



Provinciale Staten
van Limburg

Cluster	STR	Behandeld	J.J. Van Halem
Ons kenmerk	2020/44365	Telefoon	+31-611586506
Uw kenmerk	-	Maastricht	3 november 2020
Bijlage(n)	1	Verzonden	6 november 2020

Onderwerp

Statenvoorstel Limburgse Waterstofagenda 2.0

Geachte Staten,

Hierbij bieden wij u het statenvoorstel voor de Limburgse Waterstofagenda 2.0 aan.

Na de sonderende bespreking van de "Waterstof agenda" in de Statencommissie Mobiliteit en Duurzaamheid van 29 mei jl. is de Waterstofagenda op een aantal punten aangepast, aangevuld en verwoord in bijgevoegd statenvoorstel.

De belangrijkste aanpassingen - gehoord uw Staten - ten opzichte van de sonderende notitie zijn:

- De Limburgse Waterstofagenda 2.0 is een Statenvoorstel;
- Er is meer ambitie opgenomen en bijbehorend budget vrijgemaakt;
- De uitwerking is concreter gemaakt, inclusief doelen, criteria, concrete projecten in voorbereiding en de Limburgse Waterstofladder.

De Waterstofagenda is mede tot stand gekomen op basis van motie Motie 2525 2e [*Gewijzigd Baneke cs inzake Hernieuwde aansporing plan van aanpak waterstof*] en de presentatie van de Stichting Waterstof in Limburg aan de Commissie van Mobiliteit en Duurzaamheid van de Provinciale Staten van Limburg op vrijdag 29 november 2019.



In uw Statencommissie Mobiliteit en Duurzaamheid van 27 november 2020 willen wij graag met u hier nader over van gedachten wisselen gericht op besluitvorming in Provinciale Staten van 11 december 2020. Gelijkzeitig met dit statenvoorstel Waterstofagenda 2.0 ontvangen uw Staten ook het statenvoorstel Provinciale Energie Strategie en het informerend stuk over de Limburgse Taxonomie.

Gedeputeerde Staten van Limburg

voorzitter

secretaris



Statenvoorstel – 1 minuut versie

No: G-20-074

1 Onderwerp

Limburgse Waterstofagenda 2.0

2 Inleiding/aanleiding inclusief beoogd resultaat

De Waterstofagenda 2.0 is opgesteld op verzoek van Provinciale Staten van de Provincie Limburg. De Waterstofagenda (voortaan *Waterstofagenda 1.0*) die als sonderend stuk is aangeboden aan en besproken met Provinciale Staten van Limburg leidde tot een breed gedragen oproep om meer ambitie te tonen én meer concreet te worden. De Waterstofagenda is gebaseerd op en stimuleert de mogelijke kansen en toepassingen van waterstof in Limburg – op gebied van transport en logistiek, personenvervoer, de industrie en in de productie het transport en de distributie van waterstof.

Vanuit de gedachte “Van Willen naar Kunnen”, legt de Provincie in de Waterstofagenda 2020 de focus op:

- ✓ Netwerkontwikkeling en lobby, gericht op het versterken van onze positie in het internationale krachtenveld van de productie, het transport en de distributie van waterstof vanuit de Limburgse belangen op dit vlak.
- ✓ Samenwerking in programma's en projecten, gericht op het opzetten van en aanhaken bij samenwerkingsprojecten, bijvoorbeeld in logistieke ketens en onderzoeksprojecten.
- ✓ Stimuleren van onderzoek en innovatie, gebruik makend van aanwezige kennis in Limburg, Zuid-Nederland en de grensgebieden en gericht op de toepasbaarheid binnen Limburg.
- ✓ Project stimulering gericht op het stimuleren van initiatieven uit de markt die snel kunnen worden gerealiseerd (laaghangend fruit).
- ✓ Communicatie en vraagaggregatie, gericht op het verspreiden van kennis over de toepasbaarheid van waterstof en het samenbrengen van kennis tussen de verschillende waterstofpartners.

De Waterstofagenda is mede tot stand gekomen op basis van motie Motie 2525 2e [*Gewijzigd Baneke cs inzake Hernieuwde aansporing plan van aanpak waterstof*] en de presentatie van de Stichting Waterstof in Limburg aan de Commissie van Mobiliteit en Duurzaamheid van de Provinciale Staten van Limburg op vrijdag 29 november 2019.

3 Bevoegdheid

Het energiebeleid is een autonome verantwoordelijkheid van de Provincie. Provinciale Staten stellen de kaders voor het energiebeleid van de komende jaren vast middels dit statenvoorstel.

4 Voorstel aan Provinciale Staten

1. De “Limburgse Waterstofagenda 2.0” vast te stellen;
2. Instemmen met de inzet van €500,000 voor de Limburgse Waterstofagenda 2.0 en dit bedrag ten laste te brengen van de intensiveringsmiddelen Duurzaamheid en Energie 2019-2023.

5 Argumenten / toets duurzaamheidparagraaf



In de Provinciale Energie Strategie deel 2 wordt waterstof benoemd als een energiedrager voor de toekomst. De komende 10 jaar speelt duurzame waterstof een beperkte tot geen rol van betekenis in Limburg. Wel wordt volop ingezet op innovatie en nieuwe vormen van het maken van waterstof. Gezien de potentie van waterstof om te verduurzamen én investeringen in transport en opslag van energie te optimaliseren, is waterstof desondanks een speerpunt voor de Provincie. Dat is ook de reden een aparte Waterstofagenda te realiseren.

De ambitie van de Waterstofagenda is om over twee jaar:

- Onze positie te hebben versterkt in het nationale en internationale waterstofnetwerk, bijvoorbeeld door deelname in nationale en internationale projecten en samenwerkingsverbanden;
- Aangehaakt te zijn op lopend fundamenteel onderzoek en van daaruit toegepast onderzoek stimuleren;
- Er zijn 6 tot 10 concrete projecten en/of onderzoeken opgezet en uitgevoerd;
- Bestaande netwerken te faciliteren om een platform te bieden waar waterstofvraagstukken professioneel besproken kunnen worden, bijvoorbeeld door het hosten van bijeenkomsten;
- Dit vanuit een ambitieuze, realistische, vraag gedreven en kosten efficiënte aanpak.

6 Risico's

n.v.t.



Statenvoorstel

No: G-20-074

1. Onderwerp

Limburgse Waterstofagenda 2.0

2. Inleiding/aanleiding inclusief beoogd resultaat

De Waterstofagenda 2.0 is opgesteld op verzoek van Provinciale Staten van de Provincie Limburg. De Waterstofagenda (voortaan *Waterstofagenda 1.0*) die als sonderend stuk is aangeboden aan en besproken met Provinciale Staten van Limburg leidde tot een breed gedragen oproep om meer ambitie te tonen én meer concreet te worden. De Waterstofagenda is gebaseerd op en stimuleert de mogelijke kansen en toepassingen van waterstof in Limburg – op gebied van transport en logistiek, personenvervoer, de industrie en in de productie het transport en de distributie van waterstof.

Vanuit de gedachte “Van Willen naar Kunnen”, legt de Provincie in de Waterstofagenda 2020 de focus op:

- ✓ Netwerkontwikkeling en lobby, gericht op het versterken van onze positie in het internationale krachtenveld van de productie, het transport en de distributie van waterstof vanuit de Limburgse belangen op dit vlak.
- ✓ Samenwerking in programma's en projecten, gericht op het opzetten van en aanhaken bij samenwerkingsprojecten, bijvoorbeeld in logistieke ketens en onderzoeksprojecten.
- ✓ Stimuleren van onderzoek en innovatie, gebruik makend van aanwezige kennis in Limburg, Zuid-Nederland en de grensgebieden en gericht op de toepasbaarheid binnen Limburg.
- ✓ Project stimulering gericht op het stimuleren van initiatieven uit de markt die snel kunnen worden gerealiseerd (laaghangend fruit).
- ✓ Communicatie en vraagaggregatie, gericht op het verspreiden van kennis over de toepasbaarheid van waterstof en het samenbrengen van kennis tussen de verschillende waterstofpartners.

De Waterstofagenda is mede tot stand gekomen op basis van motie Motie 2525 2e [*Gewijzigd Baneke cs inzake Hernieuwde aansporing plan van aanpak waterstof*] en de presentatie van de Stichting Waterstof in Limburg aan de Commissie van Mobiliteit en Duurzaamheid van de Provinciale Staten van Limburg op vrijdag 29 november 2019.

3. Bevoegdheid

Het energiebeleid is een autonome verantwoordelijkheid van de Provincie. Provinciale Staten stellen de kaders voor het energiebeleid van de komende jaren vast middels dit statenvoorstel.

4. Voorstel aan Provinciale Staten

1. De “Limburgse Waterstofagenda 2.0” vast te stellen;
2. Instemmen met de inzet van €500,000 voor de Limburgse Waterstofagenda 2.0 en dit bedrag ten laste te brengen van de intensiveringsmiddelen Duurzaamheid en Energie 2019-2023

5. Risico's



N.v.t.

6. Toelichting / kernargumenten/onderbouwing

De ambitie van de Waterstofagenda is om over twee jaar:

- Onze positie te hebben versterkt in het nationale en internationale waterstofnetwerk, bijvoorbeeld door deelname in nationale en internationale projecten en samenwerkingsverbanden;
- Aangehaakt te zijn op lopend fundamenteel onderzoek en van daaruit toegepast onderzoek stimuleren;
- Er zijn 6 tot 10 concrete projecten en/of onderzoeken opgezet en uitgevoerd;
- Bestaande netwerken te faciliteren om een platform te bieden waar waterstofvraagstukken professioneel besproken kunnen worden, bijvoorbeeld door het hosten van bijeenkomsten;
- Dit vanuit een ambitieuze, realistische, vraag gedreven en kosten efficiënte aanpak.

Doelen

De doelstellingen zijn op een aantal punten abstract. Dat is ingegeven door het feit dat waterstof een onderwerp is dat zowel qua techniek als wat betreft procesmatige en beleidsmatige ontwikkelingen volop in beweging is. Het is dan ook moeilijk om verder in de tijd heel concrete doelen te stellen. Wel zullen wij enkele concrete projecten ondersteunen die lopende initiatieven om waterstof in de Provincie te introduceren een duw in de rug geven. De vier doelen voor de Waterstofagenda 2.0 zijn:

- Doel 1: Het aanjagen van innovatie (vereist, gezien potentie van waterstof)
- Doel 2: Het realiseren van de benodigde infrastructuur (t.b.v. level playing field)
- Doel 3: Het vergroten van de vraag naar en opschalen van toepassingen van waterstof (t.b.v. kostenverlaging)
- Doel 4: Samenwerking en alliantievorming (t.b.v. doelen 1-3)

Wij hanteren de volgende 7 indicatoren voor de selectie en het aanjagen van initiatieven en projecten:

1. CO-2 reductie
2. Waterstofladder
3. Haalbaar, betaalbaar, uitvoerbaar
4. Grensoverschrijdend
5. Concurrentiepositie
6. Geluid en Luchtkwaliteit
7. Innovatie

Projectselectie

Om de doelen te realiseren is de Provincie Limburg van plan projecten te ondersteunen. Om de juiste projecten te selecteren is een Limburgse Waterstofladder opgesteld (paragraaf 3.3.2) en zijn criteria geïdentificeerd (paragraaf 3.3.3) en wordt een expertgroep in het level geroepen (paragraaf 3.3.4). Uiteindelijk beslissen de Gedeputeerde Staten op basis van deze input welke projecten steun zullen krijgen. De Provinciale Staten worden hierover geïnformeerd.

De beste manier om projecten te ondersteunen zal de Provincie per project vorm geven.



Subsidievertrekking ligt het meeste voor de hand, maar ook eigen Provinciale bestedingen kunnen een project helpen vormgeven. Gezien de doelen en het beschikbare bedrag voorziet de Provincie Limburg een 10-15-tal projecten te kunnen steunen en/of realiseren in de twee jaar durende looptijd van de Limburgse Waterstofagenda.

In deze Waterstofagenda 2.0 kiest het College om projecten uit te werken en te toetsen conform de aanpak van projectselectie:

- 1) Opschalen - binnen een LEA-bedrijf: met het samenwerkingsverband van de Limburgse Energie Agenda (LEA) is de kans en behoefte geïdentificeerd om (deels) over te stappen van fossiel gas op waterstof. De beslisinformatie om tot die keuze te komen is afhankelijk van interne bedrijfsprocessen en externe randvoorwaarden. Samen gaan we deze beslisinformatie onderzoeken en de lessen en ervaringen met dit onderzoek breed binnen Limburg beschikbaar stellen. Het project bestaat uit fase 1: concreet onderzoek binnen één of twee LEA bedrijven en fase 2: opschaling / toepasbaarheid in andere LEA bedrijven.
- 2) Opschalen - aanvraag voor een waterstof pompstation ondersteunen: momenteel worden vergaande gesprekken gevoerd met een brandstofaanbieder en enkele andere ondernemers om het eerste laadpunt voor waterstof in Limburg te realiseren. De Provincie is gevraagd een bijdrage te leveren in de onrendabele top / vraag aggregatie. Dit eerste initiatief kan mogelijk leiden tot meerdere laadpunten.
- 3) Opschalen – mobiel laadpunt voor waterstof, ook voor binnenvaart: momenteel zijn wij in gesprek met ondernemers voor de introductie van een mobiel laadpunt voor waterstof. Een mobiel laadpunt kan breed worden toegepast, bijvoorbeeld voor scheepvaart, distributiecentra en als (tijdelijke) back-up voor vaste waterstofstations.
- 4) Innovatie – toepassing van elektrolyse om energie op te slaan: de Provincie is in gesprek met een initiatiefnemer die een onderzoek heeft laten uitvoeren naar oplossingen voor knelpunten voor het maken en opslaan van waterstof met behulp van elektrolyse en de aansluiting op het elektriciteitsnet. De Provincie zal bekijken of en op welke manier wij kunnen ondersteunen.
- 5) Innovatie – onderzoek elektrolyse: de Provincie heeft een brede studie ondersteunt van de FME naar de waardeketen rond elektrolyse en de kansen voor de Nederlandse en Limburgse maakindustrie. De Provincie is voornemens om een bijdrage te leveren in de verdere verspreiding van kennis en ervaringen op het vlak van elektrolyse en het toepassen van waterstof als buffer/opslag in het energie systeem.
- 6) Innovatie – samenwerking NRW en Brabant: de Provincies Brabant, Limburg en de Duitse Deelstaat NRW hebben een werkgroep opgericht onder voorzitterschap van de Provincie Limburg om tot gezamenlijke proposities te komen voor versnelde toepassingen van waterstof om verduurzaming mogelijk te maken. De Provincie zal mede investeren om proposities te maken en tot geslaagde aanvragen voor Europese, Belgische, Duitse, Nationale of Provinciale fondsen te komen.
- 7) Infrastructuur: de Provincie neemt deel aan een haalbaarheidsstudie buisleidingen tussen de Haven van Rotterdam en Chemelot waar ook de optie voor een buisleiding voor waterstof in wordt verkend. De Provincie is ook in gesprek met Gasunie en twee andere private partijen die waterstofinfrastructuur naar Limburg willen aanleggen.
- 8) Samenwerken: De Stichting Waterstof in Limburg heeft het afgelopen jaar een serie bijeenkomsten en overleggen belegd en plannen opgesteld om de uitrol in Limburg te



versnellen. Het netwerk zal zich de komende tijd verder professionaliseren en uitbouwen. De Provincie zal hierin een faciliterende rol spelen.

- 9) **Samenwerking:** De Provincie bouwt versneld kennis op en partnerschappen binnen Nederland en met Duitsland en België om op tijd kansen te identificeren, te leren en ook risico's te herkennen. Daarnaast vraagt de uitvoering van deze Waterstofagenda 2.0 om bepaalde procesmiddelen.
- 10) **Provinciale rol:** vanuit ondernemers en kennisinstellingen worden de komende twee jaar ook verzoeken rond vergunningverlening en lobby verwacht. Daar zal de Provincie prioriteit aan willen en moeten geven en zo proactief als mogelijk op acteren.

7. **Afweging van alternatieven en motivering gemaakte keuze / toets duurzaamheidparagraaf**

Korthedshalve wordt voor de nadere argumentatie, onderbouwing en uitwerking hier verwezen naar de bijgevoegde Waterstofagenda 2.0.

8. **Relatie met Programmabegroting – financiële aspecten**

Rekening houdend met reeds eerdere besluitvorming door uw Staten over de inzet van een deel van de intensiveringsmiddelen Duurzaamheid en Energie (2,25 mln. Euro, waarvan 250,000 Euro voor de Waterstofagenda 1.0) evenals het aangenomen gewijzigde amendement 61 bij de PES deel 1 (3,0 mln. euro), en de aanstaande besluitvorming in december 2020 over de PES deel 2, waar voor nieuwe initiatieven in het kader van het uitvoeringsprogramma nog 12,7 mln. euro gevraagd wordt voor de komende drie jaar (2021-2023). Voor de Waterstofagenda 2.0 wordt een bedrag van € 500.000 gevraagd ter aanvulling op de reeds beschikbaar gestelde € 250.000. Het bedrag van € 500.000 wordt ten laste gebracht van de intensiveringsmiddelen Duurzaamheid en energie. Indien Provinciale Staten hier op 11 december 2020 mee instemmen zal dit verwerkt worden in de 1^e Afwijkingenrapportage 2021.

Over het overzicht van de verdeling van de totale intensiveringsmiddelen Energie en Duurzaamheid (40,0 mln. euro) bent u geïnformeerd via de gezamenlijke mededeling portefeuillehouders van 21 augustus 2020 (2020/34785).

9. **Juridische aspecten – deregulering**

n.v.t.

10. **Verbindingslijnen en andere visies**

De Limburgse Waterstofagenda 2.0 vormt een bouwblok met de Provinciale Energie Strategie deel 2. In het Statenvoorstel Provinciale Energie Strategie deel 2 staan de verbindingslijnen en aanverwante andere visies opgenomen.

11. **Effecten op CO₂ emissies**

Met het vaststellen van de Limburgse Waterstofagenda 2.0 worden de randvoorwaarden gecreëerd om met een groot aantal partners in de samenleving een bijdrage te leveren aan zowel het werken aan een toekomstbestendige leveringszekerheid van onze energie-voorziening, een sociale en eerlijke energietransitie in Limburg én een bijdrage in het terugdringen van de CO₂-emissies. Daarvoor zijn ook concrete doelen en criteria opgenomen welke ook gemonitord zullen worden in de nog volgende voortgangsrapportages.



12. Verdere planning, procedure en uitvoering

Na de vaststelling van de Waterstofagenda 2.0 kan het programma voor 2021 en verder uitgewerkt worden in concrete activiteiten en projecten en zal er jaarlijks ook gerapporteerd worden over de voortgang via enerzijds de P&C cyclus aangevuld met een uitgebreide monitorings- en voortgangsrapportage zoals is voorgesteld in het voorstel.

13. Periodieke informatie/sturingsinformatie

Via Jaarstukken en Begroting

- Paragraaf Projecten
- Paragraaf Financieringen
- Paragraaf Verbonden Partijen
- Paragraaf Bedrijfsvoering
- Programmaverantwoording

Voortgangsrapportages Regeling grote Projecten

14. Evaluatie

De voortgang wordt jaarlijkse gemonitord via enerzijds P&C-cyclus en anderzijds via separate jaarlijkse monitorings- en voortgangsrapportages. Daarin zal ook tussentijds geëvalueerd worden over de mate van resultaat- en doelbereik.

15. Communicatie

De Limburgse Waterstofagenda 1.0 is met verschillende netwerken binnen en buiten Limburg gedeeld en de agenda heeft al voor verdere samenwerking gezorgd met partners in Brussel, Duitsland en andere Provincies en diverse bedrijven. De Limburgse Waterstofagenda 2.0 zal evenzo gedeeld worden. Er zal ook een Engelse en mogelijk Duitse en Franse vertaling worden opgesteld vanwege de verzoeken uit België en Duitsland voor samenwerking op het gebied van waterstof. Gezien de gewenste aanpassingen van de Limburgse Waterstofagenda 1.0 is dit voor deze versie niet gebeurd.

16. Meegezonden bijlagen

Limburgse Waterstofagenda 2.0



**ONTWERPBESLUIT
PROVINCIALE STATEN
VAN LIMBURG**

No: G-20-074

Onderwerp:

Provinciale Staten van Limburg;

gezien het voorstel van Gedeputeerde Staten van Limburg van

besluiten:

3. De "Limburgse Waterstofagenda 2.0" vast te stellen;
4. Instemmen met de inzet van €500,000 voor de Limburgse Waterstofagenda 2.0 en dit bedrag ten laste te brengen van de intensiveringsmiddelen Duurzaamheid en Energie 2019-2023.

Aldus vastgesteld door Provinciale Staten van Limburg in hun vergadering van

De heer mr. A.O.J. Pregled, griffier

De heer drs. Th.J.F.M. Bovens, voorzitter

Limburgse Waterstofagenda 2020-2022

2.0

“Van Willen naar Kunnen”

www.limburg.nl



Limburgse Waterstofagenda 2020-2022

2.0

“Van Willen naar Kunnen”

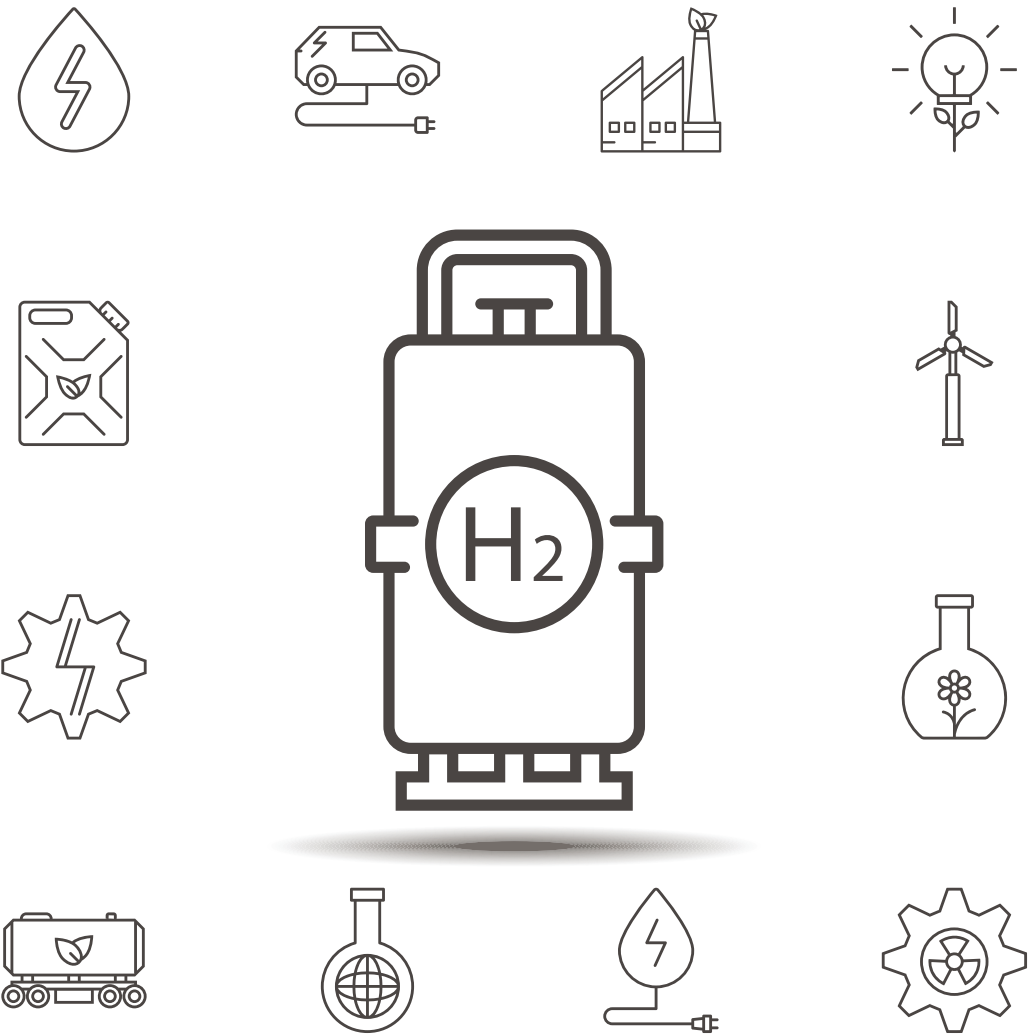
www.limburg.nl

november 2020



Inhoudsopgave

1	Inleiding en leeswijzer	7
1.1	Aanleiding en uitnodiging	7
1.2	Waterstof en de Provinciale Energiestrategie	8
1.3	Leeswijzer	8
2	Introductie: Waterstof en toepassingen	9
2.1	Waterstof	9
2.2	Wereldmarkt	12
2.3	Nationale en internationale waterstofagenda's	12
2.4	In Limburg gebeurt het	13
2.5	Nationaal (innovatie)beleid	13
2.6	Infrastructuur	13
2.7	Duitsland en België	14
2.8	Waterstofladders	15
3	Ambities, doelen, uitvoeringsagenda	17
3.1	Ambities	17
3.2	Doelen	17
3.3	Projectselectie	17
3.3.1	Eerdere prioriteiten en concretisering voor projecten	18
3.3.2	Limburgse Waterstofladder	18
3.3.3	Indicatoren	18
3.3.4	Expertgroep	20
3.4	Looptijd en aanpak	21
3.5	Financiën	21
4	Programmatische aanpak	23
4.1	Themalijnen	23
4.2	Inzet Provinciale middelen en capaciteit	24
5	Project en onderzoeksportfolio	25
5.1	Waterstofagenda 1.0 (voorjaar 2020)	25
5.2	Waterstofagenda 2.0 (2021- 2022)	25
5.3	Uitvoering, monitoring en evaluatie	27
6	Bijlage 1: Update overzicht ontwikkelingen rond waterstof in Limburg	29



1 Inleiding en leeswijzer

1.1 Aanleiding en uitnodiging

De Waterstofagenda 2.0 is opgesteld op verzoek van Provinciale Staten van de Provincie Limburg. De Waterstofagenda (voortaan Waterstofagenda 1.0) die als sonderend stuk is aangeboden aan en besproken met Provinciale Staten van Limburg leidde tot een breed gedragen oproep om meer ambitie te tonen én meer concreet te worden. De Waterstofagenda is gebaseerd op en stimuleert de mogelijke kansen en toepassingen van waterstof in Limburg – op gebied van transport en logistiek, personenvervoer, de industrie en in de productie het transport en de distributie van waterstof.

Vanuit de gedachte “Van Willen naar Kunnen”, legt de Provincie in de Waterstofagenda 2020 de focus op:

- Netwerkontwikkeling en lobby, gericht op het versterken van onze positie in het internationale krachtenveld van de productie, het transport en de distributie van waterstof vanuit de Limburgse belangen op dit vlak.
- Samenwerking in programma's en projecten, gericht op het opzetten van en aanhaken bij samenwerkingsprojecten, bijvoorbeeld in logistieke ketens en onderzoeksprojecten.
- Stimuleren van onderzoek en innovatie, gebruik makend van aanwezige kennis in Limburg, Zuid-Nederland en de grensgebieden en gericht op de toepasbaarheid binnen Limburg.
- Project stimulering gericht op het stimuleren van initiatieven uit de markt die snel kunnen worden gerealiseerd (laaghangend fruit).
- Communicatie en vraagaggregatie, gericht op het verspreiden van kennis over de toepasbaarheid van waterstof en het samenbrengen van kennis tussen de verschillende waterstofpartners.

Buiten de Provincie Limburg gebeurt er op waterstofgebied op alle lagen en niveaus teveel om op te noemen. Er lijkt – zeker in Noord-Nederland – bijna een strategie van “duizend bloemen bloeien” gekozen. Het financieel instrumentarium van zowel bedrijven als overheden is ook erg breed. Veel lijkt te kunnen en overall is subsidie voor beschikbaar: van een windpark op zee waarop waterstof wordt gemaakt tot CV-ketels voor waterstof geschikt maken en kleinschalige opslag van waterstof op boerderijen mogelijk maken. De Limburgse Waterstofladder en de in deze Waterstofagenda 2.0 geformuleerde doelen en criteria bakenen de Limburgse acties af.

Waterstof

Waterstof in bruikbare vorm komt niet in de natuur voor, maar moet gemaakt worden. Het is dus geen energiebron, maar een energiedrager. Waterstof kunnen we op verschillende manieren maken, zoals met aardgas of groene elektriciteit. Dit productieproces is nog niet erg efficiënt. Er gaat veel energie verloren als we waterstof uit groene elektriciteit of uit aardgas maken. De productie van groene waterstof is daarnaast nog duur en wordt nu beperkt door de hoeveelheid duurzame stroom die we in Nederland opwekken. Op de langere termijn lijkt waterstof als alternatief voor aardgas echter van groot belang voor de industrie en voor transport en logistiek (in combinatie met mogelijk brandstofcellen). De toepassing op de consumentenmarkt zijn beperkter en minder voor de hand liggend omdat daar ook voldoende milieuvriendelijke alternatieven voorhanden kunnen zijn.

Van Sonderende notitie naar Statenvoorstel

- **Waterstofagenda 1.0:** De Waterstofagenda 1.0 is mede tot stand gekomen op basis van motie Motie 2525 2e [Gewijzigd Baneke cs inzake Hernieuwde aansporing plan van aanpak waterstof] en de presentatie van de Stichting Waterstof in Limburg aan de Commissie van Mobiliteit en Duurzaamheid van de Provinciale Staten van Limburg op vrijdag 29 november 2019. De Provincie heeft bedrijven ondernemers kennisinstellingengemeenten en onze inwoners uitgenodigd tot samenwerking.
- **Waterstofagenda 2.0:** Tussen mei en oktober 2020 is die uitnodiging op verschillende manieren opgepakt door een breed palet aan stakeholders en partners. Daarmee heeft het publiceren en bespreken ervan een nuttige rol gespeeld die de Provincie in staat heeft gesteld ook daadwerkelijker scherpere ambities te formuleren en concrete projecten vorm te geven. Deze Waterstofagenda 2.0 biedt een leidraad voor deze samenwerking en is niet uitputtend. Het College van Gedeputeerde Staten wil graag in gesprek blijven over de rol van waterstof in Limburg.

De exercitie na de sonderende behandeling van de Waterstofagenda 1.0 heeft ertoe geleid dat de Provincie met een tiental concrete initiatiefnemers in gesprek is om hun plannen te helpen realiseren. Daarbij gaat het zowel om concrete toepassingen voor het aanbieden van waterstof als om onderzoek en innovatie en netwerkontwikkelingen – passend bij de provinciale ambitie, focus en rol. We kunnen dan ook stellen dat deze agenda niet alleen een eenzijdig product van de Provincie Limburg is maar bovenal een samenwerkingsagenda met partners waarop wij verder willen bouwen.

1.2 Waterstof en de Provinciale Energiestrategie

In de Provinciale Energie Strategie deel 2 wordt waterstof benoemd als een energiedrager voor de toekomst. De komende 10 jaar speelt duurzame waterstof een beperkte rol van betekenis in Limburg. Er zijn wel een aantal partijen die overwegen nieuwe activiteiten te ontplooiën in Limburg om grootschalige duurzame waterstof in te gaan zetten. Wel wordt volop ingezet op innovatie en nieuwe vormen van het maken van waterstof. Gezien de potentie van waterstof om te verduurzamen én investeringen in transport en opslag van energie te optimaliseren, is waterstof desondanks een speerpunt voor de Provincie. Dat is ook de reden een aparte Waterstofagenda te realiseren.

1.3 Leeswijzer

In hoofdstuk twee volgt een introductie op het onderwerp waterstof, de actuele ontwikkelingen en relevante raakvlakken binnen en buiten Nederland. In hoofdstuk drie worden de ambitie, doelen en uitvoeringsagenda vormgegeven van deze Limburgse Waterstofagenda 2.0. Tevens wordt ingegaan op projectselectie. In hoofdstuk vier worden tien denkrichtingen uitgewerkt van projecten die in voorbereiding zijn. In hoofdstuk vijf wordt een overzicht gegeven van gesprekken en ontwikkelingen over waterstof in Limburg die raken aan de mogelijke uit te werken projecten en de projectselectie.



2 Introductie: Waterstof en toepassingen

Binnen de Limburgse energie agenda is het voor het eerst dat er specifieke aandacht is voor waterstof. De grootschalige toepassing van waterstof als brandstof voor industrie, mobiliteit of huishoudens is nog volop in onderzoek en ontwikkeling. Enerzijds is de toepasbaarheid en inzet van waterstof onderworpen aan veel (ontwikkel)vragen en uitdagingen, anderzijds wordt waterstof geprezen om haar perspectievolle kansen en toekomstbeeld. In dit hoofdstuk is een introductie opgenomen van het waterstof dossier.

2.1 Waterstof

Waterstof komt niet in natuurlijke vorm voor op aarde en moet dus altijd gemaakt worden. Waterstof is dus een energiedrager en géén energiebron. Het Nederlandse Klimaatakkoord ziet voor waterstof een 'cruciale rol' weggelegd in de Nederlandse energietransitie. Meerdere partijen in binnen en buitenland zijn bezig met onderzoek en innoveren rondom waterstof. In Nederland speelt Gasunie in het waterstofdossier een cruciale rol^[1]. Daarnaast is TNO een belangrijke partner in onderzoek naar waterstof^[2]. Naast de grotere spelers zien we ook dat er steeds meer lokale partijen met innovatieve ideeën komen, daar wil deze Waterstofagenda ondersteunend voor zijn.

Verschillende methoden om waterstof te maken

In de praktijk spreken we van (tenminste) drie kleuren waterstof: grijs, blauw, en groen. Wanneer waterstof wordt geproduceerd van fossiele brandstoffen spreken we van grijze waterstof. Dit is de minst milieuvriendelijke productiemethode aangezien we hier nog steeds gebruik maken van aardgas of kolen en er een hoge CO₂-uitstoot vrijkomt. Voor het maken van 1 kg waterstof wordt 10 kg CO₂ uitgestoten. Het merendeel van de huidige waterstof valt in deze categorie, zo ook de waterstof die geproduceerd en ingezet wordt op Chemelot. Grijze waterstof wordt op dit moment al geproduceerd en toegepast op Chemelot. Een veelbesproken tussenoplossing is blauwe waterstof. Blauwe waterstof houdt in dat de CO₂ welke vrijkomt bij de productie van waterstof uit aardgas of kolen wordt afgevangen en opgeslagen onder de grond. Volgens de Europese Commissie heeft voor de korte en middellange termijn blauwe waterstof het meeste potentie voor de verduurzaming van de industrie. In Nederland is men bezig met onderzoek doen naar het opslaan van CO₂ in de lege gasvelden onder de Noordzee (bijvoorbeeld in Den Helder). Het uiteindelijke uitgangspunt is groene waterstof, welke wordt geproduceerd met behulp van elektrolyse, dit proces scheidt zuiver gedestilleerd water in zuurstof en waterstof. We spreken pas van groene waterstof wanneer deze volledig wordt opgewekt uit duurzame elektriciteit, in de praktijk met zonnepanelen, windmolens en tot op zekere hoogte biomassa (bijvoorbeeld Hygear installatie in Arnhem). Momenteel gaat er in dit proces veel energie verloren waardoor dat de vraag naar duurzame elektriciteit enorm groeit. Op korte termijn zijn er dan ook méér windmolens en zonneparken nodig om waterstof te maken dan om die opgewekte elektriciteit direct in te zetten. Innovatie kan hier verandering in brengen. Op de lange termijn kan kernenergie mogelijk hierin een rol spelen.

De kosten van waterstof

De kosten om waterstof te maken nemen af en de verwachting is dat de komende twintig jaar deze daling stevig doorzet. Voorlopig zit er echter een stevige en structurele subsidie op waterstof, dan wel

1 Het digitale waterstof-dossier van Gasunie is indrukwekkend, toegankelijk en leesbaar: <https://www.gasunie.nl/expertise/waterstof>

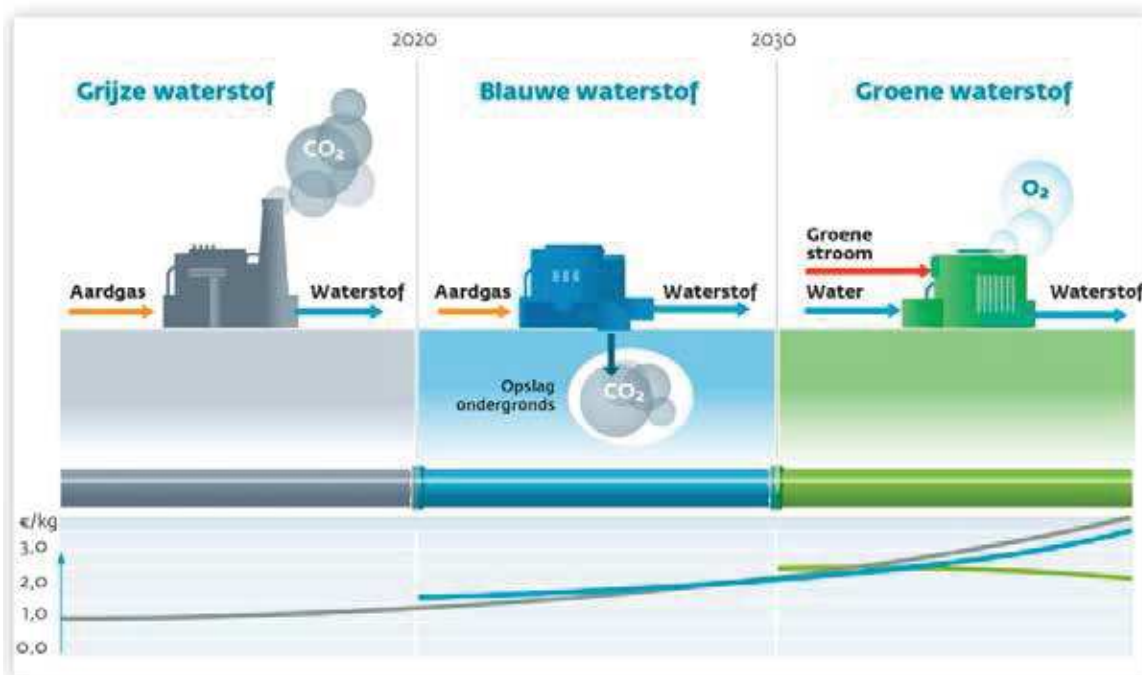
2 Voor feiten en cijfers door TNO zie: <https://www.tno.nl/nl/aandachtsgebieden/energietransitie/roadmaps/naar-co2-neutrale-brand-en-grondstoffen/waterstof-voor-een-duurzame-energievoorziening/tien-dingen-die-je-moet-weten-over-waterstof/>

direct via projecten rond elektrolyse, dan wel indirect door het subsidiëren van groene stroom en het subsidiëren van waterstof toepassingen in auto's, vrachtauto's en bijvoorbeeld de industrie. Op dit moment is waterstof tien tot dertig, tot wel zestig keer zo duur als gas/elektriciteit³.

Indicatieve kostprijs zonder belasting of transportkosten van energiedragers (voorjaar 2020)

	Prijs ex belasting	€ per kWh
Aardgas	10 ct / M ₃	0,010
Elektriciteit	5 ct kWh	0,050
Grijze waterstof	€ 1,50 – 2,50 / kg	0,045 – 0,075
Blauwe waterstof	€ 2,25 – 3,25 / kg	0,07 – 0,1
Groene waterstof	€ 3,00 – 6,00 / kg	0,09 – 0,18

De verwachting is dat dit sterk gaat dalen de komende decennia. Dat komt omdat de opwekking van elektriciteit goedkoper wordt, elektrolyse effectiever en efficiënter wordt, er schaalvoordelen gaan spelen, en er aan nieuwe productiemethoden van waterstof wordt gewerkt. Daarnaast gaat de beprijzing van CO₂-uitstoot omhoog, wat ook positief bijdraagt aan de betaalbaarheid van waterstof.



Prijswontwikkeling waterstof

Bron: Gasunie pitch voor de Elektriciteitstafel, gebaseerd op ECN 2017.

Meer gedetailleerde informatie is breed beschikbaar. Een goed inzicht biedt de publicatie "Outlook for a Dutch Hydrogen Market"⁴. De verhouding tussen kosten voor het maken van waterstof, de daarvoor benodigde grondstoffen en/of elektriciteit, het transport, opslag en met name de kosten voor alternatieven en de beprijzing van CO₂-uitstoot spelen allemaal mee. Het kabinet spreekt in haar

3 Een overzicht van de kostenaspecten is te vinden op: <https://opwegmetwaterstof.nl/kostenaspecten-van-waterstof/>

4 Voor de publicatie Outlook for a Dutch Hydrogen Market zie https://www.rug.nl/ceer/blog/ceer_policypaper_5_web.pdf

Kamerbrief over waterstof van 20 maart 2020 over 'aanzienlijke onrendabele top in alle gevallen'. Uiteindelijk is waterstof geen energiebron maar een energiedrager. Waterstof is dus geen grondstof die gevonden of gewonnen kan worden zoals olie en gas, maar moet geproduceerd worden.

Conversieverliezen

Waterstof maken gaat op dit moment gepaard met veel energieverliezen. Er is – onder andere op Chemelot – volop onderzoek gaande om het maken van waterstof efficiënter te maken. De inzet van waterstof zal altijd de conversieverliezen moeten verdisconteren én moeten anticiperen op innovatie. Het College van Gedeputeerde Staten van Limburg wil vooruit kijken en dus ook investeren in innovatie, maar ook rekenschap geven aan de realiteit van conversieverliezen voor zolang daar sprake van is.

Kanttekeningen

De CEO's van zowel Volkswagen als Volvo hebben de toepassing van waterstof voor personenvervoer onverstandig gestempeld. Deze automakers zijn gestopt met het ontwikkelen van deze toepassing. Toyota en Hyundai daarentegen zetten nog altijd vol in op de ontwikkeling van waterstof voor personenvervoer. Ook BMW ontwikkelt momenteel waterstofauto's.

Korte versus lange termijn

Waterstof draagt op korte termijn niet bij aan het behalen van de klimaatdoelen, maar juist op middellange en lange termijn zijn de klimaatdoelen niet te halen zónder waterstof. Dat komt met name omdat het maken van waterstof op dit moment te duur en inefficiënt is voor grootschalige inzet om warmte mee te produceren voor de industrie of de gebouwde omgeving. Er is dus volop innovatie nodig. Dat geldt overigens niet als waterstof gecombineerd wordt met carbon capture storage of utilization (CCS/U) waarbij de CO₂ die vrijkomt wordt afgevangen en opgeslagen of hergebruikt (blauwe waterstof). Dan kan al op korte termijn concreet worden bijgedragen aan CO₂ reductie. Ten slotte is het belangrijk te vermelden dat waterstof in Limburg op dit moment op Chemelot gezien wordt als zéér waardevol materiaal om andere producten mee te maken.

Kritische noten

Het inzetten van waterstof moet de verduurzaming van de samenleving versnellen. Een absolute vereiste daarvoor is een explosieve groei van duurzaam opgewekte elektriciteit die uitsluitend beschikbaar is voor elektrolyse. Uit meerdere recente studies blijkt dat er zeker in Europa de komende 10-20 jaar ondanks alle extra zon- en windparken op land en zee er vooralsnog een tekort blijft aan duurzame opgewekte elektriciteit die dus nodig is. Duurzame elektriciteit 1-op-1 inzetten blijft een efficiënter proces dan deze elektriciteit omzetten in waterstof en vervolgens weer als elektriciteit inzetten. Het aanbod aan duurzame elektriciteit voor elektrolyse zal zich dus beperken tot de momenten dat er overaanbod is. Of en hoe er dus hele grote volumes aan waterstof beschikbaar komen om de gewenste rol van waterstof waar te maken, blijft een grote vraag en uitdaging.

Innovatie

Dat waterstof gepaard gaat met onzekerheden en kanttekeningen is helder, maar dat er veel potentie zit in deze energiedrager kunnen we niet ontkennen. Innovatie kan de concurrentiepositie van waterstof verbeteren. Daar waar elektrificatie in sommigen aspecten van de energietransitie geen mogelijkheid biedt, komt waterstof aanbod. Denk hierbij bijvoorbeeld aan de hoge temperatuur processen in de industrie of schepen in de binnenvaart. Daarnaast biedt waterstof een mogelijkheid als opslagcapaciteit. Op momenten dat er een overschot is aan zonne- of windenergie kan deze 'overtollige' energie worden opgeslagen in waterstof en op een later moment worden ingezet als elektriciteit. **Dit proces is nu echter nog erg inefficiënt aangezien er nog veel energie verloren gaat te wijten aan de eerder besproken conversieverliezen.** Er is dus genoeg ruimte voor en behoefte aan innovatie om de potentie van waterstof te kunnen benutten.

2.2 Wereldmarkt

Er is nu of in de voorziene nabije toekomst nog geen wereldwijde of regionale waterstofmarkt, hoewel die wel voorzien wordt door de dalende prijzen van duurzame energie en innovaties in elektrolyse en chemische processen. In de Kabinetsvisie Waterstof van 30 maart 2020 en de aanpak die de Topsector Energie heeft vormgegeven wordt ingezet op het stimuleren en creëren van een waterstofmarkt.

De visie op samenwerking tussen Japan en Australië voor het creëren van een mondiale of in elk geval regionale waterstofmarkt wordt momenteel concreet gemaakt. Een samenwerking tussen Noordwest Europa en landen in het Midden Oosten en Noord Afrika voor productie en afname van waterstof heeft ook potentie waar de Europese Commissie nadrukkelijk naar kijkt. Diezelfde potentie heeft ook de Noordzee als daar de allergrootste windmolens die beschikbaar zijn worden geplaatst en de meest moderne installaties voor elektrolyse worden opgesteld. Shell en Gasunie werken zo een aanpak momenteel uit. Er wordt dus op allerlei plekken aan waterstofketen gewerkt.

2.3 Nationale en internationale waterstofagenda's

Binnen en buiten Nederland zijn de overige onderzoeksinitiatieven, beleidsstukken, concrete toepassingen en ambities rond waterstof haast overweldigend. Limburg wil haar rol pakken in het waterstofdomein. Daarvoor is het nu zaak ook kennis op te doen van wat er buiten Limburg speelt, en in te spelen op de kansen die buiten Limburg bestaan. Een achttal voor Limburg cruciale waterstofvisies, –agenda's en onderzoeken met bij behorende budgetten zijn gepresenteerd of staan op het punt om te worden gepubliceerd:

1. Waterstofvisie Kabinet (30 maart 2020)
2. Waterstofstrategie Duitsland (verwacht medio 2020)
3. Programmatische Aanpak voor innovaties op het thema waterstof in Nederland voor de periode 2020-2030 (TKI Nieuw Gas/Topsector Energie, januari 2020)
4. Kick-off project HY3: Duitsland en Nederland doen gezamenlijk onderzoek naar opschaling van groene waterstof (29 januari 2020)
5. Investeringsagenda Waterstof Noord-Nederland (februari 2019)
6. Waterstofladder Zeeland (november 2019)
7. Hydrogen Roadmap Europe (EC, januari 2019)
8. Stedin, Waterstof in gebouwde omgeving, working paper (februari 2020)

Essentie

In essentie werken al deze rapporten en visies met dezelfde uitgangspunten:

- A. De potentie van waterstof is enorm groot
- B. De kosten voor het maken van waterstof zijn nu erg hoog.
- C. Om waterstof betaalbaar te krijgen is innovatie, infrastructuur en het creëren van een grote markt nodig.
- D. Het aanjagen van innovatie, het realiseren van de benodigde infrastructuur en het vergroten van de vraag naar waterstof zijn de doelen die in alle stukken en door alle betrokken partijen worden nagejaagd.



2.4 In Limburg gebeurt het

Binnen het provinciale energiebeleid is waterstof in het verleden niet als eigenstandig thema opgepakt. Gelet op de huidige ontwikkelingen op het vlak van productie en toepassingen van waterstof heeft Provinciale Staten een meer dan terecht punt om hier als Provincie meer en specifieke aandacht aan te besteden.

In de Waterstofagenda 1.0 werden tal van initiatieven in Limburg geïnventariseerd. Dit was al een lange lijst van zeer diverse ontwikkelingen en acties. Het afgelopen half jaar is deze lijst verder gegroeid, variërend van zeer concrete lokale en regionale initiatieven tot grootschaligere onderzoeks-vraagstukken, gericht op toekomstscenario's voor de industrie en het fors omlaag brengen van CO₂ uitstoot.

De waterstofagenda is gericht op het structureren, stimuleren en prioriteren van de diverse initiatieven.

2.5 Nationaal (innovatie)beleid

De innovatie wordt in Nederland gecoördineerd door het topsectoren beleid en de innovatie agenda van het Kabinet. Volgens de TKI Nieuw Gas van de topsector Energie is waterstof cruciaal voor de energietransitie:

- "Waterstof is een schone, koolstofvrije energiedrager en grondstof. Zowel productie als gebruik kan vrij van broeikasgassen plaatsvinden. Dat maakt waterstof, zuiver of 'verpakt' in moleculen, aantrekkelijk voor vele toepassingen.
- Waterstof kan in een duurzame toekomst, waarin elektriciteit uit wind en zon dominant zijn, een systeemrol vervullen via het bieden van flexibiliteit, piekvermogen en opslag van elektriciteit gedurende langere perioden en alternatieve transportcapaciteit."

De waterstof transitieprocessen zullen ook een stevige impact hebben op – aanpassingen in de regelgeving en vergunningen ('veilig ondersteunen'), – op de omslag van oude naar fors nieuwe werkgelegenheid (ook in grote aantallen buiten Chemelot) en – op de kapitaalmarkt (duurzaam financieren en investeren). Andermaal, deze thema's spelen niet alleen op en om Chemelot, maar in alle sectoren in de hele Provincie Limburg en erbuiten. Hierover is ook samenwerking en kennisopbouw met onder andere de Rijksoverheid en kennisinstellingen zoals TNO nodig.

2.6 Infrastructuur

Waterstof gemaakt met zonneparken die een rendement hebben zoals voorzien wordt in gebieden als Australië en Noord-Afrika zal goedkoper kunnen worden dan olie en gas. De Provincie Limburg ziet dat na die omslag waterstof een centrale rol in onze energievoorziening kan gaan vormen. Daarop wil het College anticiperen. Immers, als Duitsland eenzelfde strategie kiest – en daar lijkt het op – als Japan, en voor de energievoorziening grootschalig waterstof wil gaan importeren, dan is een hoofdinfrastructuur vanuit de Benelux havens via Geleen naar Duitsland een enorme kans om de concurrentiepositie van Limburg te versterken. Aansluiting op een waterstofinfrastructuur biedt Chemelot de mogelijkheid te ademen met het gebruik en productie van waterstof. Een corridor die via Groningen, Frankrijk, of Noord-Duitsland loopt heeft andere gevolgen waar het College van Gedeputeerde Staten nadrukkelijk naar kijkt en in deze Waterstofagenda aandacht voor vraagt.

Nationale Taskforce Knelpunten Energie-infrastructuur voor de Industrie

Waterstof speelt nu tientallen jaren een centrale rol in het industriecluster Chemelot. In Limburg is véél meer ervaring met het maken en toepassen van waterstof dan veel partners en partijen binnen en zeker ook buiten Limburg zich realiseren. Een aansluiting op de nationale en internationale waterstof infrastructuur is zowel voor de afname als mogelijk voor het verkopen van waterstof cruciaal. Dat heeft Chemelot in de studie van de Nationale Taskforce Knelpunten Energie-infrastructuur voor de Industrie die in de zomer van 2020 uitkomt, ook bepleit.

Het project RH2INE heeft als ambitie een waterstof-infrastructuur voor de scheepvaart op de Rijn op te bouwen. In 2024 moeten 10 schepen op waterstof op de belangrijke routes tussen de Rotterdamse haven en Keulen varen. In het project participeren bijv. MWIDE, provincies Zuid-Holland en Gelderland en de Rotterdamse Haven. De Provincie Limburg zal bij dit project aansluiten en daar tijd en energie in moeten steken, zeker gezien het belang voor de positie van de binnenvaarthavens en scheepsbouw in Limburg.

Oproep tot samenwerking vanuit Duitsland

De fracties van CDU en FDP in de Landtag van NRW willen sterker inzetten op waterstof en kijken hierbij expliciet naar samenwerking met Nederland, zo blijkt uit een motie van beide regeringsfracties en de plenaire behandeling van het onderwerp. De fracties roepen de Landesregierung op om in 2020 een ambitieuze waterstof-roadmap te ontwikkelen, waarmee NRW kans maakt modelregio voor de waterstofeconomie te worden. Expliciet wordt de het ontwikkelen van een grensoverschrijdende waterstof-infrastructuur met Nederland benoemd.

Nederlands-Belgische Waterstofnet

Samen met Belgische en Nederlandse partners is er een netwerkorganisatie "Waterstofnet" (www.waterstofnet.eu), dat al meer dan tien jaar bestaat. De projecten en partners in dit netwerk kijken ook nadrukkelijk naar Limburg. Waterstofnet ontwikkelt en realiseert - samen met industrie en overheden - projecten en roadmaps rond duurzame waterstof voor zero-emissie transport en energieopslag. De focus ligt op Vlaanderen en Nederland. Dit netwerk faciliteert samenwerking tussen industrie, beleid, onderzoeks- en onderwijswereld, communiceert met beleidsmakers, stakeholders en het brede publiek over waterstof en is partner in Europese projecten rond waterstof, zoals HighVLOcity, 3Emotion, H2Share, Revive, H2BeNeLux, H2Haul, ISHY. Ook werkt samen met andere Europese waterstofregio's. De partners binnen Limburg die mede naar aanleiding van deze Waterstofagenda aan het werk gaan, zullen nadrukkelijk de samenwerking met dit netwerk en haar leden op moeten zoeken.

2.8 Waterstofladders

Waterstof staat volop in de belangstelling en er is een breed maatschappelijk en economisch debat gaande over hoe en waar waterstof nu wel en (voorlopig) niet toepasbaar is. De energiesector staat bol van belangen, business cases, studies en persoonlijke opvattingen en dat blijft ook het brede palet aan rapportages en publicaties over de toepassing van waterstof. Om houvast te hebben voor de keuzes en investeringen van de Provincie Limburg is het gebruik van een 'waterstofladder' een nuttig hulpmiddel. Dit vooral omdat de inzetbaarheid breed is, er diverse dilemma's spelen op het vlak van techniek, financierbaarheid en snelheid en dat dus niet alles (direct) kan.

Geïnspireerd door diverse andere waterstofladders hebben wij een Limburgse Waterstofladder opgesteld die in het volgende hoofdstuk is opgenomen. Drie waterstofladders bieden daarvoor inspiratie:

Wat is duurzaam-Waterstofladder

Deze zeer gedetailleerde en uitgewerkte waterladder plaatst de toepassing van waterstof voor 2. mobiliteit nadrukkelijk laag op de prioriteitenlijst.

1. Duurzame productie van kunstmest met waterstof
2. Duurzame chemie en productie van plastics met waterstof
3. Pionieren met duurzame waterstof in alle kleuren van de regenboog
4. Duurzame productie van staal met waterstof
5. Duurzaam rond de wereld vliegen en varen met waterstof
6. Duurzame backup voor wind- en zonnestroom met waterstof
7. Duurzame industriële proceswarmte met waterstof
8. Wegtransport, binnenvaart en (land)bouwmaterieel op waterstof
9. Treinen, bussen, pakketbezorging en personenauto's op waterstof
10. Verwarmen, douchen en koken op duurzame waterstof

Deze waterstofladder is te vinden op <https://www.wattisduurzaam.nl/17479/energie-beleid/de-waterstofladder-van-wattisduurzaam-wat-mag-op-waterstof/>.

Zeeuwse Waterstofladder

In de Zeeuwse Energie Strategie is ook een waterstofladder opgenomen. Wat hierbij opvalt is dat de toepassing voor industriële proceswarmte hier juist een relatieve hoge plek heeft:

1. Voor de industrie die veel grijze waterstof gebruikt zoals kunstmest en raffinage is er voor het vergroenen geen andere mogelijkheid dan het toepassen van CO₂-vrije waterstof. Initiatieven die dit mogelijk maken zijn daarom gewenst.
2. Temperaturen boven de 600oC zijn in industriële processen lastig met elektriciteit te realiseren en worden dan ook door het verbranden van aardgas gerealiseerd. Het gebruik van een ander gas als waterstof is technisch makkelijker te realiseren dan over te gaan op elektriciteit.
3. De beperkte regelbaarheid van zon- en windenergie maakt het noodzakelijk dat er opslagmethoden worden ontwikkeld om zo in de vraag naar energie op de gewenste tijden te kunnen voorzien. De omzetting van elektriciteit naar waterstof zou voor de langere termijn en mogelijk seizoenopslag interessant kunnen zijn. De optredende energieverliezen zijn daarbij een zorg indien de waterstof weer naar elektriciteit wordt omgezet.
4. Elektrificeren van zwaar transport kan lastig worden zolang de energiedichtheid van accu's laag is en het gewicht hoog. Vrachtransport zou dan aanzienlijk aan lading inboeten vanwege de zware accupakketten die noodzakelijk zijn. Waterstof zou hier een oplossing kunnen bieden al zij het met aanzienlijke energieverliezen.
5. Personenvervoer lijkt niet echt geëigend voor waterstof, omdat er aanzienlijke energieverliezen optreden en de huidige accupakketten reeds een acceptabele massatoename tot gevolg hebben.

Waterstofladder Stichting Natuur & Milieu

Ook de NGO Stichting Natuur & Milieu kiest weer een andere prioritering dan de twee voorgaande waterstofladders.



3 Ambities, doelen, uitvoeringsagenda

Vanuit de wetenschap dat de positie van de Provincie Limburg bescheiden is in de internationale ontwikkelingen van waterstof, hebben wij als doel gesteld om positie te bepalen, uit te stralen dat we mee willen doen en door middel van lobby en projecten (van willen naar kunnen) dat ook kracht bij te zetten.

3.1 Ambities

De ambitie van de Waterstofagenda is om over twee jaar:

- Onze positie te hebben versterkt in het nationale en internationale waterstofnetwerk, bijvoorbeeld door deelname in nationale en internationale projecten en samenwerkingsverbanden;
- Aangehaakt te zijn op lopend fundamenteel onderzoek en van daaruit toegepast onderzoek stimuleren;
- Er zijn 6 tot 10 concrete projecten en/of onderzoeken opgezet en uitgevoerd;
- Bestaande netwerken te faciliteren om een platform te bieden waar waterstofvraagstukken professioneel besproken kunnen worden, bijvoorbeeld door het hosten van bijeenkomsten;
- Dit vanuit een ambitieuze, realistische, vraag gedreven en kosten efficiënte aanpak.

3.2 Doelen

De doelstellingen zijn op een aantal punten abstract. Dat is ingegeven door het feit dat waterstof een onderwerp is dat zowel qua techniek als wat betreft procesmatige en beleidsmatige ontwikkelingen volop in beweging is. Het is dan ook moeilijk om verder in de tijd heel concrete doelen te stellen. Wel zullen wij enkele concrete projecten ondersteunen die lopende initiatieven om waterstof in de Provincie te introduceren een duw in de rug geven. De vier doelen voor de Waterstofagenda 2.0 zijn:

- **Doel 1:** Het aanjagen van innovatie (vereist, gezien potentie van waterstof)
- **Doel 2:** Het realiseren van de benodigde infrastructuur (t.b.v. level playing field)
- **Doel 3:** Het vergroten van de vraag naar en opschalen van toepassingen van waterstof (t.b.v. kostenverlaging)
- **Doel 4:** Samenwerking en alliantievorming (t.b.v. doelen 1-3)

3.3 Projectselectie

Om de doelen te realiseren is de Provincie Limburg van plan projecten te ondersteunen. Om de juiste projecten te selecteren is een Limburgse Waterstofladder opgesteld (paragraaf 3.3.2) en zijn criteria geïdentificeerd (paragraaf 3.3.3) en wordt een expertgroep in het level geroepen (paragraaf 3.3.4). Uiteindelijk beslissen de Gedeputeerde Staten op basis van deze input welke projecten steun zullen krijgen. De Provinciale Staten worden hierover geïnformeerd.

De beste manier om projecten te ondersteunen zal de Provincie per project vorm geven. Subsidieverstrekking ligt het meeste voor de hand, maar ook eigen Provinciale bestedingen kunnen een project helpen vormgeven. Gezien de doelen en het beschikbare bedrag voorziet de Provincie Limburg een 10-15-tal projecten te kunnen steunen en/of realiseren in de twee jaar durende looptijd van de Limburgse Waterstofagenda.

3.3.1 Eerdere prioriteiten en concretisering voor projecten

In de Waterstofagenda 1.0 identificeerde het College van Gedeputeerde Staten vijf prioriteiten voor de investeringen van de Provincie in deze College Periode:

- Brightsite center: Het nieuwe "Brightsite" instituut op Chemelot is vooralsnog dan ook hét kenniscentrum op dit gebied in Limburg. De Provinciale Staten zijn hierover separaat geïnformeerd.
 1. **Proeftuinen:** Vanuit de Limburgse samenleving zijn verschillende initiatieven ontstaan om met waterstof aan de slag te gaan. We gaan deze initiatieven verstandig ondersteunen.
 2. **Opschalen:** Limburgse ondernemers hebben zich gemeld met initiatieven voor Waterstofpompstations. Wat Limburg sterker maakt, gaan we faciliteren.
 3. **Innovatie:** Binnen en buiten Limburg vragen stakeholders steun voor innovatieprojecten. Kennisontwikkeling is nuttig en nodig.
 4. **Infrastructuur:** De ontwikkeling van waterstofinfrastructuur in Limburg en met andere regio's binnen en buiten Nederland vraagt om meer beslisinformatie dan nu beschikbaar is. Daarvoor werken we samen met partners.
 5. **Samenwerken:** De Provincie wil partijen bij elkaar brengen binnen en buiten Limburg. Die rol past ons en daar gaan we mee verder.

In de sonderende bespreking in de Commissie Duurzaamheid en Mobiliteit van de Limburgse Provinciale Staten is de oproep gedaan om méér ambitie te tonen en meer concreet te worden én de Waterstofagenda tot een Statenvoorstel om te vormen. Met deze Waterstofagenda 2.0 zijn deze verzoeken opgepakt.

3.3.2 Limburgse Waterstofladder

Niet alles kan. Waterstof is duur en het maken van echt grotere volumes groene waterstof is toekomstmuziek. Er zijn problemen rond staatssteun en beschikbaarheid van duurzame elektriciteit. Het maken van blauwe waterstof vereist het opslaan van CO₂ onder de grond en daar spelen ook veel beperkingen en uitdagingen. Hoe kunnen we met deze uitdagingen omgaan? Meerdere partijen in Nederland hebben 'waterstofladders' ontwikkeld. Drie hiervan zijn toegelicht in het vorige hoofdstuk. De Provincie Limburg introduceert hieronder een eigen prioritering/cascadering voor toepassingen van waterstof. De inzet van de Provincie Limburg wordt bepaald door de volgende 6 prioriteiten in aflopend belang van belangrijkheid:

1. Aansluiting Limburgse bedrijven met Chemelot voorop op nationale en internationale waterstofinfrastructuur t.b.v. behoud en versterken level playing field.
2. Ondersteunen van ondernemers, consumenten en overheden die in hun investeringsplannen lange termijn keuzes moeten maken tussen groen gas, elektrificatie en het gebruik van waterstof.
3. Verduurzamen van het gebruik als grondstof/bouwblok van waterstof in voor de (chemische) industrie.
4. Toepassing voor zwaar transport en binnenvaart voor langere afstanden.
5. Gebruik van waterstof voor personenvervoer
6. Innovatie en inzichten opdoen voor het gebruik van waterstof in de gebouwde omgeving en als buffer voor de elektriciteitssector.

Deze waterstofladder is één van de indicatoren die als hulpmiddel dient om binnen de waterstofagenda de juiste prioriteiten te stellen en keuzes te maken.

3.3.3 Indicatoren

Omdat de energietransitie momenteel erg in beweging is, wil het College van Gedeputeerde Staten van Limburg nu vooral werken aan de juiste randvoorwaarden voor de Provincie en zorgen voor gewogen en goede planvorming. Immers, waterstof als energiedrager is maar één van de opties om de energietransitie vorm te geven. Daarom dient de Limburgse Waterstofladder met een aantal andere indicatoren als instrument voor het prioriteren van de projecten en andere initiatieven in hoofdstuk vier. In de Provinciale Energie Strategie en het stuk "Transitie Financierbaar" kiest Limburg ervoor de investeringen door de Provincie nadrukkelijk te gaan prioriteren aan de hand van duidelijke criteria en

indicatoren voor de Limburgse energietransitie. In de Waterstofagenda 1.0 werd hier een voorschot op genomen. Immers, er waren concrete verzoeken tot samenwerking en het uitwerken van projecten. In de Waterstofagenda 2.0 kiest het College van Gedeputeerde Staten ervoor de prioriteiten vast te stellen voor de rol van waterstof in de bredere energietransitie in Limburg. Hiervoor zijn indicatoren opgesteld. Daarbij merken wij op dat het een hulpmiddel is die we vooral pragmatisch willen toepassen. Vooral ook vanuit de veelzijdigheid van de initiatieven waarmee wij in gesprek zijn. Het kan variëren van laaghangend fruit dat snel realiseerbaar of toepasbaar is met een beperkte impact tot onderzoek en innovatie waarvan de uitkomst nog niet zeker is, maar waarvan de impact op langere termijn wel zeer significant kan zijn.

Wij hanteren de volgende 7 indicatoren voor de selectie en het aanjagen van initiatieven en projecten:

1. **Waterstofladder:** In het Klimaatakkoord (d.d. 28 juni 2019) wordt waterstof als toepassing opgedeeld in: grondstof voor de procesindustrie, CO₂-vrije energiedrager, als opslag en transportmiddel en als energiebron voor mobiliteit en de gebouwde omgeving. Omdat beschikbaarheid en betaalbaarheid van waterstof de komende decennia beperkt is zijn keuzes noodzakelijk. De Provincie Zeeland heeft voor het gebruik van waterstof een waterstof-ladder opgesteld. Net als vergelijkbare 'energie-ladders' voor zon, biedt dit een helder inzicht in de verschillende toepassingen en de voorkeuren hiervoor.
2. **CO₂ reductie:** conform het Nationale en Internationale Klimaatakkoord is het hoofddoel van de energietransitie de reductie van CO₂-uitstoot om de opwarming van de aarde tegen te gaan. De bijdrage aan het korte termijn doel voor 2030 en het lange termijn doel voor 2050 vormen twee verschillende invalshoeken. Investerings in innovatie kunnen enorm bijdragen aan het 2050 doel, maar gaan wellicht ten koste van investeringen die direct bijdragen aan het doel voor 2030. In het Nationale Klimaatakkoord heeft het IPO en het College van GS van Limburg zich aan beide doelen gecommitteerd. Projecten die ondersteuning krijgen moeten duidelijk inzichtelijk maken hoe ze bijdragen aan de doelen van 2030 en/of 2050.
3. **Haalbaar, betaalbaar, uitvoerbaar:** In het College Programma van het Limburgse College van Gedeputeerde Staten zijn de criteria van 'haalbaar, betaalbaar en uitvoerbaar' cruciaal. Daarnaast geldt ook het belang van nationaal en internationaal level playing field. De Zeeuwse waterstofladder en de Limburgse criteria vormen het wegingskader waarbinnen toepassingen en ondersteuning van waterstof ook zullen worden toegepast. Aansluiting bij nationale of internationale initiatieven verdient wat dat betreft ook de voorkeur.
4. **Grensoverschrijdend:** De projecten die in deze Waterstofagenda worden geïdentificeerd dienen ook per definitie een grensoverschrijdend karakter te hebben en/of de potentie in zich hebben op te schalen samen met Duitse en/of Belgische partners.
5. **Concurrentiepositie:** Leidend voor het College is de concurrentiepositie voor de ondernemers in Limburg. Ondernemers zorgen voor welvaart en creëren banen. In deze tijd zullen we daar extra waarde aan toekennen. Grote en kleine bedrijven die zich oriënteren voor nieuwe investeringen of vestigingskeuzes moeten maken, moeten voor Limburg kunnen kiezen.
6. **Geluid en Luchtkwaliteit:** leidend tot een betere leefkwaliteit en ruimte voor extra groei voor de transportsector door afname van CO₂-uitstoot.
7. **Innovatie:** de mate waarin een project leidt tot nieuwe inzichten en toepassingen die ook elders en breder toepasbaar zijn.

Deze indicatoren moeten kunnen worden gemeten en de voortgang bij de realisatie in de tijd daarmee ook. Onderstaande tabel maakt inzichtelijk hoe deze worden toegepast.

Indicator	Norm	Score	Toelichting
1. Waterstofladder	✓ Trede van de Waterstofladder (kwantitatief)	Kwantitatief	Zo hoog mogelijk
2. CO2-reductie	✓ Aantoonbare CO2 reductie	Kwantitatief	Ja/nee + volume
3. Haalbaar, betaalbaar, uitvoerbaar.	✓ <u>Haalbaar</u> : Fase (planvorming, pilot, realisatie, opschaling)	Haalbaar: Kwalitatief	Zo hoog/ver mogelijk
	✓ <u>Betaalbaar</u> : Abatement costs (kwantitatief)	Betaalbaar: Kwantitatief Uitvoerbaar: Kwalitatief	Zo hoog mogelijk t.o.v. nationale benchmark Zo veel mogelijk
	✓ <u>Uitvoerbaar</u> : publieke en private steun (kwalitatief)		
4. Grensoverschrijdend	✓ Partner uit buurland (kwalitatief)	Kwalitatief	Ja/nee
	✓ Gebruik door partijen uit buurland (kwalitatief)	Kwalitatief	Wel of niet mogelijk
5. Concurrentiepositie	✓ Totale investering in Limburgse economie	Kwantitatief	Totaal bedrag
	✓ Werkgelegenheid	Kwantitatief	Aantal banen
6. Geluid- en luchtkwaliteit	✓ Ruimte voor extra groei van transport per weg en/of schip door minder uitstoot per schip en/of vrachtwagen	Kwalitatief	Toegestane extra vervoersbewegingen
7. Innovatie	✓ Stijging van project in TRL-stappen	Kwantitatief	TRL 1-9

3.3.4 Expertgroep

Experts bij onder andere TNO, de Rijksoverheid, het Internationaal Energie Agentschap en de Europese Commissie voorzien een omslagpunt ontstaan tussen nu en 2050. Het komende jaar is het zaak meer zicht te krijgen op het moment dat experts en bedrijven in Limburg dit omslagpunt verwachten en welke rol zij daarin willen spelen. Ook in IPO verband is inmiddels een projectgroep Waterstof opgestart omdat de kennisvraag bij alle provincies speelt. Projecten waar het College van Gedeputeerde Staten aan wil meewerken moeten nadrukkelijk aan alle criteria bijdragen zoals in hoofdstuk vier geformuleerd. Hierover is het gesprek met de Rijksoverheid, nationale en internationale kennisinstellingen en het Limburgse bedrijfsleven cruciaal. Het ondersteunen en opzetten van een Limburgse Expertgroep Waterstof kan daarbij helpen. Gebruikmaken van de expertise en kennis op Chemelot en Brightsite zijn daarvoor enorm waardevol. Deze informele expertgroep zal advies worden gevraagd bij de projectaanvragen en onbezoldigd zo een rol gaan spelen bij de projectselectie.

3.4 Looptijd en aanpak

De Waterstofagenda kent een looptijd van 2 jaar. Na één jaar vindt een evaluatie en zo nodig actualisatie van de agenda en het projectplan plaats. Na twee jaar wordt de balans opgemaakt of de lobby trajecten en uitgevoerde (proef)projecten en onderzoeken succesvol zijn geweest. Deze evaluatie en de op dat moment actuele situatie van waterstof bepalen hoe dit thema de jaren daarna verder opgepakt gaan worden.

3.5 Financiën

Aan de Waterstofagenda is een budget gekoppeld van € 750.000 waarvan reeds eerder € 250.000 beschikbaar is gesteld via de PES 1. Deze laatste middelen zijn direct inzetbaar voor projecten en activiteiten. De overige middelen worden toegevoegd na vaststelling van de waterstofagenda door Provinciale Staten op 11 december 2020. De middelen zijn als volgt verdeeld:

- Procesmiddelen: € 100.000
- Innovatie en onderzoek: € 200.000
- Pilots en projectmiddelen: € 450.000

Aanvullend zal ook bekeken worden hoe aanvullend financieel instrumentarium kan worden ingezet zoals via het LEF, LIOF op Europese fondsen.



4 Programmatische aanpak

4.1 Themalijnen

Gekozen is voor een projectmatige aanpak voor een periode van 2 jaar met een tussenevaluatie na 1 jaar. Binnen de aanpak zijn vijf themalijnen te onderscheiden. Opgemerkt wordt dat waterstof een onderwerp is dat nog volop in ontwikkeling is. Hetgeen dat beschreven staat onder onderstaande themalijnen is dan ook een basis en momentopname dat zich verder zal uitbouwen. Om die reden is de keuze gemaakt om ook al na een jaar te evalueren en terug te gaan naar PS en desgewenst de aanpak verder bij te stellen / uit te bouwen.



Netwerk ontwikkeling en lobby

De ontwikkeling van waterstof is een mondiaal krachtenspel waarin Limburg een kleine speler is. Toch zijn er in onze provincie grote belangen die meespelen in het krachtenveld. In Limburg zijn grote industrieclusters gelegen met een enorme verduurzamingsopgave. Ook liggen in Limburg een aantal transport multimodale corridors waar ook een verduurzamingsopgave voor geldt. Het is dus van belang om een actieve lobby te voeren om enerzijds aangesloten te worden op internationale waterstofnetwerken en anderzijds de samenwerking te zoeken met partners elders in Nederland (o.a. de grote zeehavens) en het buitenland, in eerste instantie Duitsland en België.

In deze themalijn kijken we ook naar het versterken van het waterstofnetwerk in Limburg zelf, door het samenbrengen van kennispartners, bedrijven, overheden, en kennisinstellingen.

Samenwerking in Programma's en projecten

Ook in deze themalijn kijken we over de grenzen. De samenwerking kan gezocht worden in de ontwikkeling en het delen van kennis, bijvoorbeeld met de RWTH in Aachen. Maar ook door het aansluiten bij en uitbouwen van samenwerking in (transport corridors). Bijvoorbeeld door toepassing van waterstof in de binnenvaart of het vrachtvervoer. Mogelijk kan dit leiden tot één of meerdere projecten met ondersteuning van de EU.

Stimuleren van onderzoek en innovatie

In Limburg is vanuit de Brightlands campussen veel kennis aanwezig op o.a. chemische processen en andere technologie. Vanuit de Waterstofagenda willen we die kennis inzetten om toe te passen voor de Limburgse opgave. Concreet gaat het om de mogelijke rol van waterstof in de Limburgse industrie

(Chemelot, maar ook andere bedrijven), en de toepassing van waterstof in transport en distributie. Hierbij richten wij ons o.a. op Brightsite Centre, TNO, LIOF en universiteiten en hogescholen in Limburg en daarbuiten.

Projectstimulering

In de Waterstofagenda 1.0 hadden wij al een aantal initiatieven in het vizier. Deze contacten zijn verder opgebouwd en wij verwachten begin 2021 een aantal concrete projecten en onderzoeken te kunnen ondersteunen. Daarbij gaat het onder andere om de introductie van waterstof op de brandstofmarkt in Limburg als onderzoek naar de toepasbaarheid van waterstof in de industrie.

Communicatie en vraag aggregatie

Omdat waterstof nog een betrekkelijk nieuw onderwerp is, is een goede communicatie van belang. Vandaar dat hier een aparte themalijn voor is opgenomen. Vanuit deze lijn communiceren wij naar potentiële afnemers, maar ook tussen verschillende partners binnen de waterstofketen.

Algemeen / overige zaken

De aanpak zal integraal worden belegd binnen de Provincie. Dat houdt in dat meerder clusters hun inbreng leveren in de agenda. Dat zijn zowel beleidsclusters, als expertise vanuit vergunningverlening, juridische aspecten en financiële zaken.

4.2 Inzet Provinciale middelen en capaciteit

De agenda zal uitgevoerd worden door projecten te verkennen en af te wegen tegen de in dit document opgenomen indicatoren. Op basis daarvan wordt bepaald of en in wat voor vorm de Provincie een bijdrage kan leveren. De projecten en onderzoeken worden vervolgens gemonitord.

De Provincie zet zich binnen de scope van deze agenda in op de volgende rollen:

Deelnemer in netwerken;

- Facilitator van bijeenkomsten / congressen;
- Subsidiegever voor projecten en onderzoek;
- Opdrachtgever voor projecten en onderzoek.

5 Project en onderzoeksportfolio

In de voorgaande hoofdstukken is aangegeven wat er momenteel allemaal gebeurt rond waterstof als duurzame energiedrager voor de energietransitie. Er liggen tal van kansen en bedreigingen rondom lopende en nieuwe initiatieven. Met de eerder genoemde doelen en indicatoren en langs de vijf themalijnen zal de Provincie de waterstofagenda gaan uitvoeren.

Waterstof kan op termijn een oplossing zijn voor diverse uitdagingen die zijn opgenomen in de Provinciale Energie Strategie (PES) en die voortvloeien uit de Energie Stysteemstudie. Bovenliggend doel is om doormiddel van opschaling, innovatie, verbeteren en uitbreiden van infrastructuur en het ondersteunen van concrete projectinitiatieven een bijdrage te leveren aan het bereiken van de klimaatdoelen voor 2030 en 2050.

5.1 Waterstofagenda 1.0 (voorjaar 2020)

In de Limburgse Waterstofagenda 1.0 is een overzicht opgenomen van projecten waar het College van Gedeputeerde Staten zich op wilde richten.

Waterstofagenda mei 2020

In de Limburgse Waterstofagenda van mei 2020 is onderstaande ambitie uitgesproken. Deze ambities zijn uitgewerkt in de projectvoorstellen in deze Limburgse Waterstofagenda van september 2020:

Aan de slag

Het komende jaar zullen deze projecten worden uitgewerkt. Binnen deze Collegeperiode zullen deze projecten moeten zijn gestart. Elk beschikbaar gestelde budget –waarschijnlijk in de vorm van subsidie- zal maximaal 50% van het totale budget per project mogen bevatten. De criteria zoals opgesteld zullen worden gepreciseerd en dienen ter ondersteuning van de besluitvorming hierover.

- | | |
|--------------------|---|
| 1. Proeftuinen: | 2 kleinschalige toepassing in de industrie |
| 2. Opschalen: | 2 waterstof pompstations via subsidieregeling |
| 3. Innovatie: | 2 studies ondersteunen naar innovatie |
| 4. Samenwerken: | kennisvraag infrastructuur waterstof |
| 5. Inzicht bieden: | congressen en workshops |

5.2 Waterstofagenda 2.0 (2021- 2022)

De Waterstofagenda is pas een échte agenda als er ook prioriteiten worden gesteld en acties worden ondersteund. De uitdaging is dat de meeste projecten afhankelijk zijn van overheidssubsidies. Dat blijft het komende decennium waarschijnlijk ook zo. Vanwege de beperkte beschikbare middelen moeten keuzes worden gemaakt. Niet alles kan. Omdat de experts en visies van zowel het Nederlandse als het Duitse kabinet én de Europese Commissie aangeven dat op de middellange en zeker de lange termijn waterstof betaalbaar en haalbaar gaat worden ondersteunt het College de bestaande initiatieven op Chemelot reeds.

In het voorjaar en de zomer van 2020 heeft de Provincie een groot aantal gesprekken gevoerd over concrete waterstofprojecten in Limburg. In deze gesprekken zijn mogelijkheden besproken voor steun van de Provincie Limburg. Met de beperkte middelen van de Waterstofagenda wordt niet beoogd de

financiering en/of de onrendabele top uit business cases te realiseren. Daarvoor zijn het LEF, het LIOF en andere financiële instrumenten van het Rijk en de EU voor beschikbaar. De middelen worden ingezet om deze projecten van start te kunnen laten gaan, om kennisopbouw mogelijk te maken en inzichten te verwerven of waterstof binnen het bredere palet om de energietransitie te versnellen een kansrijke oplossing is, of juist niet. Elke twaalf maanden zal hierover een rapportage worden opgesteld en gedeeld met de Provinciale Staten. Het is voorstelbaar dat de Provinciale Staten ook de betrokken partijen bezoeken en/of uitnodigen voor kennisuitwisseling.

Op basis van de doelen van de Waterstofagenda en eerdere de moties over waterstof uit de Provinciale Staten wordt nu gewerkt aan projectvoorstellen. Deze projecten zijn dan wel het verst gevorderd en dragen bij aan de doelen van deze Waterstofagenda, of zijn minder ver gevorderd maar dragen wel in hoge mate bij aan de doelen van de Waterstofagenda. Daarnaast wil het College de coalitievorming en samenwerking binnen Limburg stimuleren van de vele partijen die nu al interesse tonen investeringen te doen in waterstof.

In deze Waterstofagenda 2.0 kiest het College om projecten uit te werken en te toetsen conform de aanpak van projectselectie:

1. **Opschalen - binnen een LEA-bedrijf:** met het samenwerkingsverband van de Limburgse Energie Agenda (LEA) is de kans en behoefte geïdentificeerd om (deels) over te stappen van fossiel gas op waterstof. De beslisinformatie om tot die keuze te komen is afhankelijk van interne bedrijfsprocessen en externe randvoorwaarden. Samen gaan we deze beslisinformatie onderzoeken en de lessen en ervaringen met dit onderzoek breed binnen Limburg beschikbaar stellen. Het project bestaat uit fase 1: concreet onderzoek binnen één of twee LEA bedrijven en fase 2: opschaling / toepasbaarheid in andere LEA bedrijven.
2. **Opschalen - aanvraag voor een waterstof pompstation ondersteunen:** momenteel worden vergaande gesprekken gevoerd met een brandstofaanbieder en enkele ander ondernemers om het eerste laadpunt voor waterstof in Limburg te realiseren. De Provincie is gevraagd een bijdrage te leveren in de onrendabele top / vraag aggregatie. Dit eerste initiatief kan mogelijk leiden tot meerdere laadpunten.
3. **Opschalen – mobiel laadpunt voor waterstof, ook voor binnenvaart:** momenteel zijn wij in gesprek met ondernemers voor de introductie van een mobiel laadpunt voor waterstof. Een mobiel laadpunt kan breed worden toegepast, bijvoorbeeld voor scheepvaart, distributiecentra en als (tijdelijke) back-up voor vaste waterstofstations.
4. **Innovatie – toepassing van elektrolyse om energie op te slaan:** de Provincie is in gesprek met een initiatiefnemer die een onderzoek heeft laten uitvoeren naar oplossingen voor knelpunten voor het maken en opslaan van waterstof met behulp van elektrolyse en de aansluiting op het elektriciteitsnet. De Provincie zal bekijken of en op welke manier wij kunnen ondersteunen.
5. **Innovatie – onderzoek elektrolyse:** de Provincie heeft een brede studie ondersteunt van de FME naar de waardeketen rond elektrolyse en de kansen voor de Nederlandse en Limburgse maakindustrie. De Provincie is voornemens om een bijdrage te leveren in de verdere verspreiding van kennis en ervaringen op het vlak van elektrolyse en het toepassen van waterstof als buffer/ opslag in het energie systeem.
6. **Innovatie : – samenwerking met NRW en Noord-Brabant:** de provincies Limburg, Noord-Brabant en de Duitse deelstaat NRW hebben op initiatief van de gedeputeerde Economische Zaken drie ambtelijke werkgroepen opgericht om tot gezamenlijke grensoverschrijdende proposities te komen voor een innovatie-gedreven industrieregio met een toekomstbestendig energiesysteem. Limburg trekt de werkgroep voor versnelde toepassingen van waterstof om verduurzaming mogelijk te maken. De Provincie zal mede investeren om proposities te maken en tot geslaagde aanvragen voor Europese, Belgische, Duitse, Nationale of Provinciale fondsen te komen.

7. **Infrastructuur:** de Provincie neemt deel aan een haalbaarheidsstudie buisleidingen tussen de Haven van Rotterdam en Chemelot waar ook de optie voor een buisleiding voor waterstof in wordt verkend. De Provincie is ook in gesprek met Gasunie en twee andere private partijen die waterstofinfrastructuur naar Limburg willen aanleggen.
8. **Samenwerken:** De Stichting Waterstof in Limburg heeft het afgelopen jaar een serie bijeenkomsten en overleggen belegd en plannen opgesteld om de uitrol in Limburg te versnellen. Het netwerk zal zich de komende tijd verder professionaliseren en uitbouwen. De Provincie zal hierin een faciliterende rol spelen.
9. **Samenwerking:** De Provincie bouwt versneld kennis op en partnerschappen binnen Nederland en met Duitsland en België om op tijd kansen te identificeren, te leren en ook risico's te herkennen. Daarnaast vraagt de uitvoering van deze Waterstofagenda 2.0 om bepaalde procesmiddelen.
10. **Provinciale rol:** vanuit ondernemers en kennisinstellingen worden de komende twee jaar ook verzoeken rond vergunningverlening en lobby verwacht. Daar zal de Provincie prioriteit aan willen en moeten geven en zo proactief als mogelijk op acteren.

5.3 Uitvoering, monitoring en evaluatie

De Provincie Limburg richt zich de komende twee jaar binnen deze Waterstofagenda 2.0 op deze projecten en mogelijk nieuwe initiatieven. De indicatoren zullen worden gebruikt om de projecten uit te werken en uit te voeren met en door alle betrokken partners. De indicatoren zullen ook gebruikt worden voor monitoring en evaluatie. Na een jaar zullen wij Provinciale Staten een tussenverslag presenteren. Op basis daarvan kan een bijstelling van de waterstofagenda aan de orde zijn (bijvoorbeeld als gevolg van op dit moment niet voorziene ontwikkelingen).

6 Bijlage 1: Update overzicht ontwikkelingen rond waterstof in Limburg

Het afgelopen jaar is mede op instigatie van de Commissie Mobiliteit en Duurzaamheid van de Provinciale Staten van Limburg en de activiteiten van de Stichting Waterstof Energie in Limburg een breed palet aan gesprekken en ontwikkelingen in gang gezet vanuit de Provincie. In de Waterstofagenda 1.0 is hiervan een update gegeven. Hieronder volgt een aangevulde opsomming van relevante activiteiten en ontwikkelingen omtrent waterstof in Limburg. Voor de leesbaarheid is deze opsomming geclusterd volgens de doelen van deze Waterstofagenda 2.0:

Doel 1: Het aanjagen van innovatie (vereist, gezien potentie van waterstof)

- **Brightsite:** Dit kennis instituut op Chemelot doet onderzoek aan nieuwe vormen van duurzame productie van waterstof.
- **FME onderzoek:** FME heeft een onderzoek gedaan naar de potentie voor de maakindustrie in Nederland voor nieuwe innovatieve elektrolyzers.
- **Institute for Sustainable Proces Technology:** dit instituut heeft een studie opgeleverd naar mogelijke vestigingslocaties voor grote elektrolyzers in Nederland, waaronder twee in Limburg.
- **Automobiël industrie:** waterstof wordt zeker voor zwaar transport en bussen ook onderzocht.

Doel 2: Het realiseren van de benodigde infrastructuur (t.b.v. level playing field)

- **Highway27:** Gasunie onderzoekt het ombouwen van bestaande gasleidingen naar waterstofleidingen en wil in 2027 alle industriële clusters in Nederland op die wijze van waterstof kunnen voorzien.
- **Multipurpose buisleidingen corridor:** Het Havenbedrijf Rotterdam onderzoekt met Chemelot de mogelijk de aanleg van meerdere type buisleidingen gezamenlijk aan te leggen.
- **Trilaterale Chemiestrategie:** Nederland, België en de Duitse deelstaat NRW en een grote groep bedrijven onderzoekt welke nieuwe energie en chemie-infrastructuur er nodig zijn om concurrerend te blijven én tijdig te kunnen verduurzamen.
- **Kabinetsstandpunt over Advies Taskforce Infrastructuur Knelpunten Industrie (TIKI):** Minister Wiebes heeft een advies aangevraagd, ontvangen en erop gereageerd over de noden voor nieuwe infrastructuur voor de industrie in Nederland. Hierin is ook gekeken naar Chemelot.
- **Provinciale Energie Stysteemstudie:** de Provincie Limburg heeft de Provinciale Energie Stysteemstudie opgeleverd met adviezen voor nieuwe energie infrastructuur voor Limburg.

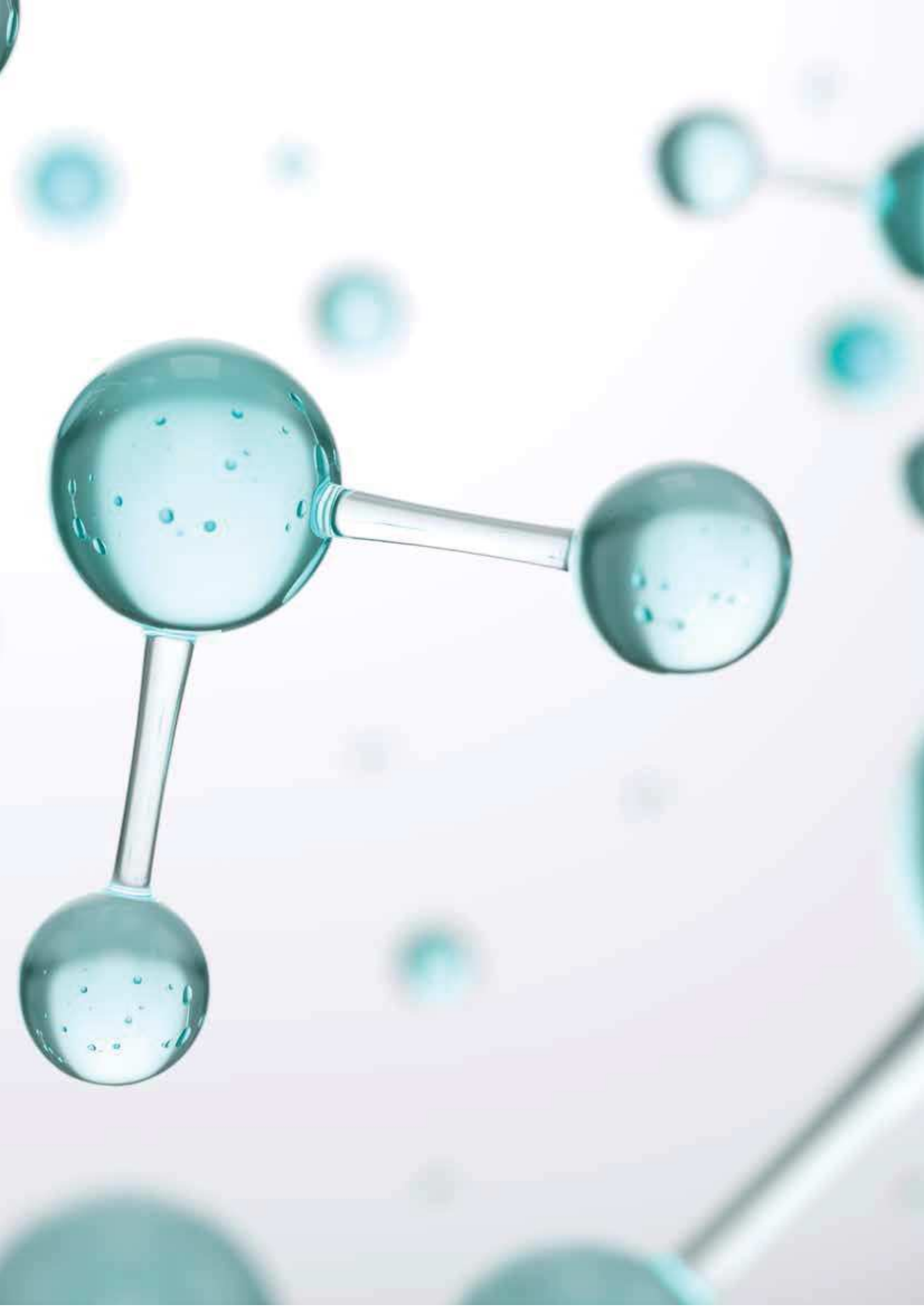
Doel 3: Het vergroten van de vraag naar en opschalen van toepassingen van waterstof (t.b.v. kostenverlaging)

- **LEA inventarisatie:** de grootste industriële partijen in Limburg verenigd in de Limburgse Energie Agenda hebben in het verleden een brede inventarisatie gemaakt van mogelijke toepassingen van waterstof.
- **Studie bij één of twee LEA bedrijven:** (zie paragraaf 5.2)
- **Initiatief waterstof tankpunt:** (zie paragraaf 5.2)
- **Project RH2INE:** onderzoek of Limburg zich aan kan sluiten bij dit Duits-Nederlandse project voor het inzetten van waterstof voor de binnenvaart.
- **Toepassingen electrolyse:** (zie paragraaf 5.2)

Doel 4: Samenwerking en alliantievorming (t.b.v. doelen 1-3)

- **Stichting Waterstof Agenda Limburg:** (zie paragraaf 5.2)
- **Werkgroep Waterstof Limburg, Noord-Brabant en Noordrijn-Westfalen:** oop initiatief van minister Pinkwart (NRW) en de gedeputeerden Van den Akker (Limburg) en Van Gruijthuijsen (Brabant) zijn drie ambtelijke innovatiewerkgroepen in het leven geroepen over Waterstof, Energieopslag- en onderzoek en E-mobiliteit en laadinfrastructuur, waarvan de Waterstof-werkgroep wordt voorgezeten door Limburg.”
- **Bezoek Havenbedrijf Rotterdam:** samen met een vertegenwoordiger van de Gedeputeerde Staten van Brabant heeft een vertegenwoordiger van de Gedeputeerde Staten Limburg een lang werkbezoek afgelegd aan het Havenbedrijf Rotterdam om over waterstof van gedachten te wisselen.
- **Bezoek Provincie Groningen, Groningen Seaports en Gasunie:** de Provincie heeft een werkbezoek afgelegd aan Noord Nederland om indrukken op te doen over de waterstofactiviteiten.





Colofon

Uitgave Provincie Limburg

Limburglaan 10 Maastricht

Postbus 5700, 6202 MA Maastricht

+31 (0)43 389 99 99

postbus@prvlimburg.nl

www.limburg.nl

2011 311 | Grafisch Centrum Provincie Limburg

www.limburg.nl