

IenW

114. RH2INE Kickstart IWT: realiseren eerste waterstof aangedreven schepen en vulstations**A. Effect van de maatregel op de geïdentificeerde beleidsprioriteiten én Landspecifieke aanbevelingen van de EU***Beleidsdoel*

De voorgestelde maatregel heeft tot doel te komen tot een internationale systeemverandering voor waterstof aangedreven binnenvaart. Concreet leidt RH2INE Kickstart IWT in 2025 tot 12 waterstofscheperen en 4 waterstof vulstations/ bunkerlocaties. Hierbij worden zowel de locaties als de eerste schepen die op waterstof varen in onderlinge afstemming (zowel technisch als qua timing) gerealiseerd. Hiermee ontstaat een hefboomwerking en worden de randvoorwaarden gecreëerd waarin private partijen vervolgens zelf investeringen kunnen doen in emissieloos varen op waterstof en de zero emissie doelstellingen kunnen worden gerealiseerd.

Beleidsprioriteit van de RRF

RH2INE Kickstart IWT is primair gericht op de beleidsdoelen klimaat en groene transitie. De maatregel zal zorgen voor een energiesysteemverandering in de binnenvaart van fossiel naar 100% hernieuwbaar en een emissievrije binnenvaart. Hiernaast kan de maatregel bijdragen aan het versterken van de economische weerbaarheid via het verduurzamen van de sector en hiermee de versterking van het aandeel in de modal split van het goederenvervoer van de binnenvaart en mogelijke synergiën met toeleveranciers. Daarnaast draagt de maatregel bij aan de kennisontwikkeling met betrekking tot duurzaamheid en alternatieve brandstoftoepassingen in de binnenvaart en economische kansen voor de maritieme maakindustrie in Nederland.

Marker

100% klimaat: 027 Ondersteuning voor ondernemingen die diensten verlenen die bijdragen aan de koolstofarme economie en de weerbaarheid tegen de klimaatverandering en 077 Infrastructuur voor alternatieve brandstoffen.

Aansluiting CSR

Deze maatregel raakt direct de volgende aanbevelingen: Investerings in de groene transitie.

100% klimaat: 027 Ondersteuning voor ondernemingen die diensten verlenen die bijdragen aan de koolstofarme economie en de weerbaarheid tegen de klimaatverandering en 077 Infrastructuur voor alternatieve brandstoffen.

Hervorming

De principale beleidsoptie zoals gecommuniceerd door de EU Commissie (COM2020/789) op 9 december 2020: "Emissievrije vaartuigen klaar zijn voor de markt in 2030". Bijgedragen wordt aan de algemene doelen van het Europese klimaatbeleid om klimaatneutraal in 2050 te zijn en in 2030 55% van de broeikasgasemissies gereduceerd te hebben (European Climate Law).

De maatregel sluit aan bij de Nederlandse klimaatwet en de doelstelling uit de Nederlandse Green deal zeevaart, binnenvaart en havens om te komen tot een emissievrije binnenvaart in 2050. Hierbij is eveneens een tussendoel voor 2030 van minimaal 150 emissievrije schepen geformuleerd.

B. Korte omschrijving van de beleidsoptie**C.***Beleidstheorie*

De voorgestelde maatregel betreft subsidiering van een publiek-privaat consortium dat tot doel heeft het fundament te leggen voor een internationale systeemverandering voor op waterstof aangedreven binnenvaart. In 2025 leidt dit tot 12 waterstofscheperen en 4 waterstofvulstations/ bunkerlocaties. Het project draagt ervoor zorg dat zowel de locaties als de eerste schepen die op waterstof varen in onderlinge afstemming (zowel technisch als qua timing) worden gerealiseerd. Zo wordt het kip-ei probleem doorbroken en een context gecreëerd waarin private partijen zelf investeringen kunnen doen in emissieloos varen op waterstof. Op dit moment is de markt niet in staat om zelfstandig de geformuleerde beleidsdoelstellingen te realiseren, er is sprake van een marktfalen. Er is subsidie nodig voor de additionele investeringskosten van de first movers en voor het creëren van een ontwikkeling waarbij de schepen en de locaties in samenhang worden gerealiseerd. Een scheepseigenaar – ondernemer kan niet een investering doen in een waterstofschip als niet zeker is gesteld dat de waterstofvulstations/ bunkerlocaties ook worden gerealiseerd en de technische integratie en de daarbij horende regelgeving is gewaarborgd.

lenW

Volgens de nieuwe EU Mobiliteitsstrategie (COM202/789) van 9 december 2020 "zullen emissievrije vaartuigen klaar zijn voor de markt in 2030". Dit dwingt de binnenvaart voor verschillende type vaartuigen de eerste marktrijpe oplossingen te ontwikkelen en te testen in de komende jaren.

Impact

Waterstof aangedreven binnenvaartschepen en waterstofvulstations/ bunkerlocaties zijn essentieel voor de energietransitie in de binnenvaart. Varen op waterstof is bij uitstek de zero-emissie oplossing voor de mid/long range binnenvaart. Het project legt het fundament voor een systeemverandering die niet zal ontstaan zonder een financiële ondersteuning van de first movers aan de schepenkant en daarmee samenhangende ontwikkeling van de eerste waterstofvulstations/ bunkerlocaties aan de wal. Binnen RH2INE Kickstart IWT hebben verschillende scheepsondernemers zich georganiseerd met toeleverende industriële partijen en zijn bereid substantieel te investeren en spreken daarmee een groot vertrouwen uit in de toepassing van waterstof in de binnenvaart. Dit betreft middelgrote 110 meter schepen die exemplarisch zijn voor de Rijnvloot en enkele schepen van de grootste klasse. Deze mix van schepen vormen daarmee de kickstart voor het marktgereed maken van het toepassen van waterstof in de binnenvaart en creëert de basis voor een stapsgewijze opschaling naar de verdere Europese binnenvaartvloot.

De opschaling zal na de 12 schepen plaatsvinden vanwege een aantal belangrijke ontwikkelingen en randvoorwaarden die worden gerealiseerd. 1) Een viertal havens is concreet voornemens waterstofvulstations/ bunkerlocaties te realiseren waarmee een eerste dekkend distributienet voor waterstof langs de belangrijkste vaarroute in Europa gerealiseerd wordt en daarnaast hebben andere havens zich geïnteresseerd getoond, zoals de haven van Amsterdam en die van Antwerpen. 2) Er worden technische standaarden ontwikkeld en er wordt met de eerste schepen gewerkt aan een snellere creatie van nationale en Europese (CCNR) regelgeving omtrent varen op waterstof. Dit schept een context voor de scale up, waarin ook andere bedrijven kunnen investeren. 3) Er worden door toenemende vraag en de standaardisatie versnelde kostendalingen gerealiseerd van de waterstof-elektrische aandrijf systemen, onderdelen en opslagmethoden (ook door de waterstof gerelateerde ontwikkelingen bij andere transportmodaliteiten) 4) Er ontstaat een verhoogde vraag naar emissieloos vervoer over het water door de verladers, omdat aangetoond wordt dat emissieloos varen mogelijk is. Dit wordt versterkt door de targets voor een modal-shift van weg naar water. 5) Het waterstofverbruik per jaar van een schip is een veelvoud van die van andere transportmodaliteiten of bijvoorbeeld OV-bussen. Daarmee wordt de vraag vanuit de binnenvaart een belangrijke aandrijver voor de vraag naar waterstof in de mobiliteit, met een verwachte prijsdaling als gevolg. 6) De Duitse partners in RH2INE zijn onder aanvoering van Noordrijn-Westfalen ook bezig investeringsvoorstellen voor te bereiden met Duitse scheepsondernemers, om gebruik te maken van de waterstofvulstations/ bunkerlocaties en te werken met de uitgangspunten die worden ontwikkeld in RH2INE.

Bij de aanpak van RH2INE worden alle randvoorwaarden die nodig zijn voor een internationale systeemverandering gerealiseerd, die aansluit bij de zero emissie doelstellingen die nationaal en in EU verband zijn afgesproken voor transport. Een toenemend aantal publieke en private partijen langs de belangrijkste transportcorridors in Europa toont concrete belangstelling voor aanpak binnen RH2INE. Ook de CCNR heeft aangegeven dat waterstof een belangrijke rol zal spelen bij zero emissie transport in de binnenvaart en stelt zich constructief op. Onderzoek van CCNR wijst daarbij uit dat investeringssubsidies noodzakelijk zijn om deze transitie op korte termijn in gang te zetten en het kip-ei probleem van vaartuigen en infrastructuur op te lossen.

Naast het binnen bereik brengen van de klimaatdoelstellingen voor vrachtvervoer per schip ontstaat er ook een belangrijk economisch voordeel voor de betrokken Nederlandse maakindustrie. Kennis en expertise wordt in Nederland ontwikkeld op het gebied van waterstof-elektrisch varen in de Nederlandse maritieme sector, wat leidt tot een verdienmodel en economische voordelen door de (af)bouw van waterstof aangedreven binnenvaartschepen in Nederland, met een mogelijke spin-off naar de brede maritieme sector. De technische oplossingen voor de binnenvaart en de opgedane ervaringen zijn ook relevant voor de short sea shipping sector.

Met de RH2INE Kickstart ontstaat een aanzienlijke hefboomwerking en zullen er in de periode tussen 2025 en 2030 100+ waterstof aangedreven schepen volgen en worden er aanvullende locaties gerealiseerd. Om dit te stimuleren is er binnen RH2INE veel aandacht voor kennisdeling met andere relevante publieke en private partijen in belangrijke transportcorridors. De impact van het project is hiermee groot.

Het project leidt direct tot +/- 20.600 ton CO2-emissiereductie per jaar, vanaf 2025. Het indirecte CO2-effect is

lenW

aanzienlijk groter door het aanjagen van een bredere ontwikkeling van het varen op waterstof. Dit effect staat gelijk aan een jaarlijkse reductie van minimaal 172.000 ton CO₂ (uitgaande van minimaal 100 waterstof aangedreven schepen in 2030), afhankelijk van het tempo van de opschaling wordt de reductie aanzienlijk groter.

Doelmatigheid

Voor €125 miljoen wordt subsidie gevraagd voor de periode tot en met 2025, **het resterende bedrag van €81 miljoen is toegezegd vanuit de private scheepvaartbedrijven**. De inzet van de gevraagde middelen is doelmatig aangezien deze ontwikkeling beleidsmatig wenselijk is en niet op een andere manier kan worden gerealiseerd. Het opleggen van een verplichting is niet realistisch en individuele partijen gaan niet zelfstandig investeren, zonder concreet zicht op een systeemverandering. In dat geval worden de doelstellingen voor 2030 voor de reductie van de broeikas emissies in de sector binnenvaart en het tussendoel van minimaal 150 emissievrije schepen uit de Nederlandse Green deal zeevaart, binnenvaart en havens niet gehaald. De voorgestelde maatregel heft het marktfalen op dat deze ontwikkeling nu blokkeert. Bijvoorbeeld ook in recent onderzoek van CCNR komt naar voren er aanzienlijke subsidie nodig is voor de transitie naar zero emissie in de binnenvaart.

De geschatte CO₂ Reductie per jaar bedraagt vanaf het moment dat de 12 schepen een vol jaar varen:

- vanaf 2023: +/- 13.400 ton per jaar (8 schepen)
- vanaf 2024: +/- 17.000 ton per jaar (10 schepen)
- vanaf 2025: +/- 20.600 ton per jaar. (12 schepen)

Het indirecte effect op de CO₂ reductie van de systeemverandering die naar verwachting zal leiden tot 100+ waterstof aangedreven schepen in 2030 is groot. Dit wordt onder meer onderbouwd door een onderzoek van Panteia.¹ Zij spreken over een te verwachten potentie van 280 schepen in 2030.

De financiële uitdaging die er ligt voor de binnenvaartsector wordt ook onderbouwd door de studies die worden uitgevoerd door de CCNR.² Bovendien heeft ook de MARIGREEN.EU studie³ en het Duitse onderzoek voor de Nationale Organisation Wasserstoff und Brennstoffzellentechnologie (NOW)⁴ bevestigd dat de kosten van varen op waterstof in de eerste periode aanzienlijk duurder is dan varen op diesel. De verwachting is dat deze kosten na de eerste periode – juist door de opschaling – aanzienlijk zullen dalen.

Doordat gewerkt wordt aan een samenhangende systeemverandering is er sprake van een afgestemde inzet van doeltreffende maatregelen. De subsidie is nodig voor de additionele investeringskosten en jaagt een ontwikkeling aan die noodzakelijk is voor het behalen van de klimaat gerelateerde beleidsdoelen die zijn geformuleerd voor de binnenvaart voor 2030.

Alternatieve financieringsmogelijkheden

- o Subsidie Duurzame Scheepsbouw (SDS), subsidieert maximaal €1.25 miljoen per schip (met een maximum van €4.6 miljoen in 2021)
- o Demonstratie klimaattechnologieën en -innovaties in transport (DKTI) kan in totaal €1.8 miljoen voor 'proeftuinprojecten' met schepen worden bijgedragen
- o Waterborne (EU): max €10mln voor storage (2021), max €5mln voor retrofits (2022)
- o FCH-JU heeft geen budget tot 2023, daarna eventueel max. € 20-30 miljoen voor alle waterstofprojecten
- o De mogelijkheden binnen CEF zijn nog niet bekend, zeker in relatie tot mobile equipment.

Los van het feit dat de genoemde regelingen niet goed aansluiten bij de vraag, is het om de beoogde systeemverandering te realiseren nodig dat de schepen en de waterstofvulstations/ bunkerlocaties in samenhang

¹ Panteia 2019

² De financiële uitdagingen van de branche worden momenteel in kaart gebracht door de Centrale Commissie voor de Rijnvaart. De eerste tussenresultaten zijn beschikbaar: <https://www.ccr-zkr.org/12080000-nl.html>
De tussenresultaten geven al uitvoerig aan voor welke financiële uitdagingen de branche staat en waarom bestaande financieringsinstrumenten onvoldoende zijn om de nationale en internationale vergroeningsdoelstellingen te halen.

³ MariGreen Haalbaarheidsstudie Waterstof | MariGreen NL

⁴ LBST-DNVGL-IfS_2019_ShipFuel_Hintergrundbericht_NOW.pdf

lenW

worden gerealiseerd. Een gefragmenteerde financiering vormt een obstakel om de waterstofscheepen daadwerkelijk te kunnen realiseren. De deelname van de grootste (binnen)havens van Europa verzekert bovendien een goede verankering van de resultaten van RH2INE Kickstart IWT in de haveninfrastructuur waar ook andere mobiele toepassingen in en rond de haven van zullen profiteren.
<i>Doelgroepen</i> - o Binnenvaartondernemingen (varende ondernemers en rederijen), die de schepen laten (om)bouwen en dit aanbesteden; - o Scheepsbouw en (scheepsmotor)toeleveranciers en distributeurs, die de schepen bouwen en de waterstoftoepassingen produceren en/of leveren; - o Energiebedrijven en waterstofproducenten/-leveranciers, die de waterstofopslag en gerelateerde infrastructuur, mobiele toepassingen en waterstofstations bouwen, onderhouden en toeleveren; - o Kennisinstellingen, die bijdragen aan de benodigde kennis voor de toepassing van waterstof in de binnenvaart, het door ontwikkelen en uitdragen van die kennis.
<i>Looptijd</i> De looptijd is van 2022 tot en met 2025, waarbij de geplande activiteiten onderstaand zijn gegeven.
<i>Financiering en bestaand/nieuw</i> De totale budgettaire omvang (investering) wordt geraamd op € 206 miljoen voor 12 schepen en 4 waterstofvulstations/ bunkerlocaties, de subsidiebehoefte bedraagt € 125 miljoen. De uitsplitsing van de subsidiebehoefte is onderstaand gegeven. De maatregel betreft een nieuw initiatief. Voor deze maatregel zijn nog geen Europese fondsen beschikbaar gesteld, wel loopt er een haalbaarheidsstudie (Kickstart studie) met onder meer de havens van Rotterdam, Duisburg en met RheinCargo (havenbedrijf van de havens in Neus, Düsseldorf en Köln) welke gefinancierd wordt uit het Connecting Europe Facility (CEF).
<i>Wat voor type instrument betreft het?</i> De maatregel heeft tot doel het marktfalen op te heffen bij de ontwikkeling van waterstof aangedreven schepen en waterstofvulstations/ bunkerlocaties door het financieren van de additionele investeringskosten voor de first movers. Voor € 125 miljoen wordt subsidie gevraagd voor de periode 2022 tot en met 2025, het resterende bedrag van € 81 miljoen is toegezegd vanuit de private partijen. De private en publieke partijen werken samen en vinden elkaar in het RH2INE Kickstart IWT-project, dat onderdeel is van het RH2INE initiatief van de provincie Zuid-Holland en Noordrijn-Westfalen, dat de integratie van het gebruik van waterstof voor mobiele toepassingen langs de belangrijkste Europese transportcorridors en voor de gehele waardeketen beoogd.
D. <u>Overige criteria</u> <i>Timing</i> De maatregel is uitvoerbaar in de periode 2022-2025. Direct effect wordt verwacht vanaf 2022 met het in de vaart komen van de eerste schepen die op waterstof varen en de realisatie van de waterstofvulstations/ bunkerlocaties. Dit directe effect neemt toe gedurende deze periode met het realiseren van de opvolgende schepen en locaties. Het indirecte effect van het in de vaart komen van additionele waterstof aangedreven schepen en het realiseren van meer waterstofvulstations/ bunkerlocaties krijgt naar verwachting na 2025 momentum. <i>Uitvoerbaarheid en uitvoering</i> Het doel van de door CEF gefinancierde Kickstartstudie RH2INE is de technische en financiële voorbereiding van het project. De technische scenario's zijn verder uitgewerkt voor zowel de schepen als de walzijde, de keuze is gemaakt voor omwisselbare waterstofcontainers en een brandstofcel. Binnen de verschillende schepen consortia wordt dit nader ingevuld. De verdere technische uitwerking in deze studie richt zich op de waterstofvulstations/ bunkerlocaties, inclusief een meer gedetailleerde kostenbatenanalyse. Tevens worden er locatiestudies uitgevoerd in de betrokken havens. De eindresultaten van de studies met betrekking tot de waterstofvulstations/ bunkerlocaties (die uit verschillende onderdelen bestaat) worden in de periode maart tot en met juli 2021 verwacht. De tijdlijn is onderstaand beschreven evenals de betrokken scheepsondernemers en de kostenverdeling over

IenW

deze partijen. De tijdslijn wordt geborgd door een professioneel projectmanagement gekoppeld aan het financiële belang dat de verschillende partijen hebben bij een voortvarende oplevering van de schepen. Er zijn technische projectrisico's bij het implementeren van de technische oplossingen op de schepen, maar door de nauwe samenwerking en het uitwisselen van ervaringen worden die beheersbaar geacht. Daarnaast zijn er procesrisico's bij het realiseren van de waterstofvulstations/ bunkerlocaties, die vereisen dat het project in 2022 daadwerkelijk kan worden gestart.

Additioneel aan EU

Voor deze maatregel zijn nog geen Europese fondsen beschikbaar gesteld. De haalbaarheidsstudie loopt via CEF. Dit gedeelte bevat de randvoorwaarden voor het project. Om de schepen en de waterstofvulstations/ bunkerlocaties vervolgens daadwerkelijk te kunnen realiseren wordt nu deze subsidie gevraagd.

E. Verwachte maatschappelijke impact

F.

Verwachte eerste orde effecten zijn:

- Start van ontwikkeling en uitbouw van de complete waardeketen van noodzakelijke constructie van en dienstverlening rond emissieloos transport met binnenvaartschepen op de grootste transport corridor in Europa
- Schoner transport van grote hoeveelheden (bulk en container) goederen,
- Aanjagen transitie naar emissieloze binnenvaart
- Bijdragen aan transitie naar emissieloze scheep(zee)vaart (omdat binnenvaart proeftuin is van scheepvaart)
- Aanzienlijke toename vraag naar groene waterstof
- Minder vervuulende luchtmissies NOx, PM, en klimaatmissies (CO2)
- Betere leefomstandigheden bemanning binnenvaart (gassen, vibraties, geluid)
- Betere leefomgeving nabij vaarwegen of havens
- Gezondere (economische/concurrerende) binnenvaartsector, behoud werkgelegenheid binnenvaartsector/scheepsbouwsector/toeleveranciers, door behoud aandeel binnenvaart in modal split goederenvervoer

Cohesie:

- Regionale cohesie: Deze maatregel zal zowel in Nederland als Duitsland bijdragen aan het verbeteren regionale cohesie. De maatregel levert kennis op over succesvolle initiatieven en strategieën voor de verduurzaming van internationale goederencorridors.
- Sociale cohesie: de maatregel draagt bij aan ondersteuning van een transportsector - die door de Coronapandemie bijzonder getroffen is - in de transitie naar de door de EU beoogde zero-emissie vaartuigen in 2030 en het behoud van een voortrekkersrol en marktaandeel van Nederland.

Synergie:

- Inzet lokale en rijksoverheden (EZK, IenW) en daarnaast de deelstaat Nordrhein-Westfalen en de havens van Rotterdam, Nijmegen, Duisburg en Neuss-Düsseldorf/Köln.
- Er wordt synergie gezocht met het batterij elektrisch varen. Beide ontwikkelingen zijn complementair. Waar dat kan zullen vulstations/ bunkerlocaties worden gecombineerd in energy hubs en worden oplossingen modulair ontwikkeld, onder meer in de vorm van een containeroplossing voor zowel de batterijen als de waterstofopslag. De containers worden op de wal opgeladen en gevuld en kunnen snel worden gewisseld op de schepen.
- De bredere maritieme sector (zeevervaart) leert van de toepassing van waterstof in de binnenvaart door toepassing van waterstof technologie en brandstofcellen in de maritieme sector.

G. Monitoring en effectmeting

lenW

- o Emissiemetingen:
 - Nulmeting: uitstoot van dieselschepen op de trajecten van de geplande schepen
 - Tussentijdse metingen zijn gepland voor ieder van de 12 schepen, van verschillend omvang die tussen 2021 en 2025 gaan varen
 - Eindmeting: verbruik van hernieuwbare energie (en eventueel hybride schepen) in 2025
-
- o Hoe wordt gerapporteerd over de (tussentijdse) uitkomsten?
 - Tussentijds wordt de voortgang op programmaniveau bewaakt en wordt kennis gedeeld om de voortgang te garanderen.
-
- o Zijn er herijkingmomenten?
 - Met de implementatie en het functioneren in de praktijk van de technische oplossingen wordt in deze projecten ervaring opgedaan en waar dat nodig blijkt zal worden bijgestuurd. Door een modulaire aanpak ontstaat hierbij voldoende flexibiliteit.
 - Het consortium zal streven naar kostenbesparende effecten, bijvoorbeeld door het gezamenlijk streven naar standaardoplossingen, gezamenlijk inkopen van brandstofcellen, modulaire waterstofopslag, elektromotoren en andere scheepsonderdelen. Ook aan infrastructuurkant voor de waterstofvulstations/ bunkerlocaties.

SMART

- Specifiek: Het gaat om 12 schepen en 4 waterstofvulstations/ bunkerlocaties
- Meetbaar: 12 gebouwde schepen, 4 waterstofvulstations/ bunkerlocaties in 2025
- Acceptabel: Deze doelen zijn zeer gewenst voor de doelgroep en/of het management, zero emissie is noodzaak vanaf 2030
- Realistisch: De technische ontwikkelingen maken het concreet mogelijk om brandstofcellen en opslag in te zetten op binnenvaartschepen.
- Tijdsgebonden: De projectperiode loopt van 2022 tot en met 2025

Mijlpalen

- 2022: aflevering 2 waterstofscheepen + 1 waterstofvulstation/ bunkerlocatie
- 2023: aflevering 5 waterstofscheepen + 1 waterstofvulstation/ bunkerlocatie
- 2024: aflevering 4 waterstofscheepen + 1 waterstofvulstation/ bunkerlocatie
- 2025: aflevering 1 waterstofscheepen + 1 waterstofvulstation/ bunkerlocatie

Overzicht initiatieven

(Bedragen in miljoen Euro, additionele funding voor de waterstofoplossing)

Onderstaande tabel geeft een overzicht van de partijen, het soort schepen en de benodigde additionele investeringen ten behoeve van de schepen.

Vessel capacity									
Target date	Vessel of shipper2	Vessel size	Cargo	(TEU/ Mt)	FPS	HTS	NPRC	Grand Total	
2022	5.1.2e	110m. (x 11.45)	Container	200	7,5				7,5
		135m (x 22,80)	Container	800		18			18
2023		135m (x14.20)	Container	421	9,8				9,8
		110m. (x 11.45)	Bulk	3200	7				7
		135m (x14.20)	Container	421	8,5				8,5
		135m. (x 11.45)	Bulk	3700			6		6
		110m. (x 11.45)	Bulk	2700			6		6
2024		110m. (x 11.45)	Bulk	3100	7,2				7,2
		135m (x 22,80)	Container	800		18			18
		110m. (x 11.45)	Bulk	2700			6		6
		135m. (x 11.45)	Bulk	2700			6		6
2025		135m. (x 11.45)	Bulk	2700			6		6
Grand Total					40	36	30	106	

lenW

De aflevering van waterstofscheepen en waterstofvulstations/ bunkerlocaties is inclusief vergunningverlening, lange termijncontracten en inzet waterstofvulstations/ bunkerlocaties t.b.v. andere modaliteiten. Voor de eerste schepen zal gewerkt worden met ontheffingen. De besprekingen met CCNR hierover zijn al begonnen.

Effect

Reductie lucht- en klimaatemissies

- NOx: 45.000-50.000 per schip/jaar= 600.000 kg/jaar vanaf 2025
- Fijnstof: 600-1000kg per schip/jaar= +/- 9000 kg p/jaar vanaf 2025
- CO2 direct effect: +/- 20.600 ton CO2 per jaar vanaf 2025, gedurende een langjarige periode
- CO2 indirect effect, minimaal 172.000 ton CO2 per jaar en toenemend in de tijd

H. Budgettaire effecten en onderbouwing

1. Budget emissieloze waterstof schepen:

- o Het totale CAPEX-budget voor de 12 schepen met verschillende afmetingen, vermogens en type lading is €184 miljoen; variërend van €9,5 miljoen voor ombouw van een standaard 110m schip tot €35 miljoen voor 2 nieuwe XL-containerscheepen van 800 TEU.
- o De additionele benodigde investering bedraagt €106 miljoen; tussen de € 6 en € 18 miljoen per schip.
 - o De grootste kostenposten:
 - Totale budget voor 12 schepen voor de brandstofcellen €51miljoen (variërend van 825 kW tot 6000 kW (3x 2000kW) per schip)
 - Totale budget voor alle waterstofcontainers (300bar) is €29 miljoen, op dit moment gealloceerd aan de schepen. Indien een pool van containers gecreëerd kan worden, kan het budget per schip in de toekomst gereduceerd worden.

2. Budget waterstofvulstations/ bunkerlocaties:

- waterstofvulstations/ bunkerlocaties € 4 tot € 6 miljoen per locatie = €20 miljoen

3. Overige budget:

- Ondersteuning voor standaardisatie en regulering: €1 miljoen
 - o Technisch onderzoek naar standaardisatie van technologie & integratie
 - o Creëren van een standaard opslagmethode en een containerpool voor binnenvaart
 - o Ondersteuning van verkrijgen vaarpermities op H2
- Programmamanagement: €1 miljoen

- Totale benodigde investering: €184+20+1+1= €206 miljoen

- Waarvan additioneel investering ten behoeve van de CAPEX zero-emissie t.o.v. inzet diesel: 106+20+1+1= €128 miljoen (waarvan voor € 125 miljoen subsidie wordt gevraagd)

Reflectie staatssteun

De AGVV biedt verschillende steunmogelijkheden, die hier naar verwachting van toepassing zijn.

Aanpassing schepen

De staatssteun jurist van de provincie Zuid-Holland geeft aan dat op het gebied van milieubescherming investeringssteun is toegestaan, die ondernemingen in staat stellen het uit hun activiteiten voortvloeiende niveau van milieubescherming te verhogen. Eén en ander is afhankelijk van het feit of de onderneming in de specifieke situatie met de steun zal voldoen aan al vastgestelde en nog niet in werking getreden Unienormen. De in aanmerking komende kosten zijn de bijkomende investeringskosten om het niveau van milieubescherming te verhogen. De maximale steunintensiteit is maximaal 40% van de in aanmerking komende kosten (plus 10% middelgrote en plus 20% kleine ondernemingen). Voor binnenhaven infrastructuur is een steunintensiteit van 100% mogelijk.

In deze aanvraag is er sprake van een mix van kleine en middelgrote ondernemingen. Van de gevraagde schepenbijdrage van € 184 mio is de verwachting dat voor € 67 mio een subsidie intensiteit van 50% geldt en

IenW

voor € 117 mio een subsidie intensiteit van 60%. Hiermee valt naar verwachting een bedrag van € 104 mio voor de schepen binnen de staatssteun kaders. Voor de binnenhaven infrastructuur geldt een subsidie intensiteit van 100%, Van de ondersteuning- en programmamanagement kosten veronderstellen we een subsidie intensiteit van 50%. Hiermee valt een bedrag van € 104 mio + € 20 mio + € 1 mio = € 125 mio naar verwachting binnen de staatssteun normen.

Voor de bestaande initiatieven met waterstofscheep die in de beginfase worden ontwikkeld is het verder van belang dat een faciliteit wordt gecreëerd waarbij de (variabele) meerprijs van het gebruik van waterstof geheel of gedeeltelijk (in de keten) wordt gecompenseerd.

Verplichtingen

	2021	2022	2023	2024	2025
Schepen		45	61	66	12
Waterstofvulstations/ bunkerlocaties		4	4	6	6
Programma en ondersteuning	0,5	0,5	0,5	0,5	
Totaal	0,5	49,5	65,5	72,5	18
Generaal totaal					206

Kas

	2021	2022	2023	2024	2025
Schepen		75,5	63,5	39	6
Waterstofvulstations/ bunkerlocaties		4	4	6	6
Programma en ondersteuning	0,5	0,5	0,5	0,5	
Totaal	0,5	80	68	45,5	12
Generaal totaal					206

De beschreven investeringen en onderbouwing zijn incidenteel en bedoeld om een systeemverandering te bewerkstelligen en de marktontwikkeling op gang te brengen. Na deze initiële fase zal de markt deze ontwikkeling verder kunnen oppakken.

De specifieke besteding is bovenstaand beschreven en kan indien nodig meer in detail worden gepresenteerd, dit geldt ook voor de beschreven effecten in termen van de emissiereductie.