstofmarkt vereist de mogelijkheid om deze moleculen gemakkelijk te transporteren tussen de importlocaties, de verschillende industriële clusters en met de ons omringende landen. Dit moet toelaten de connectiviteit tussen de import van deze moleculen en de productie- en verbruikslocaties te bevorderen en het ontstaan van één enkele liquide markt voor waterstof te realiseren.

Om deze doelstellingen te behalen wordt er actief samengewerkt met alle betrokken partijen. Gelet op de bevoegdheidsverdeling inzake waterstof is samenwerking met de gewesten essentieel. Het bestaande overleg met de gewesten zal worden voortgezet. Ook de samenwerking met naburige regio's zoals Noordrijn-Westfalen, Nederland, Luxemburg en Noord-Frankrijk, waar er ook een hoge vraag is naar hernieuwbare moleculen is belangrijk. Bovendien is samenwerking met Europese en derde landen cruciaal voor het

¹ Cijfers zijn afgeleid uit de volgende studies:

- Deloitte & FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie, (2021), *De rol van gasvormige energiedragers in een koolstof-neutraal België*
- FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en leefmilieu, (2021), *Scenario's voor een klimaatneutraal België tegen 2050*
- *Historische data over bunkering fuels vanuit Statbel, (2021), Energie gebruiksstatistieken*

veilig stellen van de bevoorrading. De federale regering wil dan ook een actieve rol spelen in de internationale organisaties die waterstof behartigen.

De federale regering maakt van deze gelegenheid gebruik om de verwezenlijking van de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen van de Verenigde Naties te ondersteunen² en zal zich met name richten op de doelstellingen 6, 7, 8, 9, 12, 13, 16 en 17. Zowel bij de ontwikkeling van zijn binnenlandse waterstofmarkt, de uitvoer van zijn knowhow als bij de invoer van energie zal de federale regering de positieve impact op de SDG's maximaliseren, terwijl ook de principes van *do no harm* worden gerespecteerd.



Figuur 1. Duurzame ontwikkelingsdoelstellingen waarop de federale regering met waterstof wilt werken. Bron: United Nations

² <https://sdgs.un.org/goals>

Een perspectief op waterstof

Systeem efficiëntie als leidraad

De drie pijlers van een duurzaam federaal energiebeleid zijn de ontwikkeling van een **hernieuwbaar** energiesysteem met inachtneming van de **bevoorradingzekerheid** van het land en de **betaalbaarheid**. Hernieuwbare moleculen spelen hierin een belangrijke rol.

Toegepast op de Belgische context kunnen deze drie pijlers worden vertaald in drie richtsnoeren voor ons energiebeleid:

- Prioritair is om de **finale energievraag te doen dalen**. Op deze manier moet er minder energie worden opgewekt of geïmporteerd waardoor de impact op milieu en klimaat verkleint en kan de afhankelijkheid van import gereduceerd worden. Een circulaire economie is een belangrijke schakel in deze keten. De goedkoopste energie is de energie die niet verbruikt wordt.
- Ten tweede is het noodzakelijk om snel te beschikken over **zoveel mogelijk hernieuwbare elektriciteit**. Om dit te bereiken moet het plaatselijke productiepotentieel voor hernieuwbare elektriciteit op een duurzame manier ten volle worden benut en tegelijk moet voorzien worden in interconnecties en andere importinfrastructuur. Dit is de belangrijkste maatregel om minder afhankelijk te worden van de import van energie.
- Tenslotte is het beleid erop gericht om **de totale efficiëntie van het energiesysteem te maximaliseren**, enerzijds via systeemintegratie en anderzijds door de verliezen zoveel mogelijk te beperken (technisch en economisch). In veel gevallen betekent dit dat energie direct in haar geproduceerde vorm wordt gebruikt, bijvoorbeeld door hernieuwbare elektriciteit te gebruiken in batterij-elektrische voertuigen of warmtepompen. De omzetting van energie in andere vormen (b.v. waterstof of waterstofderivaten) biedt mogelijks interessante opties, met name voor zijn vervoer over lange afstanden of wanneer het eindgebruik specifieke fysische eigenschappen vereist. Import zal hier echter een belangrijkere rol spelen, eerder dan de lokale productie van deze hernieuwbare moleculen.

Als we deze drie pijlers toepassen, dan betekent dit dat hernieuwbare moleculen niet zomaar in alle sectoren zullen worden ingezet. Om klimaatneutraliteit tegen 2050 te bereiken, moet hierin een goede balans gevonden worden.

De rol van waterstof

De federale regering identificeert vier sectoren waar hernieuwbare moleculen een rol zullen spelen om deze sectoren klimaatneutraal te krijgen tegen 2050.

Industrie

Door haar chemische en fysische eigenschappen is waterstof een belangrijke grondstof in verschillende chemische processen zoals de productie van methanol, aromatische verbindingen, ammoniak of alkenen. Met de verbranding van waterstof kunnen ook zeer hoge temperaturen worden bereikt, zodat het ook daar fossiele brandstoffen kan vervangen, bijvoorbeeld bij de productie van staal, cement, aluminium, keramiek of glas. Hernieuwbare moleculen zullen ook een rol spelen in de recyclage van plastics. Waterstof en zijn afgeleiden worden al in sommige van deze toepassingen gebruikt. Verwacht wordt dat de vraag naar hernieuwbare moleculen in deze sector de komende jaren verder zal toenemen als een duurzaam alternatief van fossiele brandstoffen³⁴⁵.

Transport

Vandaag is de transportsector nog steeds een grote verbruiker van fossiele brandstoffen. Elektrificatie is ook hier de eerste prioriteit. Hernieuwbare moleculen zijn hier enkel zinvol wanneer de voordelen ervan in termen van oplaadtijd, autonomie of gewicht en volume voor energieopslag in het voertuig de energieverliezen en hogere kosten van deze moleculen rechtvaardigen.

Auto's rijden vandaag nog steeds vooral op benzine of diesel. In mindere mate worden ook gecombineerd aardgas (CNG) en elektriciteit gebruikt⁶. In de toekomst is de batterij-elektrische oplossing de meest geschikte optie voor personenwagens, aangezien deze haalbaar is en het mogelijk maakt rechtstreeks gebruik te maken van hernieuwbare elektriciteit. Elektrische aandrijvingen zijn daarnaast ook veel efficiënter dan deze op basis van verbrandingsmotoren waardoor de energiebehoefte en dus ook de CO₂ uitstoot nog verder verminderd worden. Bovendien kunnen de batterijen van elektrische voertuigen worden gebruikt om het elektriciteitsnet te ondersteunen door hun oplaadtijd te moduleren (vehicle-on-grid) of zelfs door flexibiliteit te bieden (bidirectionele stromen, vehicle-to-grid). Dergelijke diensten zullen de behoefte aan investeringen in flexibele opslag- en productie-infrastructuur (d.w.z. stationaire batterijen of gasgestookte elektriciteitscentrales) beperken⁷. Vanuit dit oogpunt is het gebruik van waterstof voor auto's inefficiënter dan

³ FOD Economie & Deloitte. (2021). *De rol van gasvormige energiedragers in een klimaatneutraal België*

⁴ FOD Volksgezondheid. (2021). *Scenarios for a climate neutral Belgium by 2050*

⁵ VLAIO & Deloitte. (2020). *Naar een koolstofcirculaire en CO₂-arme Vlaamse industrie*

⁶ Statbel. (2020). *Voertuigenpark*. Van: <https://statbel.fgov.be/nl/themas/mobiliteit/verkeer/voertuigenpark#figures>

⁷ Elia. (2021). *Adequacy- en flexibiliteitsstudie voor België 2022-2032*

batterij-elektrische voertuigen. Er zullen echter in de toekomst steeds een aantal uitzonderingen blijven, denk bijvoorbeeld in het geval van hoog intensief gebruik: de markt zal het optimum vinden tussen deze verschillende technologieën.

Het goederentransport op de weg maakt momenteel hoofdzakelijk gebruik van fossiele brandstoffen⁸. In de toekomst kunnen zowel batterij-elektrisch als waterstof elkaar aanvullen om aan de behoeften van de sector te voldoen. Elektrische aandrijving is efficiënter met hernieuwbare energie maar vereist dure, grote en zware batterijen. Waterstof is minder efficiënt maar heeft voordelen op het vlak van gewicht en grootte, en vraagt momenteel een kortere tanktijd. De markt zal ook hier het optimum vinden tussen de verschillende technologieën.

De trein maakt hoofdzakelijk gebruik van elektriciteit met uitzondering van een beperkt aantal trajecten waarop nog dieseltreinen rijden, in het bijzonder voor het goederentransport⁹. Waterstof of batterijen kunnen op deze laatste trajecten weldegelijk een rol spelen, maar deze rol zal in België beperkt blijven. Echter, indien we buiten België kijken, is daar wel meer potentieel voor het gebruik van waterstof.

In de **binnenvaart en scheepvaart** wordt momenteel hoofdzakelijk diesel en zware stookolie gebruikt¹⁰. De sector van de scheepvaart kijkt hier vooral naar moleculen zoals ammoniak of methanol, gebaseerd op hernieuwbare waterstof. De binnenvaart zal een evenwicht vinden tussen het gebruik van elektriciteit en het gebruik van moleculen.

De **luchtvaart** gebruikt vandaag kerosine¹¹. Moleculen geproduceerd met behulp van hernieuwbare waterstof zoals e-kerosine zijn hier veelbelovend om ook deze sector te verduurzamen.

Gebouwen

Nu worden gebouwen voornamelijk verwarmd met aardgas en olie. Elektrische warmtepompen leveren koeling en warmte met een zeer hoge efficiëntie en kunnen rechtsreeks hernieuwbare elektriciteit gebruiken. Warmtenetten bieden ook mooie opportuniteiten voor synergiën. Ze kunnen echter niet overal worden geïnstalleerd en het is duidelijk dat sommige gebouwen nog steeds een brandstof (zoals biogas, waterstof of e-methaan) zullen gebruiken voor verwarming. De federale regering beschouwt deze sector niet als prioritair voor het inzetten van waterstof.

⁸ Statbel. (2021). Energiestatistieken per economische sector. Van: <https://statbel.fgov.be/nl/themas/energie/energiestatistieken-economische-sector-en-energiebron>

⁹ Transport & Mobility Leuven. (2020). Elektrificatie van het Belgische spoorwagennet of het gebruik van andere duurzamere vervoerswijzen om dieseltractie te vervangen

¹⁰ Statbel. (2021). Energiestatistieken per economische sector. Van: <https://statbel.fgov.be/nl/themas/energie/energiestatistieken-economische-sector-en-energiebron>

¹¹ Statbel. (2021). Energiestatistieken per economische sector. Van: <https://statbel.fgov.be/nl/themas/energie/energiestatistieken-economische-sector-en-energiebron>

Flexibiliteit voor het elektriciteitsnet

Waterstof en zijn derivaten hebben fysische eigenschappen die hen geschikt maken voor de opslag van grote hoeveelheden energie op middellange tot lange termijn. Dit type dienst is een ondersteuning voor het elektriciteitsnet om de variabiliteit van vraag en aanbod bij hernieuwbare energie op te vangen. Het netwerk moet immers in staat zijn het hoofd te bieden aan periodes met minder wind- en zonne-energie. Waterstof kan dan worden gebruikt als aanvulling op batterijen om overtollige productie op te slaan en beschikbaar te maken op momenten van schaarste. De markt zal hier een evenwicht bepalen tussen de verschillende opslagtechnologieën.

De opslag van hernieuwbare moleculen zal mogelijk worden door het aanpassen en/of hergebruiken van bestaande infrastructuur, zoals bijvoorbeeld tanks voor LNG of olie-producten, zodat waterstof, e-methaan, e-methanol of e-ammoniak kunnen opgeslagen worden. Er wordt onderzocht of de aquifer in Loenhout gebruikt kan worden voor de opslag van waterstof. Idealiter worden ook de opslagmogelijkheden op Europese schaal onderzocht. België heeft immers een beperkt potentieel voor (ondergrondse) opslag van waterstof en kijkt dus naar het buitenland om (tijdelijke) overschotten uit waterstofproductie of import op te slaan. Een deel van de opslag zal echter wel in België moeten plaatsvinden in het kader van onze bevoorradingszekerheid.

Een stijgende vraag naar hernieuwbare moleculen

De hierboven beschreven toepassingen zullen hernieuwbare waterstof en/of afgeleide producten gebruiken om België klimaatneutraal te maken tegen 2050. De tijdslijn voor de daadwerkelijke toepassing van deze oplossingen zal afhangen van de evolutie van de beschikbaarheid en betaalbaarheid van hernieuwbare energie.

Daarom zal de vraag naar waterstof en zijn derivaten de komende jaren sterk toenemen. Deze moleculen zullen immers belangrijke energiedragers worden voor onze bevoorradingszekerheid en waterstof zal in toenemende mate nodig zijn als grondstof in de industrie. De studie van Deloitte en de FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie (2021) over "De rol van gasvormige energiedragers in een klimaatneutraal België" heeft aangetoond dat de huidige Belgische vraag naar zowel waterstof als zijn afgeleide moleculen zal stijgen tot 50 à 125 TWh/jaar in 2050.

Bij deze waarden is nog geen rekening gehouden met internationale bunkeringbrandstoffen (zee- en luchtvervoer), waarvoor algemeen wordt aanvaard dat de statistieken niet aan een bepaald land worden toegewezen gezien hun rol in de internationale handel. De lading van deze *bunkering fuels* in België is echter verre van verwaarloosbaar, aangezien zij volgens de door Statbel verstrekte gegevens goed is voor een jaarlijks verbruik van ongeveer 100 TWh¹².

¹² Statbel. (2021). *Energiestatistieken per economische sector*.

Van: <https://statbel.fgov.be/nl/themes/energie/energiestatistieken-economische-sector-en-energiebron>

Gezien de dominante rol die hernieuwbare moleculen zullen spelen in de vervanging van deze fossiele *bunkering fuels* in het internationale zee- en luchttransport, schatten wij in dat **de totale vraag naar zowel waterstof als zijn derivaten in België tegen 2050 zal toenemen tot 125 à 175 TWh/jaar** (met inbegrip van *bunkering fuels*).

Naar 100% hernieuwbare moleculen

Meerdere productiewijzen voor waterstof

De waterstofmolecule (H_2) is een chemische verbinding die veel energie bevat. Deze molecule wordt op veel manieren geproduceerd en wordt gebruikt als energiedrager die tot doel heeft deze energie in een andere vorm te transporteren en/of te gebruiken.

Vandaag wordt de wereldwijde waterstofproductie (inclusief in België) grotendeels gedomineerd door *steam methane reforming* (SMR), een technologie die waterstof produceert uit fossiel methaan (aardgas). Het concept van dit proces bestaat erin stoom en methaan (aardgas) te mengen om waterstof en CO_2 te produceren. Dit is momenteel de goedkoopste methode, maar is niet duurzaam en produceert massaal CO_2 .

Naast SMR kan waterstof gewonnen worden uit aardgas via *auto-thermal reforming* (ATR) of pyrolyse. Pyrolyse heeft hierbij het voordeel dat de koolstof gebonden wordt in vaste vorm, waardoor er geen CO_2 in de atmosfeer terecht komt. Bij SMR of ATR kan de CO_2 -uitstoot gereduceerd worden door gebruik van CCS, hoewel deze nooit toelaat 100% van de geproduceerde CO_2 af te vangen.

Waterstof kan ook worden geproduceerd uit twee hernieuwbare energiebronnen: hernieuwbare elektriciteit en biogas of biomethaan:

- Een elektrolyser produceert waterstof en zuurstof uit water en elektriciteit. Deze waterstof kan echter slechts als hernieuwbaar beschouwd worden wanneer gebruik gemaakt wordt van hernieuwbare elektriciteit.
- Biomethaan heeft dezelfde chemische samenstelling als aardgas maar komt uit hernieuwbare energiebronnen. Biomethaan kan dus zoals aardgas in SMR-, ATR- of pyrolyse-installaties gebruikt worden. Een pyrolyse-centrale die biomethaan gebruikt fungeert zelfs als koolstofsink door de gemiddelde concentratie van CO_2 in de atmosfeer te verlagen: er wordt meer CO_2 aan de lucht onttrokken dan er vrijkomt gedurende de hele levenscyclus van het biomethaan. Dit laatste is ook gedeeltelijk het geval voor een SMR- of ATR-installatie die gebruik maakt van biomethaan en CO_2 -afvang, hoewel de CCS technologie nooit 100% van de CO_2 uitstoot kan afvangen en impliceert de afgevangen CO_2 te hergebruiken of op te slaan. De rol van biomethaan in waterstofproductie in België zal echter beperkt zijn. ValBiom meldt immers dat het realistisch potentieel voor biogasproductie in België (met 50-60% biomethaan) slechts ongeveer

15 TWh_{HHV}/jaar bedraagt¹³. Dit potentieel ligt ver onder de ingeschatte vraag naar waterstof in 2050 van 125 tot 175 TWh/jaar.

Naast directe productie uit hernieuwbare bronnen biedt ook restwaterstof van industriële processen, waarvan de productie van waterstof een bijproduct is, interessante mogelijkheden. Dit past binnen het kader van de circulaire economie.

Hoe evolueren naar 100% hernieuwbare waterstof



Om klimaatneutraliteit te bereiken heeft de toepassing van een waterstoftechnologie op termijn alleen zin als de waterstof geproduceerd wordt uit hernieuwbare energiebronnen. **Alleen hernieuwbare waterstof zal een plaats krijgen in de finale energiemix nog vóór 2050, en dit zo snel mogelijk.**

Bij wijze van overgangsmaatregel zal koolstofarme waterstof een rol spelen om de CO₂-uitstoot versneld te verminderen en de markt op gang te brengen. **Daarom is een gefaseerde aanpak het meest aangewezen om zowel een zo laag mogelijke koolstofuitstoot als een *level-playing field* voor waterstof in de huidige economische context te garanderen.** Volgende productiewijzen kunnen in dit kader dus een overgangsrol spelen bij de invoering van waterstoftechnologieën:

- Koolstofarme waterstof, met een CO₂-uitstoot die niet nul is, zoals bijvoorbeeld een SMR- of ATR-installatie met CO₂-afvang en -opslag (CCS) of hergebruik (CCU).
- Klimaatneutrale waterstof, die wordt gewonnen uit fossiele bronnen maar geen directe CO₂-uitstoot veroorzaakt. Dit is bijvoorbeeld het geval met waterstof die door pyrolyse uit fossiel methaan wordt geproduceerd.

¹³ ValBiom. (2019). *Quelle place pour le biométhane injectable en Belgique?*

Een beperkte uitrol van elektrolysecapaciteit in België versus import



De Europese waterstofstrategie bepaalt de doelstellingen inzake elektrolysecapaciteit. In de eerste fase, van 2020 tot 2024, is de strategische doelstelling om in de EU ten minste 6 GW aan hernieuwbare waterstof elektrolyse te installeren en tot 1 miljoen ton hernieuwbare waterstof te produceren. In een tweede fase, van 2025 tot 2030, moet waterstof een intrinsiek onderdeel worden van een geïntegreerd energiesysteem in Europa, met als strategisch doel om tegen 2030 ten minste 40 GW aan hernieuwbare waterstof elektrolyse te installeren.

Voor België zijn er uiteenlopende studies en visies over de nodige elektrolysecapaciteit in België. Gezien de focus op import, zal deze **lokale productiecapaciteit steeds beperkt blijven** en zal er vooral de nadruk gelegd worden op innovatie en technologische ontwikkeling. Een eigen productie in België kan zeker voordelen opleveren maar dan enkel in de mate waarin dit efficiënter en goedkoper kan in vergelijking met de import van hernieuwbare moleculen.

Niettemin is een ontwikkeling van deze elektrolysetechnologie noodzakelijk, zowel om expertise op te doen in de werking van deze eenheden als om de technologische ontwikkeling van Belgische bedrijven te ondersteunen. **Daarom heeft België binnen haar Nationaal plan voor herstel en veerkracht zich tot doel gesteld om tegen 2026 ten minste 150 MW aan elektrolysecapaciteit in bedrijf te hebben.**

Ondanks deze ambities voor de ontwikkeling van elektrolysecapaciteit, zullen deze slechts een heel klein deel van de binnenlandse vraag naar moleculen, waaronder waterstof, dekken. Zelfs als we massaal blijven inzetten op méér hernieuwbare energieproductie in

eigen land (we verdubbelen de capaciteit op de Noordzee tegen 2030), moeten we ervan uitgaan dat het efficiënter zal zijn die elektriciteit voor andere zaken te gebruiken dan voor de inlandse productie van hernieuwbare waterstof. Een cruciale schakel in ons beleid wordt dus de import van hernieuwbare moleculen.

Ondersteunen van de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen (SDGs)

Naast het vergemakkelijken van een volledige energietransitie naar hernieuwbare energiebronnen, biedt de uitrol van waterstoftechnologieën ook de mogelijkheid om de productie en consumptiewijzen te herzien, de economie te heroriënteren op duurzame en toekomstgerichte sectoren en de interactie tussen de energiesector en zijn omgeving te veranderen.

In dit opzicht draagt waterstof bij tot de verwezenlijking van de door de Verenigde Naties vastgestelde Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen (SDG's). In het bijzonder is België van mening dat de ontwikkeling van waterstof als energiedrager kan bijdragen tot de verwezenlijking van de doelstellingen 6, 7, 8, 9, 12, 13, 16 en 17, zoals hieronder beschreven. Het veronderstelt dat de *life cycle approach* gehanteerd moet worden. Bij de productie, het transport, de opslag en het verbruik van waterstof zal rekening worden gehouden met de impact op mensenrechten, de sociaaleconomische effecten, en de korte en lange termijn gevolgen voor het klimaat, het milieu en de biodiversiteit (met inbegrip van de uitdaging inzake kritieke grondstoffen – *critical raw materials*).



Figuur 2. Duurzame ontwikkelingsdoelstellingen (SDGs) die de uitrol van H₂ zal kunnen faciliteren

Strategie

Pijler 1 – België als import hub van hernieuwbare moleculen voor Europa



Zoals reeds eerder geschreven blijft België aangewezen op invoer van energie in diverse vormen uit het buitenland. De totale energie-afhankelijkheid zal wel afnemen, ten opzichte van de huidige situatie, dankzij de stijgende binnenlandse productie van hernieuwbare elektriciteit¹⁴.

Het grote voordeel van moleculen voor grootschalige energie-import is de mogelijkheid om deze over langere afstanden te transporteren tegen lage kosten. Of zij nu via pijpleidingen of per schip worden vervoerd, het gebruik van deze energiedragers opent de deur voor invoer uit verder afgelegen regio's, hetgeen de concurrentie tussen producenten bevordert en een neerwaartse prijsdruk veroorzaakt. Het IEA concludeerde in zijn Hydrogen Report (2019)¹⁵ inderdaad dat de kosten van de productie van hernieuwbare waterstof grotendeels worden gedecteerd door de beschikbaarheid van goedkope hernieuwbare elektriciteit. Vervoer per schip biedt ook een grote flexibiliteit doordat moleculen vanuit vrijwel elke haventerminal ter wereld kunnen worden ingevoerd, wat de bevoorradingszekerheid ten goede komt, en de nood aan strategische opslag verkleint.

¹⁴ Uitgaande van een situatie waarin het grootste deel van ons energieverbruik wordt gedekt door buitenlandse olieproducten, zal de inzet van hernieuwbare energiebronnen en energie-efficiëntie maatregelen ons in staat stellen het aandeel van de invoer in ons primaire energieverbruik te verminderen

¹⁵ IEA. (2019). *The Future of Hydrogen: seizing today's opportunities*. Available at <https://www.iea.org/reports/the-future-of-hydrogen>

In deze context schatten we dat **België aanzienlijke hoeveelheden hernieuwbare moleculen (hiernieuwbare waterstof en derivaten) zal moeten invoeren, tot 3 à 6 TWh in 2030 en tussen 100 en 165 TWh in 2050, om aan de binnenlandse vraag te voldoen**¹⁶. De keuze van de gebruikte energiedrager (H₂ of derivaat) en van de partners die voor deze levering kunnen zorgen, zal dan worden bepaald door zowel economische (minimale invoerkosten, inclusief vervoer) als diplomatieke, duurzaamheids- en regelgevingsaspecten.

De noodzakelijkheid van import is niet uniek voor België. Het Wuppertal-Instituut¹⁷ schat met name dat België, Nederland, Duitsland en Noord-Frankrijk niet over voldoende hernieuwbare energiebronnen beschikken om in de eigen behoeften te voorzien. België ligt centraal in deze regio, heeft belangrijke havens in de Noordzee en heeft het vaste voornemen **te investeren in infrastructuur voor de invoer en het vervoer van moleculen** op zijn grondgebied. Ons land beschikt over vele troeven om een rol te overwegen bij de invoer en doorvoer van hernieuwbare waterstof in West-Europa.

Net zoals België mettertijd een rol is gaan spelen in de aardgasbevoorrading met zijn sterk geïnterconnecteerd netwerk, LNG-terminal en rechtstreekse pijpleidingen naar het VK en Noorwegen, **wil België zichzelf positioneren als invoer- en doorvoerhub voor hernieuwbare moleculen in West-Europa**. Afgezien van de economische kansen die deze nieuwe rol voor ons grondgebied inhoudt, zal de totstandkoming en versterking van de interconnecties die uit deze uitwisselingen voortvloeien, ook bijdragen tot een gemeenschappelijke, liquide en concurrerende markt op het gebied van CWE, waardoor de onderhandelingspositie ten opzichte van de producenten zal worden versterkt en het concurrentievermogen van onze industriële spelers zal worden gewaarborgd. **Geschat wordt dat deze doorvoeractiviteit de volumes van de geplande invoer voor Belgisch binnenlands verbruik zou kunnen verdubbelen**, d.w.z. 3 tot 6 TWh in 2030 en 100 tot 165 TWh in 2050 aan hernieuwbare moleculen die naar onze buurlanden worden doorgevoerd.

Om te komen tot deze nieuwe importinfrastructuur voor hernieuwbare moleculen, wil de federale regering een projectoproep lanceren in 2022 in het kader van het Herstel en Transitieplan, die ons toelaat de eerste stappen te zetten.

Om deze ambitie te realiseren zijn 2 randvoorwaarden essentieel:

- **Certificeringssysteem voor hernieuwbare brandstoffen van niet-biologische oorsprong (RFNBO's)**. Deze categorie brandstoffen heeft betrekking op waterstof en waterstofderivaten die worden geproduceerd met hernieuwbare elektriciteit. De traceerbaarheid en certificering ervan kunnen bijzonder complex zijn door de mogelijke omzettingen (in beide richtingen) tussen deze brandstoffen en elektriciteit.

¹⁶ Cijfers zijn afgeleid uit de volgende studies:

- Deloitte & FOD Economie, K.M.O., Middenstand en Energie, (2021), *De rol van gasvormige energiedragers in een koolstof-neutraal België*
- FOD Volksgezondheid, Veiligheid van de voedselketen en leefmilieu, (2021), *Scenario's voor een klimaatneutraal België tegen 2050*
- Historische data over bunkering fuels vanuit Statbel, (2021), *Energie gebruiksstatistieken*

¹⁷ Geciteerd in Hydrogen Import Coalition. (2021). *Shipping sun and wind to Belgium is key in climate neutral economy*

De uitdaging voor de internationale handel in deze moleculen bestaat er dan ook in de certificeringen uit verschillende jurisdicties te harmoniseren, te traceren en onderling te verhandelen, en tegelijk hun uniciteit te garanderen. Om haar positie met betrekking tot deze eerste pijler te versterken, heeft de federale regering in samenwerking met Hincio, een project ondersteund voor de ontwikkeling van een Europese vrijwillige certificeringsregeling en een register voor deze brandstoffen. Deze regeling en dit register worden binnen het Energietransitiefonds ondersteund en zullen ook in een proefproject worden getest. In een tweede fase zou het werk omtrent de certificering van RFNBOs ook tot koolstofarme moleculen kunnen worden uitgebreid. Verdere afstemming met de Europese Commissie hierin is cruciaal gezien de ambitie als doorvoerhub.

- **Sluiting van Memoranda of Understanding (MoU's) met potentiële partners, zowel binnen als buiten Europa.** Deze overeenkomsten zullen de richtsnoeren vaststellen voor mogelijke samenwerking bij de invoer van hernieuwbare moleculen naar en via ons land. Benadrukt wordt dat specifiek aandacht zal gevestigd worden op de integratie binnen deze overeenkomsten van de Duurzame Ontwikkelingsdoelstellingen van de Verenigde Naties¹⁸. De federale regering zal zich met name richten op de doelstellingen 6, 7, 8, 9, 12, 13, 16 en 17 door de ontwikkeling van zijn binnenlandse waterstofmarkt, de uitvoer van zijn knowhow en de invoer van energie. Ook de betrokkenheid van in België actieve bedrijven zal in aanmerking worden genomen.

¹⁸ <https://sdgs.un.org/goals>

Pijler 2 – België als leider in waterstoftechnologie

Talrijke Belgische bedrijven en onderzoeksinstituten zijn reeds actief in de waterstof-waardeketen, of het nu gaat om de ontwikkeling van productie- en verbruikstechnologieën, de integratie ervan in complexere oplossingen of de exploitatie ter ondersteuning van de kernactiviteiten van het bedrijf. Deze proliferatie van spelers wordt in Figuur 3 geïllustreerd aan de hand van de locatie van de hoofdkantoren in België van de ondernemingen die lid zijn van WaterstofNet en/of H₂ Hub Wallonia.



Figuur 3. Kaart met de ligging van de hoofdkantoren in België van bedrijven die actief zijn in de waterstof-waardeketen en die lid van WaterstofNet en/of H₂ Hub Wallonia zijn. Bron: WaterstofNet en Cluster TWEED. Status 27/09/2021

België wil deze leidende positie van Belgische bedrijven en onderzoeksinstituten die actief zijn in waterstof en gerelateerde technologieën behouden en versterken. Daarom zal de federale regering zijn instrumenten die beschikbaar zijn voor onderzoek en ontwikkeling zo organiseren dat zij zoveel mogelijk kunnen bijdragen tot de ontwikkeling en ontplooiing van innovatieve waterstoftechnologieën.

De federale regering heeft twee fondsen om waterstofprojecten te steunen:

- Het Energietransitiefonds is beschikbaar voor de ondersteuning van onder meer onderzoek en ontwikkeling op het gebied van de productie, het vervoer en de opslag van waterstof en daarvan afgeleide producten. Het is actief sinds 2017, loopt tot 2025

en subsidieert verschillende projecten na een jaarlijkse oproep tot het indienen van projecten voor een totaalbedrag van 20 tot 30 miljoen euro per jaar.

- Daarnaast heeft de federale regering 60 M€ uitgetrokken, waarvan 50 M€ uit het Nationaal plan voor herstel en veerkracht van België ter ondersteuning van diverse projecten voor de verdere ontwikkeling van veelbelovende technologieën voor de productie en het gebruik van waterstof en zijn afgeleiden. Deze projecten zullen worden geselecteerd in het kader van een oproep die begin 2022 zal worden gelanceerd en die gericht zal zijn op demonstratieprojecten van deze technologieën met een relatief hoog maturiteitsniveau. Op die manier wil de federale regering investeringen stimuleren die een snellere opschaling van commerciële toepassingen mogelijk zullen maken in het kader van haar bevoegdheden.

Bovendien zijn er op Europees niveau ook andere fondsen voor onderzoek en ontwikkeling beschikbaar. België beoogt met name een nauwe samenwerking met de Fuel Cell and Hydrogen Joint Undertaking (FCH-JU) voor de cofinanciering van waterstofprojecten.

Naast deze fondsen wordt er verder gekeken hoe de federale regering de markt kan ondersteunen door in gesprek te gaan met de overheidsorganen en overheidsbedrijven.

In het kader van het Herstel en Transitieplan worden ook bijkomende middelen voorzien voor een waterstof testinfrastructuur waar bedrijven beroep op kunnen doen voor verdere innovatie.

Ten slotte kan de ontwikkeling van innoverende activiteiten ook worden ondersteund door een aanpassing van de belastingen, accijnzen of toeslagen die zij moeten betalen. Vanuit dit oogpunt, en gezien het belang van de ontwikkeling van de eerste elektrolysecapaciteiten in België zodat de ondernemingen hun ervaring op dit gebied kunnen ontwikkelen, zal de federale regering onderzoeken in hoeverre zij aan deze installaties een al dan niet tijdelijk voordeel kan toekennen op de bijdragen en tarieven voor elektriciteit die vallen onder de federale bevoegdheid.

Pijler 3 – Een Robuuste Waterstofmarkt



Optimale planning van de transportinfrastructuur voor energie

De federale regering wil zorgen voor een gezonde en optimale planning van de transportinfrastructuur voor energie om de veilige en betrouwbare energienetwerken mogelijk te maken die we in de toekomst nodig hebben tegen de laagste totale kostprijs voor de samenleving. De verschillende netwerken beïnvloeden elkaar, aangezien ongebruikte voormalige gasleidingen gebruikt kunnen worden voor het vervoer van waterstof. Een afgestemde planning voor het elektriciteits- en het waterstofnetwerk kan bovendien synergieën opleveren, omdat deze twee energiedragers sterk met elkaar zullen interageren. Voorbeelden hiervan zijn de locatie van elektrolyse-capaciteit en oplaadstations voor elektrische en waterstofvoertuigen optimaliseren en het zo efficiënt mogelijk gebruik maken van alle bestaande infrastructuren voor het transport van energie tussen twee geografische gebieden. We zetten hiervoor een structureel overleg op tussen de Belgische vervoersnetbeheerders.

Verdere ontwikkeling van een toegewijde H₂ vervoersinfrastructuur

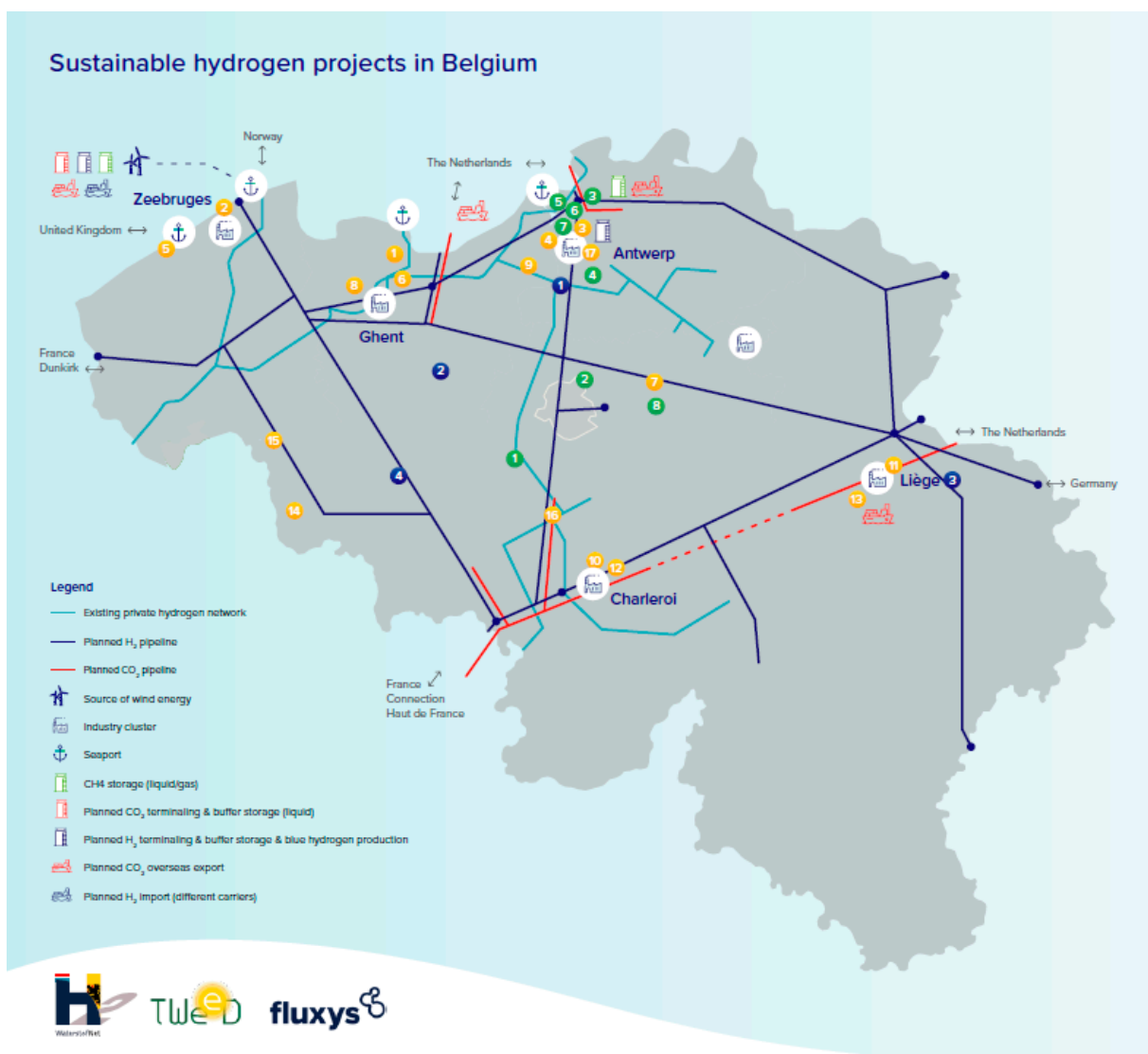
De totstandkoming van een robuuste waterstofmarkt vereist de mogelijkheid om deze molecule gemakkelijk te transporteren tussen verschillende locaties (binnen en tussen industriële clusters) en tussen verschillende landen om de connectiviteit tussen import-, productie- en verbruikslocaties te bevorderen. Op deze manier creëren we ook een kader dat één enkele liquide markt voor waterstof helpt realiseren.

Voor de geplande volumes die over land moeten worden vervoerd, is vervoer via pijpleidingen het efficiëntst en het veiligst. Het vergt aanzienlijke initiële investeringen, maar deze worden beperkter in het geval van herbestemming van bestaande aardgasinfrastructuur. De operationele kosten zijn bovendien zeer laag in verhouding tot de volumes die kunnen

worden vervoerd¹⁹. Het is dan ook de meest geschikte oplossing voor het vervoer van grote volumes moleculen.

In België is reeds een waterstoftransportnetwerk via pijpleidingen aanwezig. Het werd ontwikkeld door een private speler om diverse industriële klanten in België, Frankrijk en Nederland te bevoorraden in licht blauw getekend in Figuur 4.

Veel industriële clusters zijn echter verder verwijderd van deze infrastructuur, hoewel ook zij baat kunnen hebben bij de inzet van deze molecule voor het verduurzamen van hun activiteiten. Daarom wil de **federale regering verder bouwen aan de ontwikkeling van een vrij toegankelijk waterstofpijpleidingennetwerk (open access backbone)** om de opkomst van een waterstofeconomie in België en ruimer in CWE (Central West Europe) te ondersteunen.



Figuur 4. Kaart met de geografische spreiding van waterstofprojecten in België, en de huidige en toekomstige infrastructuur van waterstofpijpleidingen. Bron: Waterstofnet, TWEED Cluster en Fluxys

¹⁹ Joint Research Center. (2021). Assessment of hydrogen delivery options. Science for policy briefs. Available at https://ec.europa.eu/jrc/sites/default/files/jrc124206_assessment_of_hydrogen_delivery_options.pdf

In een eerste fase zullen tegen 2026 minstens 100 tot 160 km pijpleidingen voor het vervoer van H₂ in gebruik worden genomen, gedeeltelijk gefinancierd door het budget van 95 miljoen euro voor een waterstof backbone in het kader van het Nationaal plan voor herstel en veerkracht van België. De ingebruikname van deze infrastructuur zal de marktvraag volgen en steeds kaderen in onze doelstellingen. Nieuwe pijpleidingen leggen is duur en heeft een belangrijke impact op natuur, landbouw en inwoners. Daarom zal maximaal gebruik worden gemaakt van aardgaspijpleidingen die niet langer nodig zijn. Een mogelijkheid is om de pijpleidingen die vroeger voor het transport van laagcalorisch gas werden gebruikt en die uit gebruik worden genomen na de volledige omschakeling van de Belgische consumenten op hoogcalorisch gas tegen 2024, om te bouwen voor het transport van waterstof. Veiligheid blijft centraal staan bij de installatie, de inbedrijfstelling, de exploitatie en het onderhoud van infrastructuur voor het vervoer van waterstof, zoals reeds vereist door het bestaande wettelijke kader voor het vervoer van gasvormige producten per pijpleiding.

Na deze eerste fase zullen bijkomende investeringen nodig zijn. België heeft met name de ambitie om haar waterstofnetwerk tegen 2030 met al haar buurlanden te verbinden om haar internationale positionering als invoer- en doorvoerhub voor hernieuwbare energie in Europa te ondersteunen, zoals beschreven in de eerste pijler van deze strategie.

Vrije toegang tot de H₂ vervoersinfrastructuur

De wettelijke en bestuursrechtelijke context voor de exploitatie van deze H₂ vervoersinfrastructuur wordt geactualiseerd. Dit is noodzakelijk om de vrije toegang tot de vervoersinfrastructuur te garanderen en een billijke behandeling van alle gebruikers ervan te waarborgen. De markt heeft behoefte aan een stabiel en voorspelbaar kader op lange termijn om de investeringen te kunnen doen die nodig zijn voor een duurzame economie alsook aan een *level playing field*. Verschillende modellen zijn denkbaar over hoe om te gaan met bestaande infrastructuur, bestaande commerciële relaties en de rol van de regulator. Daarom publiceert België begin 2022 een ontwerpvisie op de toekomstige regelgeving en legt deze in een openbare raadpleging aan de marktdeelnemers voor alvorens het definitieve kader wordt vastgelegd.

Pijler 4 – Samenwerking als belangrijke succesfactor



In de eerste drie pijlers zijn de ambities op het gebied van waterstof en de middelen en maatregelen om die te verwezenlijken duidelijk naar voor gekomen. **De federale regering zal deze doelstellingen niet alleen kunnen verwezenlijken: er zal op alle niveaus voldoende en doeltreffend moeten worden samengewerkt om deze strategie tot een succes te maken.** Niet alleen binnen België zal er een structureel overleg worden opgezet maar ook Europese samenwerking is vereist.

Ten eerste, gelet op de bevoegdheidsverdeling inzake waterstof is samenwerking met de gewesten essentieel. Het bestaande overleg met de gewesten zal worden voortgezet.

De effectieve uitvoering van pijler 3 (robuuste waterstofmarkt) is gebaat door, bijvoorbeeld, een standaardisering van het regelgevend kader om ervoor te zorgen dat er in CWE (Central West Europe) één liquide en concurrerende markt voor waterstof ontstaat. Specifiek wordt een nauwe samenwerking gezocht met Nederland, Luxemburg, Duitsland en Frankrijk. De vaststelling van gemeenschappelijke normen voor de certificering van en de handel in hernieuwbare moleculen zou ook de internationale handel stimuleren. De vaststelling van een sterke Europese norm voor de term “hernieuwbare” moleculen zou ook alle Europese partners ten goede komen indien deze de minimumnorm zou worden voor hernieuwbare waterstof producerende en -exporterende landen. Daartoe zal België een dynamische en proactieve houding aannemen in de specifieke werkgroepen en met de bevoegde organisaties op het niveau van de Benelux, het Pentalateraal Energieforum en de Europese Unie.

Daarnaast ligt een nauwe samenwerking met onze internationale partners (binnen en buiten de EU) voor de hand met het oog op de ambitie in de eerste pijler voor de positionering van België als invoer- en doorvoercentrum voor hernieuwbare energie. De voorkeur gaat uit naar het sluiten van MoU's, maar er zal in het bijzonder op worden toegezien dat deze overeenkomsten leiden tot concrete acties die het ontstaan van nieuwe projecten mogelijk maken. Om deze strategie ten volle te kunnen uitvoeren, zal België haar vertegenwoordiging versterken in internationale organisaties en fora die zich bezighouden met waterstof.

Ten slotte zullen het federale beleid en de federale strategie door voortdurende interactie met de sector, de onderzoeksinstituten en de burgers afgestemd blijven op de behoeften van het land. De rol van de overheid is uiteraard om een duidelijk kader te geven waarbinnen de sector de meest optimale oplossingen en innovaties naar voren kan brengen, altijd met het doel om tegemoet te komen aan de behoeften van de duurzaamheid, betaalbaarheid en betrouwbaarheid van de energievoorziening voor onze burgers en onze industrie.

Conclusie en volgende stappen

In dit document worden de visie en ambities van de federale regering op het gebied van waterstof uiteengezet. Het geeft aan hoe de overheid België wil internationaal positioneren en welke strategie het wil volgen om haar ambities te verwezenlijken.

Door zijn beperkte oppervlakte en hoge energievraag zal België moeten rekenen op een grootschalige import van hernieuwbare moleculen. Deze import zal voor **België tussen de 3 en 6 TWh bedragen in 2030 en tussen de 100 en 165 TWh in 2050, om aan de binnenlandse vraag te voldoen. België is bovendien ideaal gelegen** om West-Europa te bevoorraden van hernieuwbare moleculen en als invoer- en doorvoerhub zich te positioneren, zoals nu ook het geval is voor aardgas en elektriciteit. Hierdoor kan onze vraag naar import zelfs verdubbelen.

De eerste acties die moeten worden ondernomen, worden hieronder samengevat. De federale regering verwelkomt alle openbare en/of particuliere initiatieven die deel uitmaken van deze aanpak.

Pijler 1 – België als import hub van hernieuwbare moleculen voor Europa

- **Tegen 2025:** Ontwikkeling van een Europees vrijwillig certificatiesysteem en register voor RFNBO's, gesteund uit het Energietransitie fonds
- **Vanaf 2021:** Internationale partners te zoeken voor de invoer van hernieuwbare energie in Europa, in de vorm van hernieuwbare moleculen
- **In 2022:** Steun voor waterstof importinfrastructuur vanuit het Herstel en Transitieplan

Pijler 2 – België als leider in waterstoftechnologieën

- **In 2022:** Steun voor onderzoek en proefprojecten inzake waterstoftechnologieën in het kader van de twee O&O-fondsen waarover de federale staat beschikt (Energietransitiefonds en Oproep tot innovatie inzake waterstof, ondersteund door het Europees herstel- en veerkrachtfonds)
- **Tegen 2026:** Een beperkte elektrolysecapaciteit van minimum 150 MW, ondersteund door het Nationaal plan voor herstel en veerkracht van België, vooral gericht op technologische innovatie.
- **In 2022:** Financiering voor een waterstof testinfrastructuur vanuit het Herstel en Transitieplan

Pijler 3 – Een robuuste waterstofmarkt

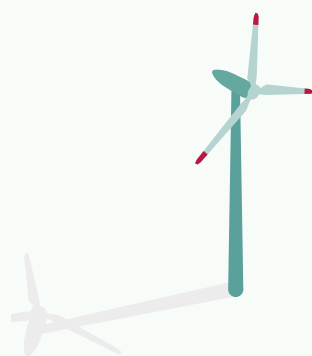
- **In 2022:** Vaststelling van een kader voor een optimale planning van transportnetwerken voor energie
- **Tegen 2026:** Ingebruikneming van 100 – 160 km open access waterstoftransportpijpleidingen ter aanvulling van het bestaande netwerk, medegefinancierd door het Nationaal plan voor herstel en veerkracht van België
- **Tegen 2030** heeft België de ambitie om via het open access waterstofnetwerk de invoerhub met de buurlanden te verbinden om haar internationale positionering als invoer- en doorvoerhub voor hernieuwbare energie in Europa te realiseren
- **In 2022–2023:** Aanpassing van het wet- en regelgevend kader voor het vervoer van waterstof via pijpleidingen. Dit zal beginnen met een openbare raadpleging van de marktdeelnemers, die in 2022 zal worden gelanceerd

Pijler 4 – Samenwerking als belangrijke succesfactor

- Totstandbrenging van een structurele dialoog over waterstof binnen België
- Een proactieve en dynamische houding aannemen in waterstofwerkgroepen (Benelux, Pentalateraal Energieforum, Europese Unie)
- Vertegenwoordiging van België in internationale waterstoforganisaties en -fora
- Voortdurende interactie met de sector, onderzoeksinstituten en burgers om deze waterstofstrategie up-to-date te houden met de evolutie van de uitdagingen en behoeften

België moet zijn centrale geografische ligging in Europa en zijn dichte pijpleidingennetwerk consolideren zodat ons land een hub voor waterstof wordt. We moeten daartoe alle know-how die er in ons land is samenbrengen en met de hulp van de Belgische industrie partnerships afsluiten met derde landen voor de invoer van hernieuwbare moleculen. We stimuleren de ontwikkeling van die know-how via het Nationaal plan voor herstel en veerkracht van België.

In België zelf moeten we gericht investeringen doen voor een waterstof backbone. Op die manier willen we op een doordachte en efficiënte manier de markt voor hernieuwbare moleculen alle kansen geven en zal België kunnen pionieren inzake waterstof, zoals we ook doen inzake offshore wind. De overheden van ons land en de private sector kunnen er samen een succesverhaal van maken. **Samen op weg naar 100% hernieuwbare energie tegen 2050!**



info@vanderstraeten.belgium.be