POWER2X LEADING IN ENERGY

ECOLOG

chane

AIR PRODUCTS

ADVARIO Partners for progress

LBC TANK TERMINALS

vtti

Port of Amsterdam

North Sea Port

Port of Rotterdam

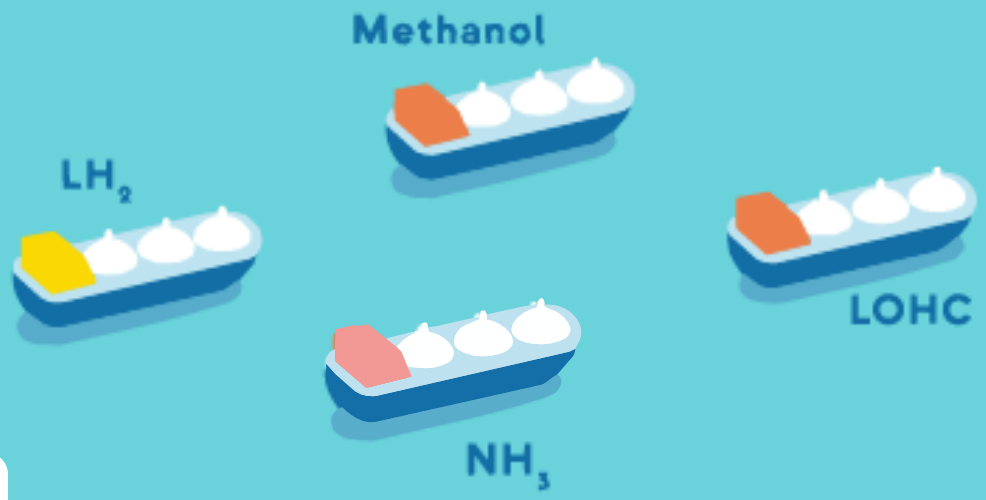
smart delta resources

VEMOBIN

ROYAL vemw Knowledge center and interest group for non-domestic energy and water consumers

vereniging van Nederlandse tankopslagbedrijven VOTOB

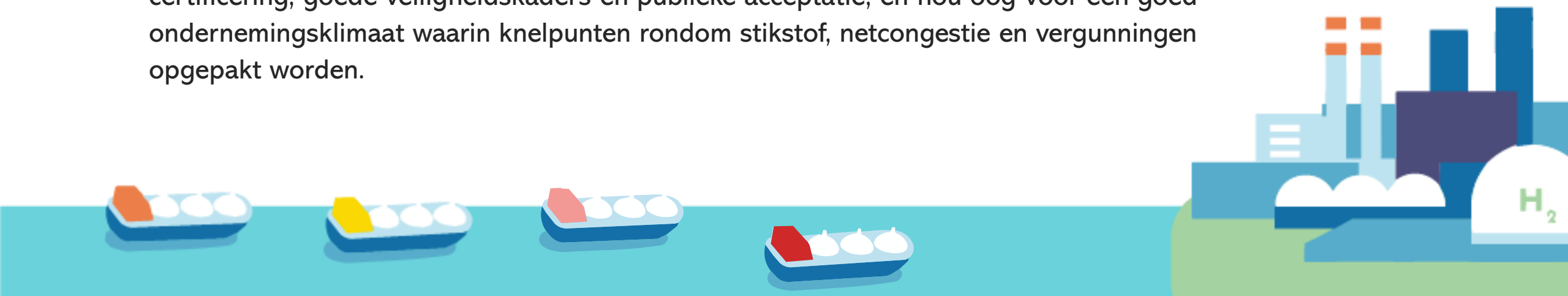
NLHydrogen



Waterstofhandelsagenda

Rol van waterstofhandel in de energietransitie

- Nederland is de belangrijkste energiehub van Noordwest-Europa en profiteert economisch van de handel met buurlanden. Om deze unieke strategische positie te behouden en een duurzaam en betrouwbaar energiesysteem te ontwikkelen, is naast lokale productie de import van waterstof en waterstofdragers essentieel.
- Verschillende andere landen zijn naar verwachting al voor 2030 klaar om waterstof naar Nederland te exporteren. Deze importstromen zullen bijdragen aan de competitiviteit van de waterstofsector en industrie en helpt Nederland haar energievoorziening te diversifiëren.
- Om deze potentie te benutten zijn twee dossiers in Nederland en Europa cruciaal: zorg voor **zekerheid over vraag naar waterstof(dragers)** en voor **financiering voor opschaling van importinfrastructuur.**
- Draag daarnaast ook zorg voor de tijdige ontwikkeling van publieke infrastructuur, regulering van infrastructuur, certificering, goede veiligheidskaders en publieke acceptatie, en hou oog voor een goed ondernemingsklimaat waarin knelpunten rondom stikstof, netcongestie en vergunningen opgepakt worden.



Waarom inzetten op waterstof(handel)?

1 Waterstof is belangrijk voor de strategische autonomie van Nederland, en draagt bij aan ons toekomstige verdienvermogen en aan het halen van klimaatdoelen.

Waterstof draagt bij aan energiezekerheid en strategische onafhankelijkheid. Geïmporteerde waterstof kan uit tientallen verschillende landen en regio's komen, wat zorgt dat we grote afhankelijkheid van enkele leveranciers (zoals bij fossiele brandstoffen) kunnen vermijden. Daarnaast draagt waterstof bij aan de toekomstbestendigheid van de staal- en kunstmestproductie, chemie, brandstoffenproductie en verschillende andere sectoren die cruciaal zijn voor de autonomie van Europa.

Waterstof draagt bij aan het toekomstige verdienvermogen van Nederland. Waterstof is in het recente rapport Wennink over de toekomstige welvaart van Nederland benoemd als essentiële bouwsteen voor de industrie. Beschikbaarheid van waterstof stimuleert industriële innovatie en versterkt de concurrentiepositie van de Nederlandse industrie. Daarnaast is Nederland op dit moment de belangrijkste energiehub van Noordwest-Europa, we profiteren van de handel met buurlanden; als we die positie willen behouden is inzetten op import van waterstof belangrijk.

Waterstof is nodig om klimaatdoelen te halen. Waterstof is een noodzakelijke bouwsteen in alle scenario's voor een klimaatneutraal Nederland in 2050, specifiek als voor aanleg en gebruik van infrastructuur over zo veel mogelijk leveranciers en afnemers kan worden verdeeld, wat de energietransitie voor iedereen goedkoper maakt.

2 Geïmporteerde waterstof is erg belangrijk om het waterstofsysteem op gang te krijgen. De import van waterstof is kosteneffectief, en complementair aan lokale productie van hernieuwbare en koolstofarme waterstof.

We hebben geïmporteerde waterstof nodig. Geïmporteerde waterstof is noodzakelijk, omdat het onwaarschijnlijk is dat er nu en in de toekomst voldoende hernieuwbare energie beschikbaar is in Nederland en Noordwest-Europa om aan de volledige vraag naar hernieuwbare energie en waterstof te kunnen voldoen. De systeemstudie van NLHydrogen verwacht 350 PJ aan lokale productie, tegenover maar liefst 850 PJ aan import van waterstof in 2050.
Door tegelijkertijd op lokaal geproduceerde en geïmporteerde waterstof in te zetten, verzekert Nederland een voldoende en competitief aanbod van waterstof voor de markt. Daarnaast zorgen we dat de kosten voor aanleg en gebruik van infrastructuur over zo veel mogelijk leveranciers en afnemers kan worden verdeeld, wat de energietransitie voor iedereen goedkoper maakt.

Importprojecten in Nederland

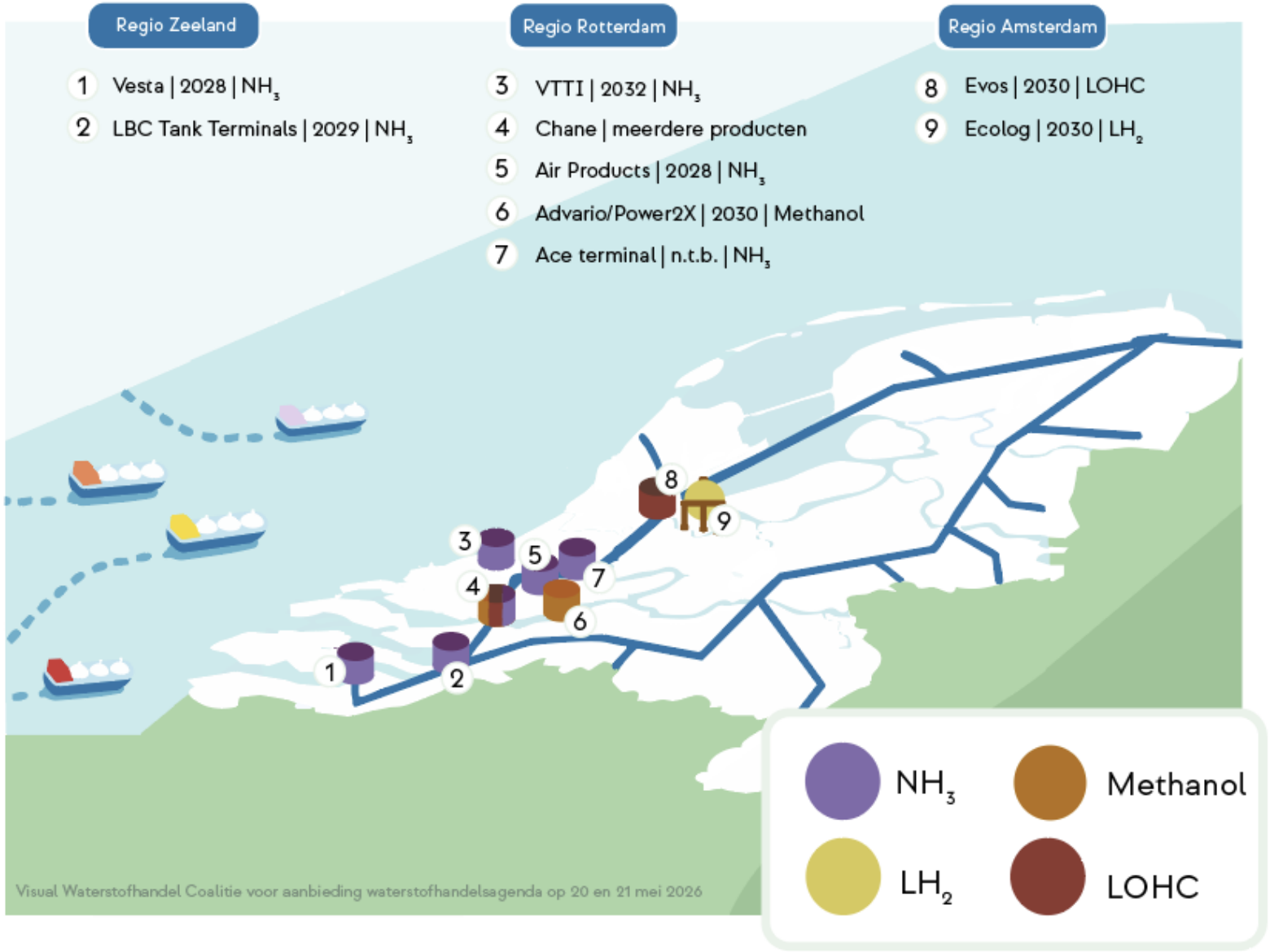
Nederland heeft met haar haven- en energieinfrastructuur, waterstofvraag in industrieclusters en mobiliteit, nauwe verbindingen met de rest van Noordwest-Europa en intensieve betrokkenheid van de overheid een uitstekende uitgangspositie om een waterstofimporthub te worden.

Er staan tenminste negen projecten klaar die de komende jaren gerealiseerd kunnen worden, in Zeeland, Rotterdam en Amsterdam. Deze zetten in op vier verschillende dragers.

Waterstof kan in verschillende vormen worden geïmporteerd, zoals ammoniak (NH3), vloeibare waterstof (LH_2), methanol en Liquid Organic Hydrogen Carriers (LOHC). Deze dragers worden in sommige gevallen direct toegepast, en in andere gevallen als waterstof ingezet voor verduurzaming van industrie, mobiliteit en elektriciteitsproductie.

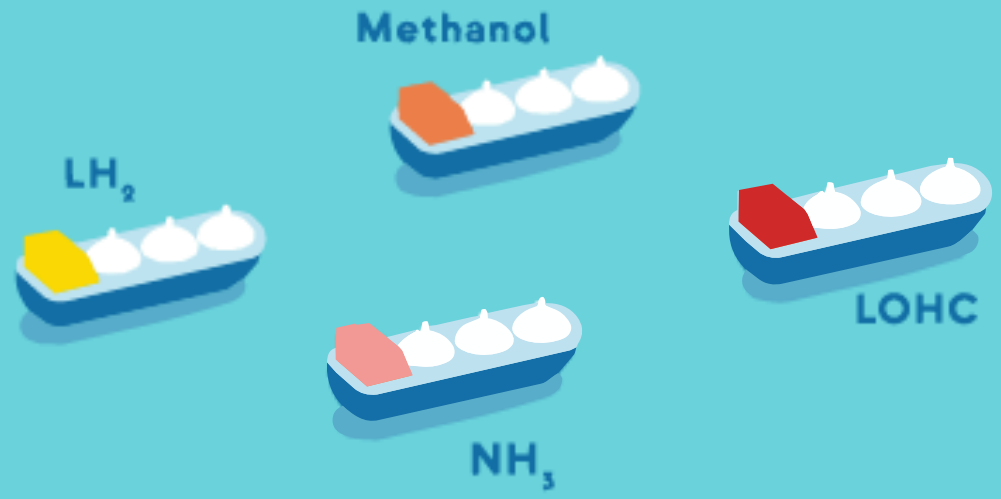
Overzicht toekomstige importterminals voor waterstofdragers

met beoogd operationeel jaartal en waterstofdrager



Wat hebben we hiervoor nodig?

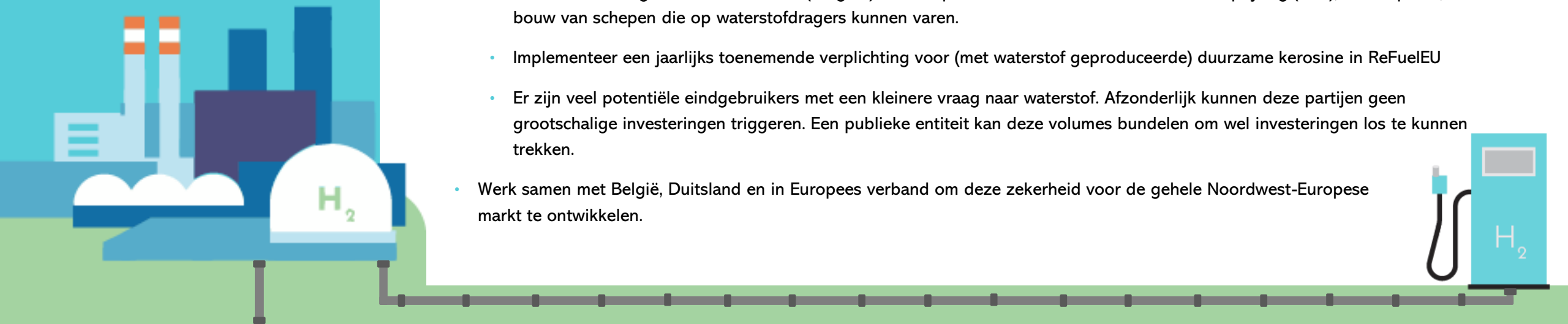
3 concrete asks

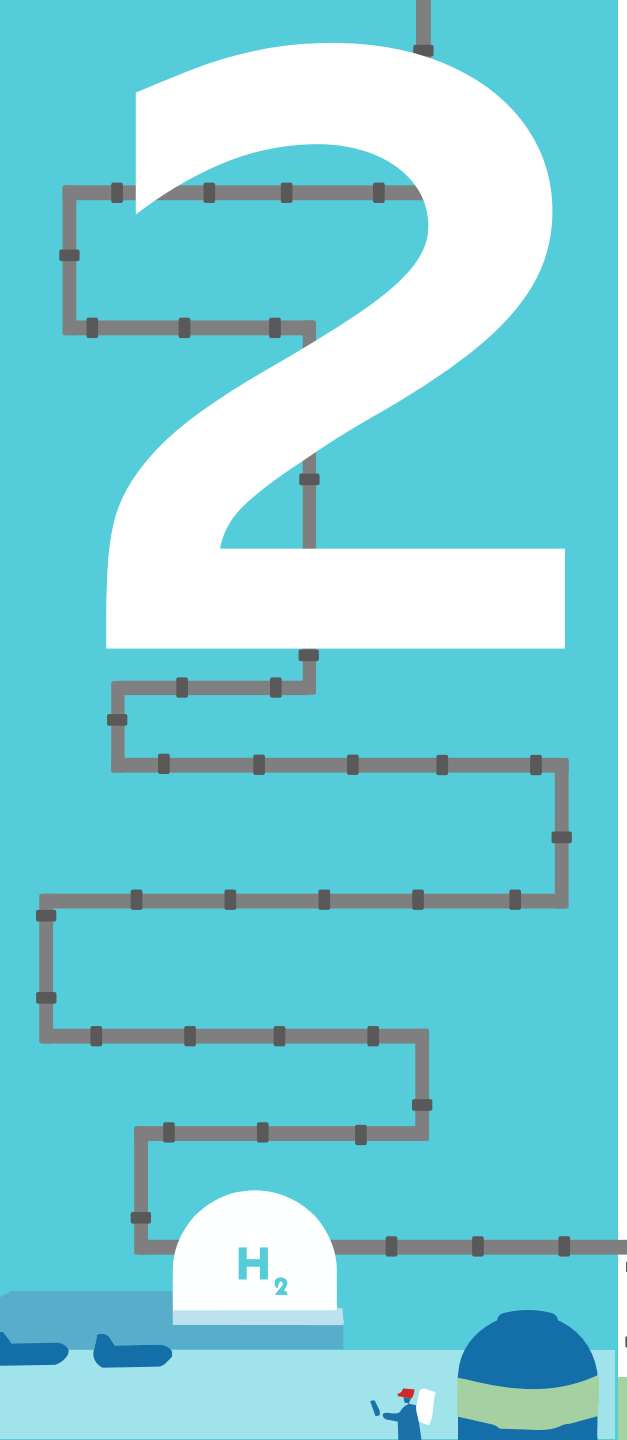


1

Creëer duidelijkheid over vraag naar waterstof en waterstofdragers

- De potentie van deze projecten is groot, maar duidelijkheid over de grootte van de waterstofmarkt in Noordwest-Europa is nodig om tot investeringsbeslissingen te komen.
- Creëer daarom zekerheid over afname van waterstof en waterstofdragers in Nederland van nu tot 2040
  - Zorg voor duidelijke langetermijndoelen voor afname van waterstof; op Europees niveau (RED IV) en met aandacht voor de internationale concurrentiepositie van deelnemende bedrijven.
  - Pleit voor ontwikkeling van afnameverplichtingen voor met duurzame waterstof(dragers) geproduceerde producten om het dragelijk en betaalbaar voor industriële afnemers te maken.
  - Ondersteun nieuw industrieel gebruik van waterstof (staalindustrie, biobrandstoffenproductie, bakstenenproductie, grondstof in chemie)
  - Stel normen vast voor gebruik van waterstof in de Nederlandse mobiliteit-sector voor langere termijn (minimaal tot 2040).
  - Stimuleer direct gebruik van waterstof(dragers) in scheepvaart middels internationale CO2-beprijzing (IMO), bunkerpilots, en bouw van schepen die op waterstofdragers kunnen varen.
  - Implementeer een jaarlijks toenemende verplichting voor (met waterstof geproduceerde) duurzame kerosine in ReFuelEU
  - Er zijn veel potentiële eindgebruikers met een kleinere vraag naar waterstof. Afzonderlijk kunnen deze partijen geen grootschalige investeringen triggeren. Een publieke entiteit kan deze volumes bundelen om wel investeringen los te kunnen trekken.
- Werk samen met België, Duitsland en in Europees verband om deze zekerheid voor de gehele Noordwest-Europese markt te ontwikkelen.





Ondersteun de opschaling van importinfrastructuur met publieke financiering

- Het huidige subsidiebudget voor waterstofimport ligt nog niet in lijn met de grootte van de marktontwikkeling, en de regels in het huidige subsidieinstrument (H2Global) passen niet goed bij de financieringsbehoefte van de markt.
- Reserveer een budget van **400 miljoen per jaar** voor opschaling van scheepstransport, opslagterminals en krakers. Hiermee kan het Rijk 48 PJ/j (400 kt/j) aan waterstof veiligstellen.
- Doel van deze financiering is expliciet opschaling. De te ondersteunen technieken zijn niet nieuw, maar zijn nog niet eerder op deze grote schaal uitgevoerd. De technische en financiële onzekerheden die bij deze schaalsprong komen kijken leiden tot extra kosten voor de eerste grootschalige projecten.
- De waterstofimportketen biedt sterke kansen voor schaalvoordelen. Projecten zijn ontworpen op een robuuste omvang, waarbij een jaarlijkse doorvoer van tientallen kilotonnen zorgt voor een kostenefficiënte exploitatie. Deze schaalgrootte maakt het mogelijk om per project substantiële investeringen effectief in te zetten en zo een solide economische basis te creëren voor de waterstofeconomie in Nederland. Dit betekent wel dat per project relatief grote budgetten nodig zijn.
- Dit budget moet in samenhang worden ingezet met verdere ondersteuningsinstrumenten (zoals de raffinageroute), vraagontwikkeling en aanpak van de verdere randvoorwaarden. Zonder die overstijgende aanpak kan dit budget niet effectief ingezet worden.
- Dit budget kan op verschillende manieren worden ingezet. We hebben vier routes uitgewerkt, die in meer detail worden toegelicht in de slides in de bijlage:
  - Subsidie voor CAPEX-investeringen in infrastructuur
  - Subsidie per kilo geïmporteerde waterstof
  - Uitbreiding budget, contractduur en subsidiabele projecten van H2Global
  - Capaciteitsmechanisme
- De keuze voor het uiteindelijke instrument moet gemaakt worden op basis van hoe goed het de bovenstaande kwesties rondom opschaling oplost, baten voor emissiereductie energiesysteem, kosteneffectiviteit, implementatiesnelheid en politieke haalbaarheid. We blijven graag in gesprek om te zorgen dat voor elke drager een goede constructie voor ondersteuning wordt gevonden.

3

Draag zorg voor verdere randvoorwaarden

Aanwezige (inter)nationale infrastructuur

- Geïmporteerde waterstof levert een belangrijke bijdrage aan het betaalbaar maken van de nationale waterstofbackbone van HyNetwork. Tijdige realisatie van de waterstofbackbone, en tarieven die betaalbaar en stabiel zijn zijn daarvoor randvoorwaardelijk. Werk daarom richting Prinsjesdag 2026 toe naar een concrete begroting voor het waterstofnet en stel het uitrolplan voor de waterstofbackbone vast.
- Werk aan een vlotte en pragmatische implementatie van het Europese Gaspakket, bij voorkeur in nauwe afstemming met buurlanden en uiterlijk voor de zomer. Een tijdig geïmplementeerd Gaspakket met een pragmatische marktordening en regels voor derdentoegang waterstofterminals biedt de beleidszekerheid die nodig is voor om de volgende stap in de projectontwikkeling te zetten.

Consistent en betrouwbaar beleid en aandacht voor speelveld

- Vasthouden aan de strategische koers rondom waterstof is randvoorwaardelijk voor producenten en afnemers om FID te kunnen nemen voor waterstof(import)faciliteiten en het aangaan van lange-termijn afnamecontracten. Koerswijzigingen vergroten onzekerheid en leiden daarmee tot uitstel van FIDs. Creëer daarom lange-termijnbeleid en voorkom tussentijdse wijzigingen om betrouwbaarheid van de overheid te borgen

Kaders voor groene waterstof en certificering

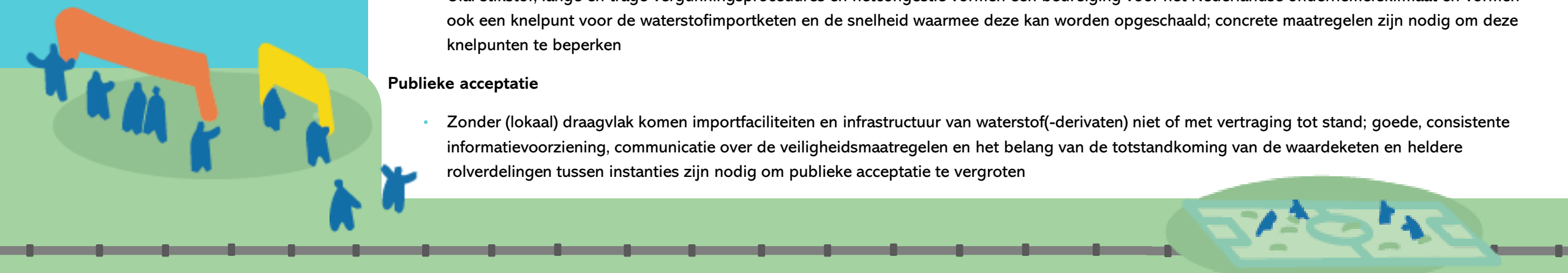
- Zorg dat er snel duidelijkheid ontstaat over de definitieve regels over groene waterstof (zoals omschreven in de Europese Delegated Act RFNBO), en zorg dat certificering beschikbaar is waarmee waterstofproducenten in andere landen kunnen aantonen aan alle RFNBO-criteria te voldoen.

Gezond ondernemersklimaat

- O.a. stikstof, lange en trage vergunningsprocedures en netcongestie vormen een bedreiging voor het Nederlandse ondernemersklimaat en vormen ook een knelpunt voor de waterstofimportketen en de snelheid waarmee deze kan worden opgeschaald; concrete maatregelen zijn nodig om deze knelpunten te beperken

Publieke acceptatie

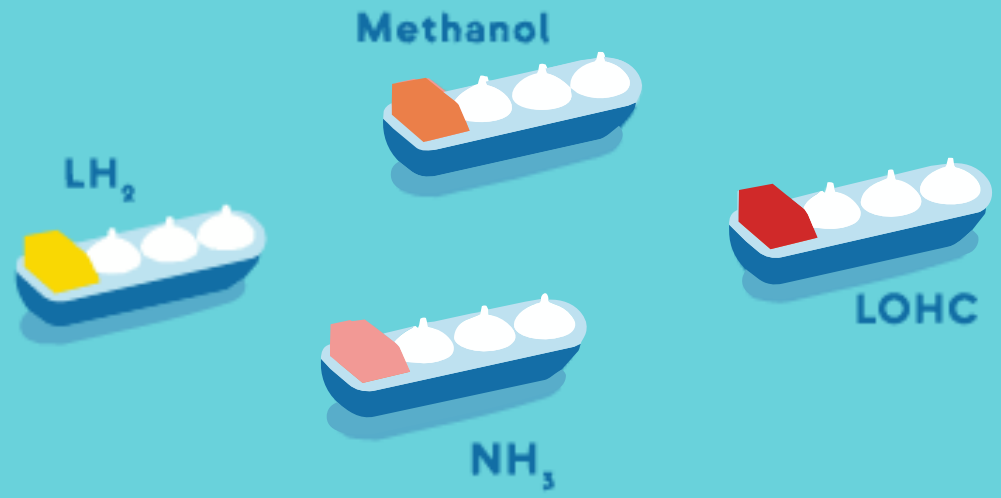
- Zonder (lokaal) draagvlak komen importfaciliteiten en infrastructuur van waterstof(-derivaten) niet of met vertraging tot stand; goede, consistente informatievoorziening, communicatie over de veiligheidsmaatregelen en het belang van de totstandkoming van de waardeketen en heldere rolverdelingen tussen instanties zijn nodig om publieke acceptatie te vergroten



Doorvoer
Infrastructuur
H_2
Gezond ondernemersklimaat
Aandacht voor speelveld
FUNDING
VRAAG
RFNBO
Certificering
Methanol
LH_2
LOHC
NH_3
Import
Draagvlak
Consistent en betrouwbaar beleid

Bijlagen

Aandachtspunten per drager en uitwerking financieringsinstrumenten



Waterstofdrager: Ammoniak (NH_3)

Beschrijving:

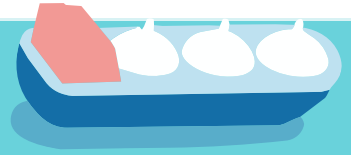
- Er zijn al decennialang internationale waardeketens waarmee ammoniak grootschalig en veilig verscheept kan worden. Door ammoniak met hernieuwbare of koolstofarme waterstof te produceren kunnen we deze techniek en kennis gebruiken voor het ontwikkelen van internationale waterstofwaardeketens. Hiervoor zijn ammoniakkrakers nodig, waarmee de drager weer omgezet kan worden in waterstof. Geïmporteerde ammoniak kan ook direct ingezet worden als grondstof voor kunstmestproductie, of als brandstof in de scheepvaart of voor energiecentrales.
- De komende jaren worden de grootste volumes voor waterstofdragers verwacht vanuit ammoniak. Er staan in Rotterdam (Air Products, VTTI, Chane, OCI, ACE Terminal) en North Sea Port in Zeeland (LBC Tank Terminals, Vesta) projecten klaar die tenminste 435 kt aan jaarlijkse opslagcapaciteit en 155 kiloton aan jaarlijkse kraakcapaciteit kunnen ontwikkelen.

Knelpunten

- Hoewel kraken een bewezen technologie is, wordt ammoniakkraken nog niet op commerciële schaal gedaan, wat technologische risico's en vollooprisico's met zich mee brengt.
- Ondanks uitgebreide veiligheidsprocedures leven er zorgen bij omwonenden en publieke instanties over opslag en m.n. binnenlands transport van toenemende volumes ammoniak, waardoor vergunningsprocessen langer duren en vinden van geschikte locaties lastiger is

Aanbevelingen

- Stimuleer innovatie en dek het opschalings-en/of vollooprisico van ammoniakkraken af met een nieuw subsidieinstrument of een aanpassing van een bestaande subsdie (e.g. H2Global of SDE++).
- Goede, consistente informatievoorziening inclusief nut en noodzaak van import van ammoniak (door het Rijk), communicatie over de veiligheidsmaatregelen en het belang van de totstandkoming van de waardeketen en heldere rolverdelingen tussen instanties zijn nodig om publieke acceptatie te vergroten.
- Stimuleer direct gebruik in scheepvaart middels internationale CO2-beprijzing (IMO), bunkerpilots, en bouw van schepen die op ammoniak kunnen varen.



Waterstofdrager: LH_2

Beschrijving

- Waterstof kan verscheept worden door het af te koelen, en in vloeibare vorm te verschepen – vergelijkbaar met LNG. Vloeibare waterstof wordt al enige tijd verscheept in kleine hoeveelheden, maar met nieuwe technieken is een grote opschaling mogelijk. Je kan vloeibare waterstof bij aankomst in Nederland verdampen en als gasvormige waterstof gebruiken, of direct vloeibaar inzetten in de mobiliteit.
- EcoLog ontwikkelt een vloeibare-waterstofimportfaciliteit in de haven van Amsterdam – inclusief zeegaande LH2-schepen en binnenvaartschepen, voor de ontvangst, opslag en distributie van 200.000 ton aan LH2 per jaar. Daarnaast produceert Air Products al sinds de jaren 70 vloeibare waterstof in Rotterdam en gaat het bedrijf deze productie en opslag capaciteit uitbreiden.

Knelpunten

- Bulktransport van LH2 in de binnenvaart is niet toegestaan onder de ADN – de Europese kaders voor veilig vervoer met de binnenvaart. De aanvraag voor een speciale autorisatie voor het EcoLog-project is geïnitieerd maar Europese goedkeuring is nodig om het verschepen van LH2 in bulk over de binnenvaartwegen toe te staan.
- H2Global is op dit moment het enige financieringsinstrument voor ondersteuning van vloeibare-waterstofimport. De relatief kortdurende contracten die H2Global faciliteert sluiten op dit moment echter niet aan bij de behoefte van de markt – die heeft langer zekerheid nodig. Afnemers vragen tevens kortlopende contracten, en willen zich niet vastleggen op een langdurige afname omdat de prijs voor de eerste importprojecten hoger is.

Aanbevelingen

- Tijdige afhandeling van de aanvraag voor speciale autorisatie binnen de ADN, en actualisatie van veiligheidskaders als structurele oplossing
- Breid de contractduur in H2Global uit zodat H2Global het gat tussen kortlopende afname en langdurige zekerheid voor leveranciers kan dekken.
- Verlaag de leverkosten van de eerste vloeibare-waterstofprojecten middels subsidies zodat afnemers eerder bereid zijn om langdurig in te stappen.

Waterstofdrager: Methanol

Beschrijving:

- Methanol is een veelzijdig, wereldwijd verhandeld molecuul en kan als waterstofdrager een sleutelrol spelen in de Nederlandse energietransitie. Groene methanol maak je met groene waterstof en duurzame koolstofbronnen, en reduceert CO_2-uitstoot met 80–95% ten opzichte van het fossiele alternatief. Je kraakt het niet terug naar waterstof, maar zet het direct in in luchtvaart (SAF-productie), scheepvaart (alternatieve brandstof), wegtransport (bijmengen in benzine of grondstof voor biodiesel productie) en chemie (grondstof). Nederland is nu al het grootste methanolknooppunt van Europa en kan uitgroeien tot duurzame methanolhub.
- Naast verschillende projecten voor lokale productie van duurzame methanol, werken Advario en Power2X samen aan een groot project in Rotterdam voor import van e-methanol; Advario opereert een importterminal en Power2X zet de methanol om in duurzame vliegtuigbrandstoffen ten behoeve van Europese e-SAF mandaten (ReFuelEU Aviation). Dit project streeft er naar om rond 2030 operationeel te zijn.

Knelpunten

- RED III vereist dat CO_2 voor RFNBO's afkomstig is van biogene bronnen of bronnen die een "adequate" koolstofprijs betalen. Dit laatste sluit de meeste niet-EU-landen uit en creëert onzekerheid voor projecten die industriële CO_2 als grondstof voor methanol willen gebruiken.
- Nederlandse verificatieregels voor duuurzame koolstof zijn strenger dan in België en Duitsland, wat handel via Nederlandse havens sminder aantrekkelijk maakt.
- Vraagprikkels zijn onvoldoende: scheepvaart en chemie hebben nog geen sterke incentives, waardoor grote offtake-contracten ontbreken. Nieuwe veiligheidsstudies voor bunkering en maritieme toepassingen moeten snel worden uitgevoerd en geïntegreerd.
- Er is geen gerichte subsidie of garantie voor methanol-infrastructuur zoals importterminals en bunkering. Dit legt het volledige investeringsrisico bij private partijen en vertraagt opschaling. De toegang tot H2Global is beperkt voor methanolprojecten omdat methanol niet teruggekraakt wordt naar waterstof

Aanbevelingen

- Versnel EU-erkenning van CO_2 uit andere regio's als grondstof voor methanol, en harmoniseer Nederlandse verificatieregels met onze buurlanden om internationale ketens mogelijk te maken.
- Creëer duidelijke vraagprikkels voor scheepvaart en chemie via strengere FuelEU/IMO-regels en vraagcreatie voor duurzame chemieproducten.
- Maak ruimte voor methanolprojecten in H2Global, of ondersteun methanol mportprojecten via een nieuw instrument zoals garantstellingen door partijen als InvestNL om afname van Methanol te garanderen voor partijen met een beperkte balans.
- Ontwikkel versneld corridors tussen Nederlandse havens en competitieve methanol/RFNBO regio's

Waterstofdrager: LOHC

Beschrijving:

- Liquid Organic Hydrogen Carriers (afgekort LOHC's) zijn vloeibare koolwaterstoffen waar je waterstof makkelijk aan kan binden en van kan loskoppelen. Omdat ze vloeibaar zijn bij kamertemperatuur kan infrastructuur voor vloeibare opslag van bijvoorbeeld aardolie worden hergebruikt, en is geen opslag onder hoge druk of zeer lage temperatuur nodig.
- Het bestaande tankopslagbedrijf EVOS in de haven van Amsterdam verkent momenteel in samenwerking met andere partijen in de keten de voorzieningen die nodig zijn voor het importeren van waterstof via LOHCs. EVOS, Hydrogenious en de Port of Amsterdam hebben een Memorandum of Understanding getekend waarin zij zich committeren aan de ontwikkeling van grootschalige import- en opslagfaciliteiten voor waterstof in de Amsterdamse haven. Deze overeenkomst vloeit voort uit hun samenwerking binnen het importconsortium h2A, waarvan zij medeoprichters zijn. De beoogde faciliteit zou een jaarlijkse capaciteit van circa 50 kiloton waterstof kunnen realiseren, met levering van waterstof vanuit een toekomstige waterstofcorridor tussen Canada en Europa.

Knelpunten

- Veiligheidskaders voor LOHC's zijn in veel gevallen nog niet geactualiseerd. De dragers bevatten volgens het RIVM zeer zorgwekkende stoffen (zzs) waardoor soms een minimalisatieverplichting zou gelden. LOHC's hebben volgens de Rijksvisie voor waterstofdragers echter een relatief goed veiligheidsprofiel. De veiligheidskaders voor deze stoffen moeten daarom geactualiseerd worden zodat doorvoer en conversie van LOHC's (met (p)zzs als aandachtspunt) conform de richtlijnen in de Rijksvisie inderdaad mogelijk zijn. Ook IMO-transportregels geven in sommige gevallen een beperking van de toegestane volumes voor LOHC-transport.
- Voor dehydrogenatie is warmte nodig. Deze warmte moet vanuit elektriciteit beschikbaar zijn, maar door netcongestie is dit niet altijd mogelijk
- Voor opslag en verschepen kan bestaande infrastructuur worden gebruikt, maar de dehydrogenatie – het loskoppelen van waterstof – wordt nog niet op commerciële schaal gedaan. Het ontwikkelen van dehydrogenatie-installaties brengt technologische risico's en vollooprisico's met zich mee.

Aanbevelingen

- Veiligheidskaders:
  - Ontwikkel een juridisch kader voor LOHC als energiedrager binnen de waterstofwetgeving. Zo dient er vastgelegd te worden dat LOHC een drager is en geen eindproduct zodat procedures voor certificering, handel en transport helder zijn.
  - De veiligheidskaders voor LOHC's moeten geactualiseerd worden zodat doorvoer en conversie van LOHC's (met (p)zzs als aandachtspunt) conform de richtlijnen in de Rijksvisie mogelijk zijn
- Zorg dat ondanks netcongestieproblematiek netruimte beschikbaar komt voor LOHCs (en andere importprojecten).
- Stimuleer innovatie en dek het opschalings-en/of vollooprisico van dehydrogenatie af met een nieuw subsidieinstrument of een aanpassing van H2Global.

Onderbouwing ask financiering

- In het formatierapport klimaat en energie (*Routes voor Realisatie*) heft een interdepartmentale werkgroep van ambtenaren ingeschat dat er 200 miljoen per jaar (2,2 miljard in totaal) nodig zou zijn om waterstofimport te ondersteunen. Hiermee verwacht men 40 PJ/jaar te kunnen ondersteunen, dit komt neer op 332 kt/jaar en een onrendabele-topdekking van **0,60 euro/kg**.
- Deze ask is aan de lage kant qua euro's per kg, 1 euro/kg zou in lijn zijn met eerdere inschattingen van PBL/TNO. Dit budget volstaat enkel als het alleen nodig is voor de mid-stream en ook wordt ondersteund met verdere downstream-instrumenten (vraagsubsidie industrie, raffinageroute in NL, equivalente instrumenten in andere landen). De totale onrendabele top over de hele waardeketen varieert van 4 tot 10 euro (PBL, TNO, CE Delft).
- 332 kt/j is niet de volledige projectenfunnel die in dit manifest wordt aangeboden, en door de hoge *minimum viable scale* van waterstofimportprojecten is er bij dit budget een kans dat ofwel de subsidie naar een paar lucky winners gaat, ofwel wordt uitgesplitst over te veel partijen waardoor hij niet genoeg effect heeft. De totale capaciteit van de nu aangekondigde projecten is tenminste 400 kt/jaar, om dit aanbod te kunnen benutten is dus een groter budget nodig.
- Voorstel is om in te zetten op **400 kt/jaar** (48 PJ/jaar) waarmee je uitkomt op €400 mln/jaar aan budget.

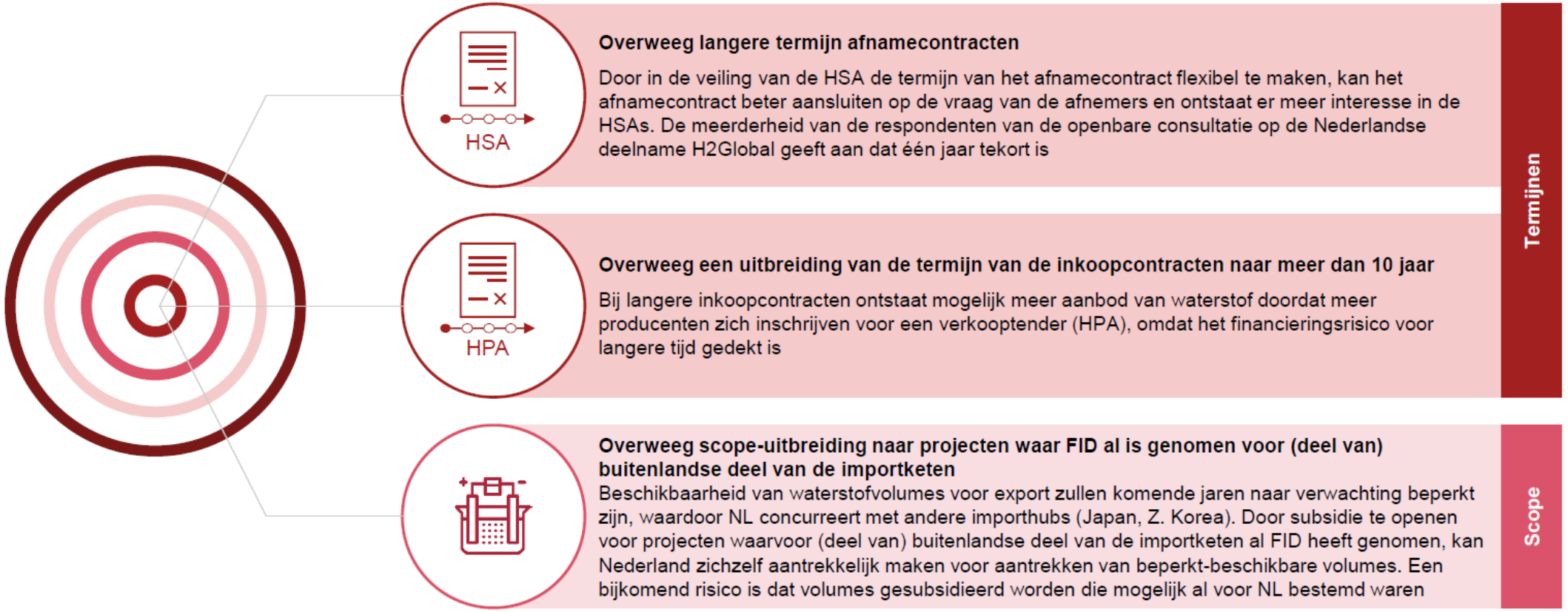
<table>
<tr><th></th><th>Upstream</th><th>Midstream</th><th>Downstream</th></tr>
<tr><td>Huidige opzet H2Global</td><td colspan="3">Alles in één geintegreerd instrument</td></tr>
<tr><td>Lokale productie</td><td>CfDs Wind op Zee</td><td>OWE of SDE++</td><td rowspan="2">Vraagsubsidie industrie en RFNBO-doel mobiliteit in NL, equivalente subsidies in buurlanden.</td></tr>
<tr><td>Gevraagde ondersteuning importketen</td><td>Ondersteuning voor productie groene waterstof(dragers) in exporterend land</td><td>Nieuwe ondersteuning voor importinfrastructuur in Nederland</td></tr>
</table>

Praktische uitwerking financiering – CAPEX en OPEX-subsidie

- Een klassieke subsidie kan op twee manieren worden aangeboden: een subsidie voor de investeringskosten (CAPEX) of een subsidie per kilo geïmporteerde waterstof (OPEX).
- Hoe dan ook moet deze bedoeld worden voor dekking van de midstream-kosten: transport per schip, opslagterminalinfrastructuur en reconversie-infrastructuur. Dan kan deze complementair zijn aan vraagondersteuningsinstrumenten (zie tabel op de vorige slide). In Nederland zorgt de combinatie van deze subsidie met de vraagsubsidie voor industrie of het RFNBO-doel in de mobiliteit voor volledige dekking van de onrendabele top. Bij gebruik van de waterstof in het buitenland moet de onrendabele top door equivalente ondersteuning van andere overheden gedekt worden.
- Een CAPEX-subsidie kan verstrekt worden om investeringskosten te dekken. Voordeel hiervan is dat een startsubsidie makkelijker te realiseren is binnen de begrotingssystematiek van het Rijk dan een langdurige dekking.
- Een subsidie per kilo geïmporteerde waterstof geeft de meest transparante koppeling geeft tussen subsidie en door bedrijven geleverde prestatie. Voor elke euro weet je precies hoeveel waterstof of CO2-emissiereductie dit oplevert. Nadeel is dat bestaande systematiek (SDE++, OWE) niet een perfecte match is, en ofwel uitgebreid aangepast moet worden ofwel ontwikkeling van een nieuw instrument behoeft.

Praktische uitwerking financiering – aanpassen H2Global

- H2Global is een bestaand instrument wat goed kan werken om onrendabele toppen af te dekken en om risico's voor private partijen draaglijker te maken. Er is echter een financiële injectie nodig om de Nederlandse importprojecten adequaat te kunnen ondersteunen. Daarnaast moeten de onderstaande knelpunten opgelost worden.

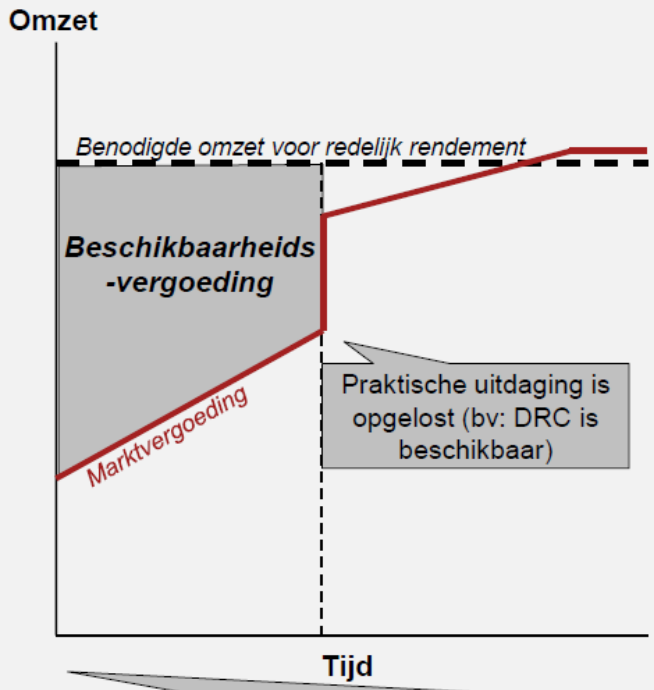


Praktische uitwerking financiering – capaciteitsmechanisme

Capaciteitsmechanisme

- Ondanks wegnemen van onrendabele top voor waterstofimport middels beprijzing, normering en subsidies blijven er praktische uitdagingen voor afnemers (met name vertraging waterstofnetwerk, maar ook bv. vergunningen, stikstof), waardoor geïmporteerde volumes mogelijk toch niet geleverd kunnen worden en importcapaciteit (tijdelijk) onderbenut blijft[1]
- Vanwege dit vollooprisico a.g.v. keten-afhankelijkheden zullen ontwikkelaars van import-infrastructuur geneigd zijn om investeringen uit te stellen of terminals te dimensioneren op basis van een kleinere, inefficiënte schaal (zie ook pagina 36)
- Om vollooprisico van import-infrastructuur als gevolg van ketenafhankelijkheden te mitigeren kan overwogen worden om een capaciteitsmechanisme in te voeren, waarbij (delen van) de importketen gecompenseerd wordt voor volumes die (nog) niet geleverd kunnen worden door praktische uitdagingen, zoals beschikbaarheid van het waterstofnetwerk
- Doordat deze vergoeding onafhankelijk is van de daadwerkelijke volumes (in de eerste x jaar) kunnen ontwikkelaars van import-infrastructuur direct dimensioneren op de benodigde schaal voor de beoogde volumes in 2030 en verder

Mogelijke toepassing van capaciteitsmechanisme voor (delen van) de importketen



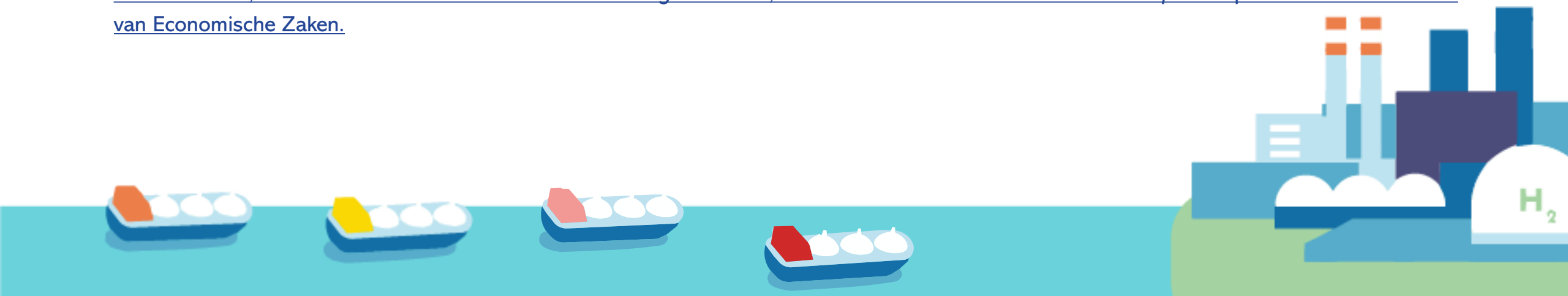
- Een capaciteitsmechanisme is een financiële bijdrage om de continuïteit van infrastructuur te waarborgen, waarbij de exploitant een vaste vergoeding krijgt, ongeacht het volume
- Een dergelijke structuur wordt veelal toegepast binnen publieke infrastructuur (bv. wegen, tunnels), en een variant hierop is onlangs ook toegepast door Duitsland in de ontwikkeling van het Kernnetz (Duitse waterstofnetwerk). Daarnaast wordt een capaciteitsmechanisme momenteel in Nederland ook veel besproken binnen de elektriciteitsmarkt en wordt het door andere landen (zoals België, Duitsland, Frankrijk en VK) al toegepast binnen de elektriciteitsmarkt
- In het geval van import-infrastructuur kan een dergelijke vergoeding (gecorrigeerd voor daadwerkelijke inkomsten) gegeven worden aan de exploitant van een ammoniakkraker totdat praktische uitdagingen (zoals onzekerheid rondom uitrol van onderdelen van waterstofnetwerk (bv. DRC)) zijn opgelost

Alternatief op het introduceren van een nieuw mechanisme zou het loslaten van de benuttingseisen binnen H2Global (en evt. SDE++ en/of OWE) kunnen zijn, waardoor toekenning van de subsidie niet meer afhankelijk is van praktische obstakels in de keten[2]

1) H2Global reserveert enkel de beoogde waterstofvolumes, maar indien er geen afnemer gevonden kan worden (bv. door vertraagd waterstofnetwerk), vervalt deze reservering. Ook toevoeging van waterstofimport aan de SDE++ of OWE dekt dit risico niet af, aangezien dit exploitatiesubsidies betreffen, waarbij het verkregen subsidiebedrag bepaald wordt door de daadwerkelijk geleverde volumes; 2) In hoeverre deze aanpassing mogelijk is binnen de staatsteunkaders is niet onderzocht

Achtergrondstudies

- PWC, november 2025 – *studie naar mogelijke beleidsmaatregelen ter ondersteuning van realisatie van waterstofimportketens.* In opdracht van een consortium olv NLHydrogen.
- InvestNL, december 2024 – *Green hydrogen import through the Port of Amsterdam*. In opdracht van Port of Amsterdam.
- CE Delft, november 2025 – *Waterstof: kostprijs, import, beleid; met focus op de rol van import, low carbon en vraagcreatie*. In opdracht van VOTOB
- CE Delft, september 2025 - Systeemstudie over de Waarde van Waterstof voor Nederland. In opdracht van NLHydrogen.
- Deloitte, september 2025 – *Mobilizing consumer demand for sustainable investments*. In opdracht van VNCI, VEMOBIN, VNO-NCW, NVDE, Meststoffen Nederland, Gasunie, InvestNL en Energie Nederland.
- Rijksoverheid, december 2025 - *Formatierapport klimaat en energie (2025) 'Routes naar realisatie. Keuzes voor het klimaat en de energietransitie'*
- Peter Wennink, december 2025 - *De route naar toekomstige welvaart; een sterk Nederland in een relevant Europa*. In opdracht van de minister van Economische Zaken.



Deze waterstofhandelsagenda is opgesteld door:

En medeondertekend door: