



Centraal Planbureau

CPB-analyse voorstellen Nationaal Groeifonds

Tweede beoordelingsronde

Het CPB heeft 34 voorstellen geanalyseerd op de domeinen infrastructuur, innovatie en kennisontwikkeling.

De CPB-analyses vormen input voor het advies van de adviescommissie.

Deze deelpublicatie geeft de analyse weer van het voorstel:

Maritiem Masterplan

Subcommissie Mobiliteit

CPB Notitie

Maart 2022

Q5.4 Maritiem Masterplan

Beschrijving voorstel

De propositie Maritiem Masterplan betoogt dat de Nederlandse maritieme sector⁵² voor drie uitdagingen staat en stelt maatregelen voor om deze uitdagingen aan te gaan. Allereerst schetst het voorstel een (te) langzame transitie van varen op fossiele brandstoffen naar emissieloos varen, daarnaast een bedreiging van de maakindustrie in Nederland door stijgende concurrentie uit lagelonenlanden en ten slotte een verlies van strategische autonomie (veiligheid en defensie) door het verdwijnen van kennis en kunde naar het buitenland.

Het voorstel bestaat uit drie programma's:

1. Programma kennisecosysteem: voor R&D naar emissieloze scheepvaart en digitalisering van de scheepvaart én een onderwijsprogramma voor levenslang leren (Human Capital)⁵³ gericht op maritieme kennis.
2. Demonstratieprogramma slimme, autonome en emissieloze energiesystemen: een programma om de technologieën van het eerste hoofdonderdeel naar de praktijk te brengen door als *launching customer* te opereren.
3. Programma proeftuinen digitaal ontwerp en gerobotiseerde productie: verschillende proeftuinen⁵⁴ op het gebied van kostenbesparing, CO₂-besparing en circulariteit om de maritieme sector schoner en efficiënter te maken.

Tabel: Overzicht van voorstelonderdelen, investeringsbedrag en Groiefondsbijdrage

Programmaonderdeel	Totaal (mln euro)	Bijdrage NGF (mln euro)	Bijdrage private cofinanciering	Bijdrage NGF (%)	Onderdeel CPB quickscan
Programma kennisecosysteem	124	70	54	56	✓
Demonstratieprogramma slimme, autonome en emissieloze energiesystemen	850	190	660	22	✓
Proeftuinenprogramma digitaal ontwerp en gerobotiseerde productie	185	90	95	49	✓
Governance	25	16	9	64	✓
Totaal	1184	366	818	31	

De indiener van het voorstel is het ministerie van Defensie.⁵⁵ De totale kosten voor het Masterplan worden geraamd op 1,18 mld euro, waarvan 366 mln euro wordt aangevraagd bij het Groiefonds.

⁵² Het voorstel richt zich op binnen- en zeevaart in brede zin. Hieronder vallen bijvoorbeeld ook installatieschepen voor windmolens, baggeraars en Defensie.

⁵³ Dit onderdeel is geen onderdeel van de quickscan vanwege een relatief beperkt financieel beslag (minder dan 30 mln euro van het NGF).

⁵⁴ De quickscan analyseert alleen *Digital Design & Smart Production* omdat het financiële beslag van de andere proeftuinen relatief beperkt is.

⁵⁵ Andere deelnemende partijen zijn het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat, Economische Zaken en Klimaat en het samenwerkingsverband van maritieme sectoren Nederland Maritiem Land.

Van de resterende 818 mln euro wordt naar schatting 270 mln euro privaat gefinancierd en 548 mln euro publiek.⁵⁶ De looptijden van de verschillende programmaonderdelen lopen uiteen, maar alle maatregelen vallen in de periode 2021-2030.

1. Scan probleemstelling

Vraag	Bevindingen
a. Is duidelijk welk(e) probleem/ problemen het voorstel tracht op te lossen?	<p>Het voorstel bevat een driedelige probleemstelling. Hieronder bespreken we de drie deelproblemen apart. Bij deelproblemen 2 en 3 is niet helder welk probleem het voorstel probeert op te lossen.</p> <p>Deelprobleem deel 1: Afhankelijkheid van fossiele brandstoffen⁵⁷</p> <ul style="list-style-type: none"> • De probleemstelling is ons op dit punt helder. <ul style="list-style-type: none"> ○ Versnelling van ontwikkeling en implementatie van emissievrije technologie in de Nederlandse scheepvaartsector is volgens het voorstel nodig om klimaatdoelen voor scheepvaart te halen. ○ Er zijn diverse aanloopproblemen bij invoeren en opschalen van emissievrije technologieën te verwachten, die (nu) nog riskant zijn en niet renderen. Daarbij speelt ook de lange tijdshorizon van investeringen in schepen, waarbij nu investeren in fossiele schepen volgens het voorstel niet rendeert op de lange termijn, maar er nog geen sluitende businesscase is voor emissievrije schepen op de kortere termijn.⁵⁸ <p>Deelprobleem deel 2: Druk op de concurrentiepositie door lageloonlanden en diversiteit aan schepen en oplossingen</p> <ul style="list-style-type: none"> • De probleemstelling is ons op dit punt niet helder. <ul style="list-style-type: none"> ○ Het verschuiven van concurrentieposities en marktaandeelen is een normaal onderdeel van het economische verkeer. ○ Aan de ene kant stelt het voorstel dat de Nederlandse maritieme sector onder druk komt te staan door toenemende concurrentie vanuit het buitenland. ○ Aan de andere kant schetst het voorstel kansen om een voorsprong te nemen en een sterke positie van de sector verder uit te bouwen. ○ De probleemanalyse is daarnaast beperkt. Het voorstel geeft geen heldere cijfers of trends die deze stellingen illustreren. <p>Deelprobleem deel 3: Afname van de strategische autonomie</p> <ul style="list-style-type: none"> • De (maatschappelijke) probleemstelling is ons op dit punt niet helder. <ul style="list-style-type: none"> ○ Bij deel 3 (de inzetbaarheid van de Rijksvloot) lijkt het niet te gaan om een economisch-maatschappelijk, maar om een militair-

⁵⁶ Het voorstel geeft bandbreedten aan voor de hoogte van de private cofinanciering. Wij gaan hier uit van de begrotingen op pp. 62-66 van de propositie. Merk op dat het totaal van 818 mln euro niet overeenkomt met de geschatte 1 mld euro private bijdrage in de tekst van het voorstel (p. 5). De 548 mln euro publieke cofinanciering wordt opgebracht door de ministeries van Defensie en I&W.

⁵⁷ Het voorstel geeft hier aan "in productie en operatie", maar de beschrijving van dit deelprobleem is vrijwel helemaal gericht op (alternatieve) scheepsbrandstoffen.

⁵⁸ Aangezien alle EU-landen uiteindelijk moeten voldoen aan dezelfde Europese klimaatdoelen, is dit waarschijnlijk geen specifiek Nederlands probleem.

	<p>strategisch probleem (het voorstel verwijst hierbij naar de Defensie Industrie Strategie 2018).</p> <ul style="list-style-type: none"> ○ Het is denkbaar dat verlies aan strategische autonomie economische consequenties heeft, bijvoorbeeld als Nederlandse handelsroutes niet adequaat beschermd kunnen worden. Of en hoe dit binnen de context van de propositie een probleem kan vormen, werkt het voorstel echter niet verder uit. ○ Het vraagstuk van strategische autonomie hoeft ook niet door Nederland alleen gewaarborgd te worden. Nederland kan bijvoorbeeld optrekken met partners uit de NAVO en de EU.
<p>b. Is aannemelijk dat de initiatieven de problemen verhelpen (gegeven de bij ons beschikbare kennis over het ecosysteem)?</p>	<p>Op punten kunnen de programma's een bijdrage leveren, maar deze is in veel gevallen niet helder onderbouwd:</p> <ul style="list-style-type: none"> • De veelheid aan programmaonderdelen geeft een versnipperde indruk, terwijl het voorstel bestaande versnippering van instrumenten voor scheepvaartinnovatie aanvoert voor een Groeifondsbijdrage. • Het voorstel maakt geen expliciete koppeling tussen de (sub)onderdelen en de deelproblemen die ze zouden moeten verhelpen. • Door het voorstel heen worden de thema's 'duurzaam' en 'digitaal' varen in samenhang gebruikt, maar het voorstel motiveert niet duidelijk waarom deze twee thema's gezamenlijk zouden moeten worden aangepakt. <p>Hieronder proberen we de link van (sub)onderdelen naar deelproblemen wel te leggen op basis van de voorliggende informatie. (Uitgezonderd onderdelen 1b, 3b, 3c en 3d, die buiten de quickscan vallen.)</p> <p>Programma 1) Programma kennisecosysteem</p> <p>1a) R&D deelprogramma Zero Emission & Smart Shipping</p> <ul style="list-style-type: none"> • Onderdeel 1a kan in aanleg bijdragen aan het geschetste deelprobleem 1 (fossiele brandstoffen), maar ontbeert focus. <ul style="list-style-type: none"> ○ Het programma is dusdanig breed opgezet, dat er risico op versnippering bestaat. Uitgaande van 60% groeifondsbijdrage besteedt het programma $50/0,6 = 83$ mln euro aan onderzoek binnen zes thema's over een periode van in totaal 6 jaar, of (proportioneel) 2,3 mln euro per thema per jaar.⁵⁹ • De eerste drie thema's zijn onderzoeksprogramma's naar diverse emissievrije energie- en voortstuwingssystemen en sluiten aan bij probleemstelling 1. • De laatste drie van de zes thema's in dit onderdeel lijken aan te sluiten bij deelprobleem 3 (strategische autonomie), maar het voorstel maakt dit niet expliciet.⁶⁰ • De opzet van de programma's (open calls, timing, verantwoordelijkheden) lijkt in redelijk detail te zijn uitgewerkt.

⁵⁹ Ook binnen ieder thema schetst het voorstel verschillende richtingen en technologieën.

⁶⁰ Het gaat om Cybersecure infrastructuur voor digitale operatie, *Smart monitoring en maintenance* en Autonom varen.

Programma 2) Demonstratieprogramma slimme, autonome en emissieloze energiesystemen

2a) *Launching customership* Defensie

- Onderdeel 2a kan bijdragen aan het verhelpen van deelproblemen 1, 2 en 3 door het marktrisico van investeren in emissievrije technologie te verminderen en kennis op dit gebied op te doen als de werkzaamheden bij Nederlandse partijen worden aanbesteed:
 - De overheid treedt op als *first mover* door implementatie van emissiearme technologie naar voren te halen en voor volume in de markt te zorgen. Als de Nederlandse maritieme sector ervaring heeft opgedaan met deze eerste schepen voor de overheid, dan kan deze daarna mogelijk zelf verder met het toepassen van emissiearme technieken op andere schepen.
 - De overheid neemt daarmee deels de risico's op gebruik van nieuwe technologie op zich, zoals het verhelpen van kinderziektes.

2b) *Civiele voorbeeldschepen van nieuwbouw en retrofits*

- Net als 2a richt onderdeel 2b zich op het verhogen van de adoptie van emissievrije technologie, door slimme, autonome en emissieloze energiesystemen toe te passen op nieuwe en bestaande schepen. Dit onderdeel grijpt zo op deelprobleem 1 (fossiele brandstoffen) aan.
- Echter, bij onderdeel 2b is het risico op versnippering in tegenstelling tot 2a groot:
 - Onderdeel 2b richt zich op technologie voor klimaatneutrale aandrijf- en energieopslag in brede zin.
 - Subsidies kunnen neerslaan bij zeven verschillende sectoren, met mogelijke verschillen in dynamiek en randvoorwaarden voor het doorbreken van emissievrije technologie.

Programma 3) Proeftuinenprogramma digitaal ontwerp en gerobotiseerde productie

3a) *R&D deelprogramma Digital Design & Smart Production*

- Onderdeel 3a lijkt voornamelijk raakvlakken te hebben met deelprobleem 2 (concurrentiepositie).
- Ook hier bestaat het risico van versnippering, omdat het voorstel binnen dit onderdeel drie uiteenlopende thema's huisvest. Het zet proeftuinen op het gebied van Digitaal en operatiegericht ontwerp, Circulariteit en nieuwe materialen en Robotisering van productie op.
 - Net als bij onderdeel 1a is er sprake van een relatief gering budget, verspreid over meerdere thema's en jaren.

c. Zijn er gegeven onze beschikbare kennis andere projecten die het probleem verhelpen?

- Ja, Maritiem Masterplan heeft waarschijnlijk een aanzienlijke overlap met Groeifonds-proposities 5.6 Emissieloze binnenvaart waterstof (RH2INE) en 5.7 Emissieloze binnenvaart batterij (ZES).
 - Het Maritiem Masterplan richt zich in tegenstelling tot RH2INE en ZES niet exclusief op binnenvaart en niet exclusief op batterijen en waterstof.

	<ul style="list-style-type: none"> ○ Ook groeifondsproject Groenvermogen van de Nederlandse economie investeert in waterstofprojecten en synthetische brandstoffen. • Over andere initiatieven beschikt het CPB over onvoldoende kennis. <ul style="list-style-type: none"> ○ Wel maakt het voorstel op verschillende plekken duidelijk dat de initiatieven rond vergroening van scheepvaart talrijk en divers zijn, in Nederland maar ook op Europees niveau. ○ Het risico op overlap of duplicatie stijgt hierdoor. • Het probleem van de lange investeringshorizon van scheepvaartbedrijven kan wellicht goedkoper en gericht worden opgelost met andere instrumenten, zoals op de scheepvaart toegesneden financieringsvormen.
--	--

2. Scan legitimiteit

Vraag	Bevindingen
a. Zijn er economische redenen die overheidsingrijpen legitimeren?	<p>Overall beeld</p> <p>Het voorstel biedt weinig houvast voor het legitimeren van overheidsingrijpen:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Alleen bij deelprobleem 1 (fossiele brandstoffen) kan overheidsingrijpen mogelijk gerechtvaardigd zijn vanuit economisch perspectief. Dit werken we hieronder uit. • Bij deelprobleem 2 (concurrentiepositie) achten wij overheidsingrijpen niet legitiem (zie quickscan 1a). • Voor deelprobleem 3 (strategische autonomie) kunnen we de legitimiteit van overheidsingrijpen niet beoordelen, omdat dit deelprobleem zich buiten het economische domein bevindt. <p>Deelprobleem 1 (fossiele brandstoffen)</p> <p>Er kan sprake zijn van marktfalen bij deelprobleem 1 (fossiele brandstoffen) in de vorm van onderinvestering in onderzoek en ontwikkeling.⁶¹ Het is echter de vraag in hoeverre dit marktfalen tot stand komt:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Klimaatverandering en milieuvervuiling (stikstof en fijnstof) worden (deels) veroorzaakt doordat emissies nog niet volledig betaald worden. Het zijn daarmee externe effecten. • Overheidsingrijpen kan nodig zijn als emissies niet snel genoeg blijken te verminderen richting de klimaatdoelen. Het Masterplan volgt deze lijn en voert onderinvestering in onderzoek en ontwikkeling van emissiearme technologie aan als één van de redenen. <ul style="list-style-type: none"> ○ <i>Kanttekening:</i> Het is de vraag in hoeverre hier sprake van zal zijn. Dit type innovaties zal op middellange termijn goed te vermarkten zijn bij stijgende CO₂-prijzen en de sector heeft een duidelijk belang om

⁶¹ Het voorstel stelt dat “in deelprogramma 1 de groeifondsgelden onmisbaar zijn voor het (door)ontwikkelen van slimme emissieloze aandrijvingstechnologieën waarvan het TRL (*Technology Readiness Level*) en de time-to-market op dit moment nog te laag zijn”. Dit wordt echter niet verder gemotiveerd of onderbouwd.

deze innovaties tijdig te adopteren en zo hoge CO₂-heffingen te ontlopen.

Daarnaast kan er sprake zijn van overheidsfalen in de scheepvaartsector, maar het project richt zich voor een oplossing niet op de bron (ontbrekende belastingen).

- Fossiele brandstoffen voor schepen zijn uitgesloten van belastingen. Het wordt zo voor schone energiebronnen (die wel belast worden) moeilijker om met fossiele brandstoffen te concurreren.
- Het voorstel vraagt om subsidie voor schone aandrijving om het concurrentienadeel ten opzichte van fossiele aandrijving te overkomen, maar grijpt niet in op economische prikkels.

Legitimiteit per programmaonderdeel

(Uitgezonderd onderdelen 1b, 3b, 3c en 3d, die buiten de quickscan vallen.)

Programma 1) Programma kennisecosysteem

1a) R&D deelprogramma *Zero Emission & Smart Shipping*

Onderzoeksthema's 1 t/m 3 van dit deelprogramma hebben een relatie met deelprobleem 1 (fossiele brandstoffen). De legitimiteit van deze programmaonderdelen is in zijn algemeenheid niet te beoordelen.

- Het probleem van onderinvestering in onderzoek vanwege kennisspillovers speelt vooral bij fundamenteel onderzoek en in mindere mate bij toegepast onderzoek, waarvan de opbrengsten vaak ook goed te beschermen zijn door middel van patenten. De maatregelen bevatten geen criteria voor het *Technology Readiness Level* (TRL) en het voorstel geeft geen beeld van de huidige TRL van relevante technologieën. De onderzoeksactiviteiten in het voorstel lijken behoorlijk toegepast van aard, maar voor het CPB zijn de TRL's en bijpassende mate van cofinanciering niet goed te beoordelen.
- De kenniscollectie kan een collectief goed vormen als deze open toegankelijk wordt, maar het voorstel borgt dit niet met concrete criteria of regels rond kennisdeling.
- Legitimiteit is voor onderzoeksthema's 4 t/m 6 door het CPB niet te beoordelen, omdat deze thema's koppelen op deelprobleem 3 (strategische autonomie).

Programma 2) Demonstratieprogramma slimme, autonome en emissieloze energiesystemen

2a) *Launching customership* Defensie

Het voorstel maakt de legitimiteit van overheidsingrijpen niet duidelijk.

- Schepen van Defensie vormen weliswaar een collectief goed, maar ze worden gewoonlijk gefinancierd uit de defensiebegroting.
- De kennisspillovers zijn waarschijnlijk beperkt vanwege hoge TRL's en concurrentiegevoelige inhoud, net als bij onderdeel 1a.

2b) Civiele voorbeeldschepen van nieuwbouw en retrofits

De mate van legitimiteit van overheidsingrijpen is niet goed te beoordelen.

	<ul style="list-style-type: none"> Onderdeel 2b is net als onderdeel 1a een onderzoeksprogramma met open calls met een relatie tot deelprobleem 1 (fossiele brandstoffen). Onze argumentatie bij onderdeel 1a achten wij daarom ook hier van toepassing. <p><i>Programma 3) Proeftuinen programma digitaal ontwerp en gerobotiseerde productie</i></p> <p>3a) R&D deelprogramma <i>Digital Design & Smart Production</i></p> <ul style="list-style-type: none"> Overheidsingrijpen achten wij hier niet legitiem, omdat deelprogramma 3a voornamelijk raakt aan deelprobleem 2 (concurrentiepositie) – zie quickscan 1a.
--	---

3. Nadere analyse MKBA

Vraag	Bevindingen
Bevat het voorstel een MKBA of een analyse met een vergelijkbaar denkkader?	Ja, het voorstel bevat een MKBA, maar deze is verkennend en geeft geen volledig beeld, zoals de auteurs ook aangeven (Te Velde e.a. 2021). ⁶² Hetzelfde geldt voor de inschatting van de bbp-effecten.
Zijn de effecten voldoende onderbouwd?	<p>Nee, invloedrijke aannamen in de MKBA blijven zonder onderbouwing.</p> <ul style="list-style-type: none"> Een voorbeeld is de aanname dat het Masterplan leidt tot een permanente stijging van 12,5% tot 25% in de omzetwaarde van de orderportefeuille van Nederlandse scheepswerven. Een noodzakelijke voorwaarde voor een dergelijke stijging is een grote, blijvende marktmacht van Nederlandse partijen. De MKBA maakt niet duidelijk waarom het voorstel dit tot gevolg heeft, zeker omdat loonverschillen tussen Nederland en lagelonenlanden blijven bestaan. <p>We kijken in het vervolg alleen naar directe effecten uit de MKBA op welvaartssaldo en bbp. Van de indirecte effecten is niet te bepalen of ze tot stand komen en of ze aan het voorstel kunnen worden toegeschreven.</p>
b. Zijn maatschappelijke baten groter dan kosten?	<p>Het maatschappelijk saldo is met de huidige informatie niet te bepalen.</p> <ul style="list-style-type: none"> De voornaamste reden hiervoor is dat de MKBA weinig concreet wordt over welke baten worden verwacht bij welke maatregelen. Daarnaast wordt een MKBA als instrument pas echt informatief als de stappen uit de leidraad (Romijn en Renes, 2013) in voldoende mate kunnen worden doorlopen. Ook de auteurs signaleren dit in het MKBA-rapport.

⁶² Zie de disclaimer op pagina 7, Te Velde e.a. (2021).

De baten die in de huidige MKBA naar voren komen, zijn waarschijnlijk behoorlijk overschat. Hieronder werken we twee concrete aanbevelingen uit.⁶³

Koppel kosten en baten expliciet aan concrete maatregelen voor transparantie over welke effecten met welke maatregelen samenhangen.

- Voor sommige maatregelen (bijvoorbeeld innovatieprogramma's met open calls) zijn de baten moeilijk te bepalen, voor maatregelen als het (om)bouwen van schepen is dit waarschijnlijk beter mogelijk.
- De nadruk ligt in de MKBA nu op de laatstgenoemde maatregel, maar de MKBA stelt ook dat alle maatregelen in de saldoberekening zijn meegenomen.

Schat in in welke mate reductiebaten van 'overige emissies' (fijnstof, SO₂, NO_x) samenhangen met de CO₂-reductie van het voorstel en voer gevoeligheidsanalyses uit rond strenger luchtkwaliteitsbeleid.

- De baten voor stikstof en fijnstof vormen deels een dubbeltelling met de CO₂-baten. De efficiënte CO₂-prijzen uit CPB/PBL (2016) omvatten namelijk ook de effecten voor de luchtkwaliteit, omdat er een samenhang is tussen de uitstoot van CO₂ en andere emissies.
- Het voorstel kan alsnog additionele baten van schonere lucht teweegbrengen, bijvoorbeeld vanwege de relatief hoge stikstofbaten van scheepvaart ten opzichte van 'gemiddelde projecten' die CO₂ reduceren. De efficiënte CO₂-prijzen dekken zo waarschijnlijk niet alle stikstofbaten. Hoe groot deze additionele baten zijn, is met de huidige gegevens niet te bepalen.
- In het masterplan is dit van belang, omdat baten van overige emissies 70% van het totaal bedragen. Afgezien van de gebruikte kentallen vermeldt de MKBA niet waar deze baten op zijn gebaseerd.

Daarnaast geven we twee algemene opmerkingen over de timing het omslagpunt van fossiele naar een rendabele uitstootvrije aandrijving.

De timing van dit omslagpunt is van belang voor de welvaartsverdeling, voor het maatschappelijke saldo maakt de verdeling niet uit.

- Als de schippers zonder deze subsidie al relatief snel zelf zou omschakelen, dan is de maatschappelijke winst voor wat betreft vermeden emissies beperkt. Schippers hebben dan het voordeel dat de investering die ze in de toekomst toch zouden doen, nu gesubsidieerd wordt.
- Wanneer het omslagpunt later zou liggen, is het maatschappelijk effect van vermeden emissies groter en de private winst voor schippers zelf kleiner.

⁶³ Deze lijst is niet uitputtend, we beperken ons hier tot aanbevelingen die we het meest van invloed achten op het saldo en de transparantie van de MKBA.

Ook zonder subsidie maakt de scheepvaart waarschijnlijk al voor 2050 de overstap van de huidige fossiele aandrijving naar een uitstootvrije aandrijving.

- Zo heeft de Europese Commissie (EC) het voornemen uitgesproken om scheepvaart boven 5000 ton onder te brengen in het EU-ETS vanaf 2023, opbouwend naar volledige beprijzing in 2026 (EC, 2021).⁶⁴
- Door deze beprijzing wordt de investering voor schippers rendabeler en neemt de onrendabele top af. De timing waarop schippers ook zonder subsidie de overstap maken, hangt dus mede af van het gevoerde klimaatbeleid.

Literatuur

CPB en PBL, 2015, Cahier Klimaat en energie, Toekomstverkenning Welvaart en leefomgeving, Den Haag: Centraal Planbureau en Planbureau voor de Leefomgeving.

CPB en PBL, 2016, WLO-klimaatscenario's en de waardering van CO₂-uitstoot in MKBA's, Toekomstverkenning Welvaart en leefomgeving, Den Haag: Centraal Planbureau en Planbureau voor de Leefomgeving.

EC, 2021, Proposed amendment to the Emissions Trading Scheme, Brussel/Luxemburg: European Committee, [link](#).

Romijn, G. en G. Renes, 2013, Algemene leidraad voor maatschappelijke kosten-batenanalyse, Den Haag: CPB/PBL.

Velde, R. te, M. de Pater, I. Dommeling, M. Hanswijk en P. den Hertog, 2021, Theory of Change en verkennende MKBA Groeifondsaanvraag Maritiem Masterplan, publicatienr. 2021.123-2132, Dialogic en Decisio.

⁶⁴ Scheepvaart tussen de EU en de rest van de wereld wordt in het voorstel voor 50% belast. Schepen boven de 5000 ton vertegenwoordigen rond de 90% van de totale populatie, afgezien van schepen met specifieke toepassingen (zoals de visserij).