



Ministerie van Infrastructuur
en Waterstaat

Verduurzamingstransitie in de zeevaart – beleidsinitiatieven Noorwegen en Denemarken

Notitie

Olaf Jonkeren, Saeda Moorman

Maart 2025

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid | KiM

Het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) maakt analyses van mobiliteit die doorwerken in het beleid. Als zelfstandig instituut binnen het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (IenW) maakt het KiM strategische verkenningen en beleidsanalyses.

De inhoud van de publicaties van het KiM behoeft niet het standpunt van de minister en de staatssecretaris van IenW weer te geven.

Samenvatting

Deze notitie is opgesteld op verzoek van de afdeling duurzame scheepvaart van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Ze geeft op basis van buitenlandse voorbeelden inspiratie voor nationaal beleid dat de verduurzaming van de Nederlandse zeevaart ondersteunt. De notitie geeft geen aanbevelingen en is geen beoordeling van beleid.

In het regeerprogramma van het kabinet-Schoof staat dat de energietransitie van de Nederlandse scheepvaart belangrijk is voor een toekomstbestendige sector. Daarnaast heeft Nederland zich gecommitteerd aan de 'Revised GHG Strategy' van de International Maritime Organisation (IMO) 'to reach net-zero GHG emissions by or around i.e. close to, 2050', en aan de Europese Klimaatwet, waarmee wordt gestreefd naar een klimaat neutrale economie in 2050.

Vanaf circa 2030 zullen naar verwachting de internationale instrumenten van normeren en beprijzen van de IMO en de EU de energietransitie in de Nederlandse zeevaart sterk gaan stimuleren, doordat ze steeds verder worden aangescherpt. Gezien de lange levensduur van schepen is het echter nodig om al de komende jaren de transitie in gang te zetten, om in 2050 klimaatneutraal te kunnen zijn. Met nationaal beleid dat gericht is op de ontwikkeling van brandstoffen en technologieën kunnen de zeevaart en brandstofleveranciers in Nederland een 'snelle start' maken met de energietransitie en ontstaan er economische kansen. Ook wordt zo voorkomen dat demonstratie en opschaling van aandrijftechnieken niet op tijd op gang komen, en dat er na 2030 ineens een golf aan opdrachten voor duurzame schepen ontstaat die de benodigde capaciteit van werven en toeleveranciers te boven gaat. Voor de ontwikkeling van dat nationale beleid kan het leerzaam zijn om te kijken naar andere landen die met eigen beleid hun zeevaart ondersteunen in de verduurzaming.¹ In dit onderzoek richten we ons daarom op 'voorbeeldlanden' Noorwegen en Denemarken. We selecteren deze landen omdat ze beiden behoren tot de maritieme referentielanden voor Nederland², behoren tot de Europese Unie of de Economische Europese Ruimte, en tevens 'prioritaire' landen zijn voor de transitie 'Duurzame en slimme Mobiliteit'.³ We hebben onderzocht in hoeverre voor de buitenlandse beleidsinitiatieven er al vergelijkbaar Nederlands beleid ter bevordering van de verduurzaming van de zeevaart bestaat.

We concluderen dat voor het overgrote deel van de gevonden Noorse en Deense nationale beleidsinitiatieven Nederland een vergelijkbaar initiatief heeft. Omdat het er een behoorlijk aantal zijn bespreken we in deze samenvatting alleen de beleidsmaatregelen- en instrumenten, en acties vanuit de sector, uit genoemde voorbeeldlanden waarvoor we geen Nederlands vergelijkbaar initiatief hebben gevonden. Deze (korte) lijst kan mogelijk inspiratie bieden voor Nederland om extra beleidsmaatregelen en instrumenten in te zetten ter ondersteuning van de energietransitie in de Nederlandse zeevaart. We raden aan om de onderstaande punten te toetsen op toegevoegde waarde voor beleidsdoelen en uitvoerbaarheid binnen de Nederlandse context.

¹ Onder 'verduurzaming' verstaan we het reduceren van broeikasgasemissies. Luchtvervuilende emissies zijn buiten scope.

² Een maritiem referentieland voldoet aan een aantal criteria waardoor ze kan worden aangemerkt als benchmark voor Nederland.

³ Prioritaire landen krijgen prioriteit in de samenwerking op bepaalde terreinen omdat dat in het belang is van Nederland. Voor de 'Nordics' (waar Noorwegen en Denemarken deel van uitmaken) gaat het om het terrein van duurzame mobiliteit i.c.m. maritiem.

1. Een sloop- en leenregeling: in Noorwegen bestaat er voor de relatief oude vloot van het short-sea cargo segment een sloopregeling en een leenregeling. De regelingen hebben tot doel om de short-sea cargo vloot versneld te verduurzamen. Sloop- en leenregelingen zijn misschien ook interessant om Nederlandse schepen die 'op leeftijd' zijn versneld te vervangen door duurzamere exemplaren.
2. Door een subsidieprogramma is walstroom inmiddels grootschalig geïmplementeerd in havens langs de Noorse kust. Omdat sprake is van onderbenutting van de walstroomfaciliteiten richt een nieuw Noors subsidieprogramma zich op het retrofitten van schepen om ze geschikt te maken voor het gebruik van walstroom. De Nederlandse 'Tijdelijke subsidieregeling walstroom zeeschepen klimaat 2024-2026'⁴, en (in beperkte mate) de Klimaatfondsregeling 'Verduurzaming Zeevaartschepen' zijn vergelijkbaar met deze Noorse regelingen. Daarnaast zijn er Noorse havens die hogere havengelden in rekening brengen aan schepen die geen walstroom gebruiken. Dit punt is mogelijk een verkenning waard voor de Nederlandse context.
3. Groen publiek aanbesteden: Noorwegen heeft door middel van 'groen publiek aanbesteden' met succes een verduurzamingsslag weten te realiseren in het ferry-segment door bij het aanbesteden aan de inschrijvende partijen eisen te stellen ten aanzien van CO₂-emissies van de exploitatie van ferry-diensten. Mogelijk kan dit leerpunten opleveren voor Nederland voor wat betreft de nieuwe concessies voor de Waddenveren, die zullen ingaan in 2029.
4. Een Deens publiek-privaat partnerschap (Blue Denmark) pleit voor het aanpassen van de EU-regelgeving met betrekking tot de vlootcapaciteit voor vissersvaartuigen. Voor ieder EU-land is een plafond vastgesteld voor de vissersvlootcapaciteit. Alternatieve aandrijvingstechnieken op schepen hebben een groter ruimtebeslag dan conventionele aandrijvingstechnieken. Dat gaat ten koste van de laadcapaciteit van vissersschepen. De Europese capaciteitsregeling functioneert daarom als een drempel voor investeringen in klimaattechnologie in de visserij, zo stelt Blue Denmark. Ze heeft de aanbeveling gedaan dat de Deense regering zich ervoor inzet dat de vlootcapaciteitsregeling van de EU wordt gewijzigd ter ondersteuning van de energietransitie van de vissersvloot. Nederland kan zichzelf de vraag stellen of ze zich daarbij wil aansluiten.⁵
5. Als laatste punt noemen we de 'Zero-Emission Shipping Mission 2022' waar Denemarken en Noorwegen allebei deel van uitmaken. Dit is een alliantie tussen landen⁶, de private sector, en onderzoeksinstituten die los staat van de IMO en de EU. Deze multilaterale missie is erop gericht om tegen 2030 een solide basis te hebben gelegd om het proces richting een zero-emission shipping toekomst in 2050 versnellen. Het kan voor Nederland interessant zijn om zich aan te sluiten bij de alliantie omdat de acties van de alliantie zijn gericht op de periode tot 2030. Dat is precies de periode waarin Nederland de verduurzaming van de eigen zeevaart zou kunnen ondersteunen om een snelle start te maken richting klimaatneutraliteit in 2050. Door mee te doen in deze alliantie kan Nederland leren van en inspiratie halen uit succesvolle acties. Mogelijk bestaan er meer van dit soort allianties die interessant kunnen zijn voor Nederland.

⁴ <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/walstroom-klimaat>. Deze regeling richt zich op aanbieders van walstroom.

⁵ De visserijsector valt eigenlijk buiten de scope van dit onderzoek. Omdat het een mogelijk inspiratiepunt kan zijn nemen we het toch op.

⁶ Noorwegen en Denemarken doen mee, en daarnaast bijvoorbeeld ook de VS en Ghana.

Deze notitie kan worden gezien als een aanvulling op de door de Nederlandse sector ontwikkelde Roadmap Brandstoftransitie Zeevaart (RVO, 2024).⁷ Die Roadmap vormt een gezamenlijk en sectorbreed startpunt voor de ondersteuning van de verduurzamingstransitie van de zeevaart. Het resultaat is een lijst met handelingsperspectieven die volgens de bij de Roadmap betrokken Nederlandse sectorpartijen in samenhang nodig zijn om deze transitie in de zeevaart op gang te krijgen. De kennis over Deense en Noorse initiatieven op het gebied van de ondersteuning van de verduurzaming van hun zeevaartsector kan waardevol zijn bij de verdere invulling van de handelingsperspectieven in de Roadmap, of bij het vormgeven van aanvullende handelingsperspectieven.

⁷ De Roadmap Brandstoftransitie in de zeevaart is een gezamenlijk product van partijen uit het maritieme cluster, de brandstoffenketen, en de grondstoffensector. Alle organisaties die daartoe behoren (inclusief de overheid) worden in de Roadmap 'de Nederlandse sector' genoemd.

Inhoud

Samenvatting 3

Inhoud 6

1	Inleiding 7
1.1	Onderzoeksvraag 7
1.2	Roadmap brandstoftransitie zeevaart 8
1.3	Aanpak 8
1.4	Leeswijzer 9
2	Beleidskaders verduurzaming zeevaart nationaal en internationaal 10
2.1	Huidig nationaal beleid voor stimuleren CO ₂ -emissiereductie zeevaart 10
2.2	Huidig internationaal beleid voor stimuleren CO ₂ -emissiereductie zeevaart 11
2.2.1	International Maritime Organisation (IMO) 11
2.2.2	Europese Unie 12
3	Noorwegen 15
3.1	Inzet beleidsinstrumenten Noorwegen 15
3.1.1	Regelgeving en eisen 15
3.1.2	Belastingen 16
3.1.3	Financiering, subsidies en exportkredieten 16
3.1.4	Multilaterale initiatieven 19
3.2	Beleidsinstrument uitgelicht: groen publiek aanbesteden 20
3.2.1	Succesverhaal 20
3.2.2	Bestuursaspecten van groen publiek aanbesteden 20
3.3	Relevantie voor Nederland 22
3.4	Synthese Noorwegen 22
3.4.1	Deelname Noorwegen aan internationaal beleid 22
3.4.2	Overeenkomsten en verschillen met Nederlands beleid 23
4	Denemarken 24
4.1	Publiek-private partnerschappen in 'Blue Denmark' 24
4.1.1	Aanbevelingen voor de Deense zeevaartsector 24
4.1.2	Aanbevelingen voor de Deense overheid 26
4.2	Synthese Denemarken 30
4.2.1	Overeenkomsten en verschillen met Nederlands beleid 30

5 Conclusie 32

Referenties 35

Bijlage A Acties van Zero-emission shipping mission 38

Colofon 39

1 Inleiding

In het regeerprogramma (Rijksoverheid, 2024a) staat dat de energietransitie van onze scheepvaart belangrijk is voor een toekomstbestendige sector. Daarnaast heeft Nederland zich gecommitteerd aan de 'Revised GHG Strategy' van de International Maritime Organisation (IMO) (MEPC 80, 2023) 'to reach net-zero GHG emissions by or around i.e. close to, 2050' en is er de Europese Klimaatwet, waarin wordt gestreefd naar een klimaat neutrale economie in 2050 (Europese Commissie, 2024).

Naar verwachting zullen de internationale instrumenten van normeren en beprijzen van de IMO en de EU vanaf ca 2030 de klimaattransitie in de (Nederlandse) zeevaart een sterke stimulans bieden voor duurzame investeringen. Gezien de lange levensduur van schepen is het echter nodig om al de komende jaren de transitie in gang te zetten, om in 2050 klimaatneutraal te kunnen zijn (Min. IenW, 2022; CE Delft, 2022). Met nationaal beleid dat gericht is op de ontwikkeling van brandstoffen en technologieën kunnen de zeevaart en brandstofleveranciers in Nederland een 'snelle start' maken met de energietransitie en ontstaan er economische kansen. Ook wordt zo voorkomen dat demonstratie en opschaling van aandrijftechnieken niet op tijd op gang komen, en dat er na 2030 een golf aan opdrachten voor duurzame schepen ontstaat die de benodigde capaciteit van werven en toeleveranciers te boven gaat (Min. IenW, 2024a, p.199).

Om inspiratie te vinden voor dat nationale beleid, onderzoeken we hoe andere landen met nationaal beleid hun zeevaart ondersteunen in de verduurzaming en zo ook economische kansen creëren.

1.1 Onderzoeksvraag

De kennisvraag in deze notitie luidt: *welke beleidsmaatregelen en instrumenten op nationaal niveau, aanvullend op EU/IMO beleid, hanteren andere zeevaartnaties, om de verduurzaming van hun zeevaartsector te ondersteunen?*

Aanvullend op het antwoord op deze vraag onderzoeken we of Nederland vergelijkbare beleidsinitiatieven heeft.

Onder 'verduurzaming' verstaan we het reduceren van broeikasgasemissies (naast CO₂ ook bijvoorbeeld methaan). Luchtvervuilende emissies zijn buiten scope. De 'voorbeeldlanden' in dit onderzoek zijn Noorwegen en Denemarken. Deze landen zijn gekozen op basis van de volgende criteria:

- Het zijn zogenaamde maritieme referentielanden voor Nederland, geselecteerd op basis van een aantal criteria (van der Horst e.a., 2020).⁸
- Het zijn prioritaire landen voor de transitie Duurzame en slimme mobiliteit (Min. IenW, 2020).⁹

⁸ Die criteria zijn (1) de grootte van het scheepsregister gemeten naar draagvermogen, (2) groei scheepsregister tussen 2011 en 2018 binnen de top-40 van landen met een groot scheepsregister, en (3) landen met een vergelijkbaar nationaal beleid, (4) de vlootsamenstelling, (5) de gemiddelde scheepsgrootte, en (6) de mate van huisvesting van zeevaartactiviteiten van schepen. Voor een uitgebreidere toelichting verwijzen we naar van der Horst e.a. (2020), p.46.

⁹ De 'Nordics' (Denemarken, Noorwegen, Zweden, Finland, en IJsland) worden in deze nota genoemd als prioritaire landen voor de transitie duurzame en slimme mobiliteit en voor de maritieme sector.

- Ze behoren tot de Europese Unie of de Europese Economische Ruimte, en zijn daardoor (grotendeels) aan hetzelfde internationale beleid onderworpen als Nederland. Met andere woorden, ze zitten in hetzelfde schuitje als Nederland wat betreft het uitgangspunt voor ondersteunend nationaal beleid in aanvulling op het internationale beleid.

1.2 Roadmap brandstoftransitie zeevaart

Deze notitie kan worden gezien als een aanvulling op de Roadmap Brandstoftransitie Zeevaart (RVO, 2024). Die Roadmap bevat een analyse van de maritieme brandstofketen, de huidige markt van scheepvaartbrandstoffen en de kansen en belemmeringen van verschillende energiedragers. Ze vormt een gezamenlijk en sectorbreed startpunt waarin de sector aangeeft de verduurzaming van de zeevaart te willen versnellen. Het resultaat is een lijst met handelingsperspectieven die volgens de bij de Roadmap betrokken Nederlandse sectorpartijen in samenhang nodig zijn om de brandstoftransitie in de Nederlandse zeevaart op gang te krijgen.

Er worden handelingsperspectieven op drie gebieden voorgesteld:

- Klimaatgerichte regelgeving
- Beschikbaarheid van alternatieve energiedragers
- Business case voor alle partijen in de keten

We verwijzen naar RVO (2024) voor een beschrijving van die handelingsperspectieven. De kennis over Deense en Noorse initiatieven op het gebied van de verduurzaming van hun zeevaartsector kan waardevol zijn bij de verdere invulling van de handelingsperspectieven in de Roadmap, of bij het vormgeven van aanvullende handelingsperspectieven.

1.3 Aanpak

Eerst hebben we gezocht naar informatie over het huidige nationale en internationale beleidskader voor de verduurzaming van de Nederlandse zeevaart. Vervolgens richtten we ons op de twee voorbeeldlanden met een zoekactie naar Deense en Noorse (beleids)documenten. Daarna hebben we contact opgenomen met de Nederlandse ambassades in Oslo en Kopenhagen. De medewerkers van de ambassades met expertise op het gebied van verduurzaming en zeevaart hebben ons (met hulp van, en via hun netwerk) van aanvullende documentatie voorzien. Omdat de set van documenten voor Denemarken beperkt was, hebben we de Deense Maritieme Autoriteit gevraagd om de compleetheid daarvan te checken. Op deze manier kunnen we er vrij zeker van zijn dat onze set van documenten over Deense en Noorse beleidsinitiatieven compleet is. Om de onderzoeksvraag te beantwoorden hebben we de documenten bestudeerd en de relevante delen (over die buitenlandse beleidsinitiatieven) gestructureerd beschreven. Daarna onderzochten we of voor de Noorse en Deense beleidsinitiatieven vergelijkbare Nederlandse initiatieven bestaan. Tenslotte hebben de volgende partijen onderdelen van deze onderzoeksnotitie gelezen en becommentarieerd: RVO, TNO, KVNR, het Ministerie van Buitenlandse Zaken (Directie Internationaal Ondernemen, Nederlandse ambassades in Oslo en Kopenhagen), en het Ministerie van IenW (afdeling Zeevaart, afdeling Duurzame Scheepvaart).

1.4 Leeswijzer

In het volgende hoofdstuk schetsen we eerst het huidige beleidskader voor Nederland. De hoofdstukken 3 en 4 beschrijven de Noorse en Deense beleidsmaatregelen, -instrumenten, en acties vanuit de sector, voor de verduurzaming van hun zeevaartsector en maken we de vergelijking met Nederland. In het geval van Denemarken betreft het vooral *aanbevelingen* die op dit vlak zijn gedaan aan de Deense overheid én sector. We sluiten af met een conclusie in hoofdstuk 5.

2 Beleidskaders verduurzaming zeevaart nationaal en internationaal

De Nederlandse zeevaart heeft op verschillende niveaus te maken met beleid. Op het mondiale niveau van de IMO is het beleid vooral normerend. Op Europees niveau (EU) ondervindt de zeevaart zowel normerend als beprijzend beleid. Het Nederlandse nationale beleidskader voor de zeevaart is vooral stimulerend en faciliterend van aard.

Paragraaf 2.1 bevat het overzicht van nationale maatregelen om de CO₂-emissiereductie van de zeevaart te stimuleren en faciliteren. In paragraaf 2.2 bespreken we de normerende en beprijzende maatregelen op internationaal niveau. Naar verwachting zal het EU beleidskader pas op de langere termijn (na 2030) de verduurzaming van de zeevaart echt kunnen stimuleren (CE Delft, 2022).

2.1 Huidig nationaal beleid voor stimuleren CO₂-emissiereductie zeevaart

Voor het nationale beleid onderscheiden we twee categorieën van instrumenten. De eerste categorie bestaat uit publiek-private dialoog, afspraken en kennisontwikkeling:

- De Nationale Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens (Rijksoverheid, 2019) heeft een validatieregeling opgeleverd¹⁰, waarin de effecten van verduurzamingstechnologieën worden beoordeeld en gevalideerd. Het gaat met name om energiebesparende technieken. Hierdoor wordt de prestatieclaim van technologieontwikkelaars getoetst door onafhankelijke kennisinstituten. Verder bevat deze Green Deal artikel 13, een lijst met 'Acties door overheden'¹¹. De Green Deal is in 2024 afgelopen en wordt nog geëvalueerd (Min. IenW, 2024b).
- De (in de Inleiding genoemde) Roadmap Brandstoftransitie in de Zeevaart (RVO, 2024).
- Het onderzoeksprogramma Emissieloze en circulaire scheepvaart van NWO.¹²
- Nationaal Plan Energiesysteem (NPE). Middels het NPE heeft het kabinet in kaart gebracht wat er nodig is om in 2050 tot een klimaat neutraal energiesysteem te komen. Voor de zeevaart is daarin onder andere toegelicht dat er in de transitiefase een belangrijke rol is weggelegd voor biobrandstoffen (IenW, 2024b).

De tweede categorie bestaat uit subsidieregelingen:

Er zijn verschillende subsidieregelingen, deels algemeen, en deels specifiek voor de maritieme sector. RVO heeft daar een overzicht van.¹³ Met name de volgende regelingen zijn relevant om hier te noemen:

- De subsidieregeling R&D Mobiliteitssectoren (RDM), die reeds is gesloten.¹⁴ Deze regeling was bedoeld voor deelnemers van een samenwerkingsverband uit de

¹⁰ <https://www.tno.nl/nl/duurzaam/maritiem-offshore/transitie-duurzame-scheepvaart/green-deal-maritieme-oplossingen/>

¹¹ Bijvoorbeeld (1) dat IenW zich in internationaal verband inzet om maatregelen die de CO₂-uitstoot van de zeevaart verminderen door te voeren of (2) dat IenW en Defensie het launching customership door de Rijksrederij en de Koninklijke Marine intensiveren.

¹² <https://www.nwo.nl/onderzoeksprogrammas/kennis-en-innovatieconvenant-kic/missiegedreven-calls-kic-2020-2023/emissieloze-en-circulaire-scheepvaart>

¹³ [Duurzame zeevaart: ondersteuningsmogelijkheden \(rvo.nl\)](https://www.rvo.nl/ondersteuningsmogelijkheden)

¹⁴ <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/subsidieregeling-rd-mobiliteitssectoren/samenvattingen#lng-zero---vdl-aec-maritime-b.v.>

luchtvaart, maritieme en automotieve sectoren. De maritieme RDM-projecten MENENS (methanol), SH2IP-DRIVE (waterstof), LNG-Zero (LNG met carbon capture) zitten nog in de R&D-fase, en hebben van deze regeling gebruik kunnen maken.

- De subsidiemodule Maritieme innovatieprojecten wordt momenteel opengesteld. Deze regeling kan gezien worden als opvolger van de RDM regeling. De regeling verstrekt op aanvraag subsidie aan een maritieme onderneming of onderzoeksorganisatie voor het in een samenwerkingsverband uitvoeren van een maritiem innovatieproject, gericht op onderzoek of ontwikkeling ten behoeve van de maritieme maakindustrie (Koninkrijk der Nederlanden, 2024).
- Het Maritiem Masterplan, dat in 2024 is gestart (met €210 miljoen toekenning vanuit het Nationaal Groeifonds¹⁵), bouwt inhoudelijk voort op de twee hierboven genoemde regelingen en op de verschillende punten genoemd onder het kopje 'Publiek-private dialoog, afspraken en kennisontwikkeling'. Het plan richt zich op demonstratieprojecten aan boord van schepen op het gebied van aandrijflijnen voor waterstof en methanol, en op het gebied van carbon capture bij aandrijving op LNG. Hieraan gekoppeld is de 'Koplopersregeling Maritiem Masterplan': een subsidieregeling voor partijen die investeren in de doorontwikkeling en demonstratie van de genoemde energielijnen.¹⁶ Via verschillende vormen van kennisdeling kunnen de uitkomsten worden gebruikt in de verdere ontwikkeling van de technologieën.
- De in voorbereiding zijnde subsidieregeling 'Verduurzaming zeevaart', gefinancierd vanuit het Klimaatfonds.¹⁷ In het meerjarenprogramma van het Klimaatfonds is €111 miljoen gereserveerd voor de ontwikkeling van duurzame zeeschepen. Deze reservering wordt ingezet voor het opschalen van innovatieve duurzame aandrijftechnieken in de zeevaart.

2.2 Huidig internationaal beleid voor stimuleren CO₂-emissiereductie zeevaart

Onderstaand beknopte overzicht van huidig internationaal beleid is gebaseerd op RVO (2024). Voor een uitgebreidere uitleg van het beleid van IMO en de EU verwijzen we naar die publicatie.

2.2.1 *International Maritime Organisation (IMO)*

De IMO hanteert een aantal instrumenten die zich richten op de reductie van broeikasgasemissies en de verlaging van de koolstofintensiteit van brandstoffen:

- SEEMP: Ship Energy Efficiency Management Plan. Sinds 2013 moet elk schip een eigen Ship Energy Efficiency Management Plan aan boord hebben. Doel hiervan is om de energie-efficiency van schepen te verbeteren, bijvoorbeeld door optimalisatie van de vaarsnelheid.
- EEDI: Energy Efficiency Design Index (ook sinds 2013). Dit is een referentieniveau voor de energie-efficiëntie van nieuwe schepen, uitgedrukt in gram CO₂ per ton-mijl. Dat referentieniveau wordt elke vijf jaar aangescherpt.

¹⁵ Met het Nationaal Groeifonds investeert de Nederlandse overheid in projecten die bijdragen aan het duurzame verdienvermogen van Nederland (Rijksoverheid, 2024b). Het NFG wordt wel uitgefaseerd, waardoor ronde 4 en 5 komen te vervallen (Rijksoverheid, 2024c). Omdat de afspraken uit rondes 1 t/m 3 worden nagekomen wordt de financiering t.b.v. het Maritiem Masterplan niet geraakt door dit besluit.

¹⁶ [Koplopersregeling Maritiem Masterplan \(rvo.nl\)](https://www.rvo.nl/nieuws/koplopersregeling-maritiem-masterplan)

¹⁷ Zie tabel 6 van het overzicht Nationaal Groeifonds en Klimaatfonds, van de website van de Rijksfinancien: (<https://www.rijksfinancien.nl/memoratie-van-toelichting/2024/1SUPP/XII/onderdeel/2755174>).

Op die manier wordt innovatie en technologische ontwikkeling van alle componenten in het scheepsontwerp gestimuleerd.

- EEXI: Energy Efficiency Existing Ship Index. Is hetzelfde als EEDI (een referentieniveau voor de energie-efficiëntie), maar dan voor bestaande schepen groter dan 400 bruto ton. De EEXI van een schip moet lager zijn dan het referentieniveau, zodat het schip voldoet aan een minimale norm voor energie-efficiëntie. Ingangsdatum was 1 januari 2023.
- CII: Carbon Intensity Indicator. Per 2024 krijgen schepen (groter dan 5000 bruto ton) een jaarlijkse score voor hun operationele koolstofintensiteit, de zogenaamde Carbon Intensity Indicator (CII). Het geeft de relatieve prestatie van een schip wat betreft de koolstofintensiteit aan: A, B, C, D, of E (waarbij A het beste is). Deze A-E rating wordt richting 2030 steeds strenger¹⁸, waardoor gebruik van de meest efficiënte schepen wordt gestimuleerd.
- IMO DCS: Sinds 2019 moeten schepen (groter dan 5000 bruto ton) rapporteren over hun jaarlijkse brandstofconsumptie. Data over dat brandstofgebruik wordt vastgelegd in het Fuel Consumption Data Collection System van IMO. Dit biedt de mogelijkheid om het effect van emissiereductiemaatregelen te monitoren en dient als basis voor verdere besluitvorming door IMO over mogelijke toekomstige maatregelen ten behoeve van broeikasgasreductie.
- Revised IMO GHG Strategy: in 2023 heeft de IMO besloten om een ambitieuzer doel te stellen voor het terugdringen van broeikasgasemissies dan het eerdere doel uit 2018. Het doel is nu om rond 2050 een emissieniveau van netto-nul te bereiken. Er zijn twee indicatieve tussendoelen. De eerste is het terugdringen van de totale jaarlijkse broeikasgasemissies van internationaal maritiem vervoer met tenminste 20%, maar strevend naar 30%, in 2030, vergeleken met het niveau van 2008. Voor 2040 is dat tenminste 70%, strevend naar 80% (IMO, 2024). Om deze ambities te kunnen realiseren werkt IMO momenteel aan een aanvullend instrumentarium in de vorm van bijbehorende maatregelen. Deze worden uiterlijk in 2025 vastgesteld, zodat ze in 2027 in werking kunnen treden. Daarbij is aandacht voor effecten op armere IMO-lidstaten (RVO, 2024).

2.2.2 Europese Unie

Op het gebied van verduurzaming bestaat er een aantal EU-verordeningen en richtlijnen die een werking hebben in de zeevaart. Sommigen zijn al van kracht, zoals EU-MRV, EU-ETS, FuelEU Maritime en AFIR. Een aantal zijn vastgesteld en hebben een ingangsdatum die in de toekomst ligt. De meeste van deze maatregelen maken onderdeel uit van het Fit-for-55 pakket van de Europese Commissie uit 2021. Hieronder geven we een korte samenvatting op basis van RVO (2024).

- EU-MRV: op 1 januari 2018 trad de verordening Monitoring, Rapportage en Verificatie CO₂-emissies in werking voor maritieme vracht- en passagiersschepen, als eerste stap om broeikasgasemissies van internationale zeevaart te monitoren. Volgens deze Europese verordening moeten schepen jaarlijks data over CO₂-emissies (aan de uitlaat) en andere relevante informatie rapporteren. De scope is schepen groter dan 5000 bruto ton die varen naar, van en tussen havens die behoren tot de Europese Economische Ruimte (EER).¹⁹ Vanaf 2025 wordt de scope uitgebreid naar offshore schepen van boven 400 bruto ton. Tevens is voor vrachtschepen de scope opgerekt naar 400 bruto ton. Sinds 2024 moeten naast CO₂, ook de broeikasgasemissies methaan (CH₄) en distikstofoxide (N₂O) worden gerapporteerd.

¹⁸ De grenswaarde voor koolstofintensiteit van iedere categorie wordt over de tijd steeds lager.

¹⁹ Dit zijn de 27 EU lidstaten plus Liechtenstein, Noorwegen en IJsland.

- AFID/AFIR: AFID is de Richtlijn laad-en tankinfrastructuur voor alternatieve brandstoffen voor mobiliteit uit 2014, en AFIR is de herziening hiervan, uit 2023, in de vorm van een verordening. Ze is van toepassing op alle modaliteiten. Specifiek voor zeevaart is de AFIR erop gericht om de beschikbaarheid van de bunkerinfrastructuur voor LNG in zeehavens te garanderen. Volgens deze verordening moeten lidstaten ervoor zorgen dat per 1 januari 2025 een passend aantal LNG-tankpunten aanwezig is in de zogenaamde "TEN-T core maritime ports", zodat zeegaande schepen door dit netwerk van havens kunnen varen op LNG. Ook stelt de AFIR verplicht vanaf 2030 dat walstroom wordt aangeboden in grote EU havens voor de meeste zeeschepen.
- FuelEU Maritime: dit is een nieuwe verordening in het 'Fit for 55' pakket. Ze richt zich op vermindering van de broeikasgasintensiteit van de energie gebruikt aan boord van schepen, op een well-to-wake basis. De scope is schepen groter dan 5000 bruto ton. Daarbij tellen emissies van vaarten tussen EU-havens volledig, en emissies van vaarten van en naar havens buiten de EU voor de helft mee. Met deze verordening ontstaat een impuls aan de vraagkant van scheepsbrandstoffen met een lagere broeikasgasemissie in de keten. Deze verordening is in werking getreden per 1 januari 2025. Vanaf 2025 moet de gemiddelde broeikasgasintensiteit van energie gebruikt aan boord van elk schip 2% lager zijn dan de gemiddelde broeikasgasintensiteit van de EU vloot in het referentiejaar 2020. Daarna wordt de limiet elke 5 jaar verder aangescherpt tot 80% vermindering in 2050.
- Renewable Energy Directive, derde herziening (REDIII): dit is een herziening van de bestaande richtlijn (REDII) die gericht is op het vergroten van het aanbod van hernieuwbare energiedragers, met daarin een verplichting aan brandstofleveranciers²⁰ om een bepaald aandeel hernieuwbare energie te leveren aan vervoer. Dus waar FuelEU Maritime een verduurzamingsimpuls geeft aan de vraagkant, doet de REDIII dat aan de aanbodkant. In de REDIII ligt het EU-brede doel voor het aandeel van hernieuwbare energiebronnen in het totale EU-energiegebruik in 2030 op 42,5% (dit was 32% in de REDII). De lidstaten moeten garanderen dat de hoeveelheid hernieuwbare energie die wordt geleverd aan transport voldoet aan:
 - een bindend aandeel van ten minste 29% hernieuwbare energie in het finale energiegebruik van transport in 2030 (dit sluit aan bij huidige systematiek in de REDII), of
 - een bindend doel van 14,5% reductie van de broeikasgasintensiteit (WTW) in transport in 2030 door middel van het gebruik van hernieuwbare energie. Met REDIII valt de zeevaart ook binnen de reikwijdte van de richtlijn (was in REDII nog niet zo)²¹. De REDIII moet door lidstaten in nationaal beleid zijn geïmplementeerd op 1 januari 2026. Het is aan de lidstaten om, binnen de kaders van de REDIII, de opgave te verdelen over de vervoerssectoren, waaronder de zeevaart. Nederland heeft dat gedaan. Het richtjaar voor de REDIII doelen is 2030.
- EU Emissions Trading System (EU-ETS): in december 2022 is een Europees akkoord bereikt over de herziening van het Europese CO₂-emissiehandelsstelsel, waarbij het stelsel wordt uitgebreid naar de zeevaart.²² De scope is schepen groter dan 5000 bruto ton. CO₂-emissies tussen

²⁰ Die verplichting loopt via de EU-lidstaten. Het zijn daarom de lidstaten die moeten rapporteren aan de Europese Commissie, niet de brandstofleveranciers.

²¹ Via de zogenaamde 'opt-in' werden echter wel al hernieuwbare energiedragers geleverd aan de zeevaart (ook in Nederland), die dan meetelden voor de totale vervoerssector.

²² Het akkoord is inmiddels uitgewerkt in Richtlijn (EU) 2023/959: <https://eur-lex.europa.eu/legal-content/NL/TXT/?uri=celex%3A32023L0959>. EU-ETS is inmiddels in Nederlandse wetgeving geïmplementeerd en in werking getreden.

havens in de EU/EER tellen volledig mee en vaarten van havens in de EU/EER naar niet-EU/EER havens en andersom tellen voor 50% mee. Met de uitbreiding van het EU-ETS naar zeevaart moeten scheepseigenaren jaarlijks emissierechten inleveren voor hun CO₂-emissies, voor het eerst in 2025 (dit eerste jaar heeft betrekking op de emissies in 2024). In 2026 wordt het EU-ETS herzien. De scope wordt dan uitgebreid naar emissies van andere broeikasgassen dan CO₂, namelijk methaan (CH₄) en distikstofoxide (N₂O). Andere mogelijke aanpassingen van het systeem voor specifiek de zeevaart zijn een uitbreiding naar kleinere schepen (vanaf 400 bruto ton) en van uitlaatemissies (tank-to-wake) naar ketenemissies (well-to-wake).

- Herziening Energy Taxation Directive (ETD): dit betreft een herziening van een bestaande richtlijn om het accijnsstelsel voor brandstoffen te wijzigen zodat fossiele brandstoffen gebruikt in de zeevaart ook belast worden met accijns (dit is nu niet het geval). Deze herziening bevindt zich momenteel in de onderhandelingsfase, en er is nog geen zicht op het definitief worden ervan. Als de herziening ooit definitief wordt krijgen alle fossiele brandstoffen, ook die gebruikt in de zeevaart, een hoog accijnstarief. Duurzame elektriciteit en duurzame biobrandstoffen krijgen het laagste tarief. De revisie van de ETD is er dus op gericht het gebruik van fossiele brandstoffen te ontmoedigen en het gebruik van alternatieven met een lagere broeikasgasemissie te stimuleren.

3 Noorwegen

In verschillende publicaties wordt verslag gedaan van de inzet van beleidsinstrumenten door de Noorse overheid om de Noorse zeevaartsector te verduurzamen. In dit hoofdstuk is de informatie over de inzet van de instrumenten uit de verschillende publicaties geconsolideerd tot één geheel. Vooral het instrument 'groen publiek aanbesteden' staat in de Noorse publicaties gedetailleerd beschreven. Dit instrument verdient daarom een aparte paragraaf in dit hoofdstuk.

3.1 Inzet beleidsinstrumenten Noorwegen

Noorwegen stelt zichzelf ten doel om een wereldleider te zijn op het gebied van de verduurzamingstransitie in alle zeevaartsegmenten waarin ze actief is (Norwegian Government, 2019).²³ Die publicatie maakt onderscheid naar drie typen beleidsinstrumenten die Noorwegen gebruikt om die transitie te realiseren: regelgeving, belastingen, en financiering/subsidies.

3.1.1 *Regelgeving en eisen*

Noorwegen zet zich zowel internationaal als nationaal in voor regelgeving voor verduurzaming van de zeevaart. Het Scandinavische land is een drijvende kracht achter het internationale raamwerk van regulering ten behoeve van een klimaatvriendelijke zeevaartsector (Norwegian Government, 2019). Het standpunt van de Noorse overheid is dat klimaatbeleid voor de (internationale) zeevaart zo veel mogelijk mondiaal, door de IMO, moet worden vormgegeven. Ze wil daarom een leidende rol blijven spelen in IMO's verdere inspanningen ten behoeve van de verduurzaming van de wereldwijde zeevaart. Ook vindt ze het belangrijk om nauw samen te werken met de EU (Norwegian Min. of Climate and Environment, 2022, p.101).

Net als Noorwegen, probeert ook Nederland in IMO-verband een voortrekkersrol te spelen op het gebied van verduurzaming van de zeevaart (KVNR, 2021; Rijksoverheid, 2023).

Biofuel quotum

Norwegian Min. of Climate and Environment, (2022, p.104) vermeldt dat de Noorse overheid de intentie heeft om vanaf 2022 een biofuel quotum op te leggen voor de binnenlandse zeevaart. Inmiddels legt Noorwegen aan verkopers van brandstoffen aan de zeevaart op dat ten minste 6% van het jaarlijkse verkochte volume bestaat uit geavanceerde biobrandstoffen. Brandstof verkocht aan internationaal opererende vaartuigen is hiervan uitgesloten (Royal Norwegian Ministry of Energy, 2024a).

²³ Norgewian Government (2019) onderscheidt de segmenten (1) veerboten en hoge snelheid passagiersboten met een dienstregeling, (2) cruise schepen en internationale passagiersferries, (3) vrachtschepen (bulk en non-bulk, (4) offshore support vaartuigen, (5) gespecialiseerde vaartuigen (voor o.a. de aquacultuursector), (6) vissersboten, en (7) recreatieve vaartuigen.

Doordat de omvang van de Nederlandse binnenlandse zeevaart veel kleiner is dan de Noorse binnenlandse zeevaart kan deze maatregel naar verwachting maar een beperkt effect hebben in Nederland. Daarnaast wordt vanaf 1 januari 2026 door middel van de REDIII al voorzien in een bepaald aandeel hernieuwbare energie voor transport. Het is aan Nederland als lidstaat zelf om de omvang van de opgave voor de zeevaart te bepalen.

3.1.2 *Belastingen*

Carbon tax

In 1991 was Noorwegen een van de eerste landen in de wereld die een carbon tax invoerde. Ook de Noorse binnenlandse zeevaart is onderworpen aan de koolstofbelasting op fossiele brandstoffen (Norwegian Min. of Climate and Environment, 2022, p.95). In 2019 was in Noorwegen de standaard belastingheffing van toepassing op de binnenlandse zeevaart: dit was voor minerale oliën NOK 1,35 (€0,11) per liter, voor LNG NOK 1,02 (€0,086) per Sm³, en voor LPG NOK 1,52 (€0,13) per Sm³.²⁴ Norwegian Government (2019) vermeldt (ten tijde van publicatie in 2019) dat het belastingtarief tot aan 2025 ieder jaar met 5% verhoogd wordt. Ze vinden een voorspelbare stapsgewijze toename van het tarief belangrijk omdat dit het voor scheepseigenaren makkelijker maakt om investeringsbeslissingen te nemen. Voor elektrisch varen is vanaf 1 januari 2017 juist een gereduceerd belastingtarief van toepassing op elektriciteit. In 2019 was het gereduceerde tarief NOK 0,005 (€0,00042) per kWh tegenover een standaardtarief van NOK 0,1558 (€0,013) per kWh. Dit met het oog op het stimuleren van het gebruik van walstroom en vormen van elektrische aandrijving door de zeevaart. Deze belastingsystematiek (hoog tarief op fossiel, laag tarief op duurzaam) lijkt op die van het herzieningsvoorstel voor de Europese Energy Taxation Directive (ETD, zie hoofdstuk 2). Omdat de herziening van de ETD enkel een voorstel is, lijkt Noorwegen een stap verder te zijn dan Nederland en de EU. Wel is het zo dat vanwege de kleine binnenlandse Nederlandse markt het verwachte effect van een dergelijk instrument (zeer) beperkt is.

3.1.3 *Financiering, subsidies en exportkredieten*

Sloop- en leenregeling

Voor het short-sea cargo segment bestaat er een sloopregeling en een leenregeling (samen "the Green Shipping Programme"). In 2020 opereerden er ongeveer 400 short-sea cargo vaartuigen in vooral Noorwegen. Ongeveer de helft daarvan was 20 jaar oud. Genoemde regelingen hebben tot doel om de short-sea cargo vloot versneld te vergroenen (Norwegian Min. of Climate and Environment, 2022, p.100).

Sloop- en leenregelingen zijn mogelijk ook interessant als Nederlandse maatregel om schepen die 'op leeftijd' zijn versneld te vervangen door duurzame exemplaren.²⁵

²⁴ Sm³ = Standaard kubieke meter. Voor enige uitleg zie: <https://www.cbs.nl/nl-nl/nieuws/2023/35/verdere-afname-winnbare-aardgasreserves/sm3-en-nm3>

²⁵ Op basis van een analyse van het ILT2022 vlootboek vinden we dat 21% van de Nederlands gevlagde vloot een bouwjaar 2000 of eerder heeft. 9% heeft een bouwjaar 1990 of eerder.

Funding agencies

Noorwegen heeft verschillende 'funding agencies' ten behoeve van verduurzaming van de economie in het algemeen, en ook van de zeevaartsector.

Enova is zo een 'funding agency'.²⁶ Deze staatsorganisatie is onderdeel van het Noorse ministerie van Klimaat en Milieu (Dijkema, 2024) en verschaft subsidies aan klimaat- en energieprojecten om ze te helpen van pilot-fase naar marktintroductie te komen. Ongeveer een derde van Enova's budget is voor transport projecten, en maritieme activiteiten vormen daarin het grootste aandeel.²⁷ Een andere funding agency is 'Innovation Norway'.²⁸ Dit is het instrument van de Noorse overheid voor innovatie en ontwikkeling door Noorse bedrijven en industrieën (Innovation Norway, 2024). Ze verschaft leningen ('innovatie-leningen' en 'low-risk leningen'), advies, netwerkmogelijkheden (Dijkema, 2024) en heeft ook een subsidieregeling voor projecten die zijn gericht op verduurzaming. In de maritieme sector ondersteunt de subsidieregeling pilot- en demonstratie projecten. Zo zijn subsidies verleend aan projecten op het gebied van oplaad- en afmeersystemen voor elektrische ferries, systemen voor het bunkeren van waterstof, en schepen op waterstof (Norwegian Min. of Petroleum and Energy and Norwegian Min. of Climate and Environment, 2020).

Op het eerste gezicht lijken Enova, en Innovation Norway wel wat op het Nederlandse Nationaal Groeifonds en het Klimaatfonds. Nader onderzoek zou moeten uitwijzen of deze vergelijking inderdaad opgaat.

Walstroom

Enova is met investeringen à €60 miljoen in walstroomprojecten in havens een zwaarwegende factor in de grootschalige implementatie van walstroom langs de Noorse kust geweest. Momenteel (anno 2025) is het aanbod van walstroom zelfs groter dan de vraag. De inzet van het subsidie-instrument voor dit doel wordt dan ook beschouwd als een succes. Er heerst bij sommige Noorse havenautoriteiten wel wat frustratie over de onderbenutting van de walstroom-installaties (Dijkema, 2024, p. 21).²⁹ Om hieraan tegemoet te komen heeft Enova in 2024 een nieuw subsidieprogramma geïntroduceerd waarmee eigenaren hun schepen kunnen retrofitten om ze geschikt te maken voor het gebruik van walstroom (Dijkema, 2024, p.11). Tegelijkertijd brengt bijvoorbeeld de haven van Oslo een hoger haventarief in rekening aan schepen die geen walstroom gebruiken dan aan schepen die dat wel doen (Port of Oslo, 2024).

De succesvolle Noorse ervaring met subsidies voor walstroomprojecten kan worden vergeleken met de Nederlandse 'Tijdelijke subsidieregeling walstroom zeeschepen klimaat 2024-2026', die zich richt op de aanbieders van walstroom.³⁰ Het nieuwe subsidieprogramma van ENOVA dat zich richt op retrofitten van schepen om ze geschikt te maken voor het gebruik van walstroom lijkt op de vanuit het Klimaatfonds aangeboden regeling Verduurzaming Zeeschepen. Van daaruit is €10 miljoen beschikbaar voor aanpassingen op het schip.

²⁶ <https://www.enova.no/about-enova/>

²⁷ NOK 3 miljard (± €250 miljoen) voor het jaar 2019. In 2023 verdeelde Enova €137 miljoen binnen de maritieme sector (Dijkema, 2024).

²⁸ <https://en.innovasjon Norge.no/>

²⁹ Tegelijkertijd is er een haven die niet zoveel moeite had met de onderbenutting: beter nu vrijwillig investeren met subsidies, dan dat later wellicht moeten doen onder druk van lokale, nationale, of internationale regelgeving en de kosten volledig zelf moeten dragen.

³⁰ <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/walstroom-klimaat>

Onderzoeksprogramma's

De Onderzoeksraad van Noorwegen adviseert de Noorse overheid op het gebied van onderzoek en financiert onderzoeks- en innovatieprojecten in alle sectoren. Het MAROFF programma van de Onderzoeksraad is specifiek voor maritieme- en offshore activiteiten. Het doel van MAROFF is, binnen een duurzaam kader, een groter concurrentievermogen en meer interactie tussen R&D-centra en de maritieme industrie creëren (Naerings- en Fiskeridepartement, 2020).³¹ Onderzoeksprojecten op het gebied van digitalisering, technologie voor autonoom varen, en duurzaam varen krijgen prioriteit. Daarnaast is er een fiscale stimuleringsregeling in de vorm van een belastingaftrek voor bedrijven die uitgaven doen aan onderzoek (Norwegian Government 2019). Bedrijven in de maritieme sector doen vaker een beroep op deze regeling dan bedrijven in andere sectoren (Naerings- en Fiskeridepartement, 2020).

Het MAROFF-programma lijkt wat weg te hebben van het Nederlandse onderzoeksprogramma 'Emissieloze en circulaire scheepvaart' van NWO.

Exportkredietverzekeringen

Met behulp van exportkredietverzekeringen³² van de Norwegian Export Credit Guarantee Agency en exportfinanciering³³ van Export Credit Norway zet Noorwegen in op het verhogen van het investeringsniveau van bedrijven in Noorwegen. De Noorse maritieme sector maakt veel gebruik van het exportfinancieringsprogramma (Naerings- en Fiskeridepartement, 2020). Een voorbeeld hiervan in de maritieme sector in Noorwegen is de 'bouwlening garantieregeling'. Deze regeling biedt garanties aan bijvoorbeeld Noorse scheepswerven tijdens de bouwperiode of periode van aanpassing (retrofitting) van schepen en offshore installaties. Mocht de klant (reder) de scheepswerf niet betalen, dan betaalt Export Credit Norway (een deel van) de lening terug aan de bank, en hoeft de scheepswerf dat niet te doen. Voor particuliere banken wordt zo het risico verminderd, waardoor ze eerder geneigd zijn kredieten te verstrekken, en tegen lagere (rente)tarieven (Norwegian Government 2019). De garantieregeling voor bouwleningen had in 2020 een limiet van NOK 7 miljard (± €600 mln) (Naerings- en Fiskeridepartement, 2020, p.64). Afgaande op de website van Eksfin³⁴, bestaat een dergelijke regeling voor partijen in de maritieme sector anno 2024 nog steeds.

In Nederland biedt Atradius Dutch State Business (Atradius DSB) een breed scala aan verzekeringen en garanties aan om de risico's van internationaal ondernemen af te dekken. Historisch werd de exportkredietverzekering vaak gebruikt in de maritieme en offshore-industrie.³⁵ Ook de zogenaamde 'Groendekking' staat open voor de maritieme sector. Hiermee kan Atradius helpen om de financiering voor investeringen in het ontwikkelen of opschalen van groene schepen gerealiseerd te krijgen. Zie voor meer informatie Atradius (2024).

³¹ Maritieme industrie: scheepvaart, scheepsbouw, maritieme dienstverleners, leveranciers van apparatuur, etc.

³² Als een bedrijf goederen exporteert loopt die het risico dat de buitenlandse afnemer niet betaalt. Het bedrijf kan zich daartegen verzekeren met een exportkredietverzekering.

³³ Exportfinanciering heeft tot doel te voorkomen dat er bij een exporterend bedrijf ten gevolge van exporttransacties liquiditeitsproblemen ontstaan doordat de afnemer pas betaalt op de middellange (1-5 jaar) of lange (meer dan 5 jaar) termijn. Het exporterende bedrijf heeft de financiële middelen al nodig vanaf het moment dat de ontwikkeling of productie start. Zie voor meer uitleg: <https://www.evofenedex.nl/kennis/internationaal-ondernemen/financiele-aspecten-bij-export/exportfinanciering>

³⁴ <https://www.eksfin.no/en/>

³⁵ <https://www.change.inc/bedrijven/atradius-dutch-state-business>

Onderzoekscentra

Infrastructuur van onderzoeksfaciliteiten: Noorwegen heeft drie nationale 'testcentra' die relevant zijn voor de maritieme sector. In die centra vinden activiteiten plaats op het gebied van prototypeontwikkeling, het toepassen van hernieuwbare energie in de scheepvaart, en het ontwikkelen van digital twins, en autonome schepen (Naerings- og Fiskeridepartement, 2020, p.72). Als we rondkijken in Nederland dan zou MARIN³⁶ de Nederlandse evenknie kunnen zijn van de Noorse testcentra.

3.1.4 *Multilaterale initiatieven*

Noorwegen neemt deel aan de Zero-Emission Shipping Mission (2022), een alliantie tussen landen, de private sector, en onderzoeksinstellingen, die los staat van de IMO en de EU. Naast Noorwegen zijn Denemarken, Noorwegen, de Verenigde Staten, het Verenigd Koninkrijk, Marokko, India, Singapore, Frankrijk, Ghana, Zuid-Korea, Het Global Maritime Forum, en de Maersk Mc-Kinney Moller Center for Zero Carbon Shipping lid van de Zero-Emission Shipping Mission.

Doel en scope

Het doel van de missie is om tegen 2030 commercieel levensvatbare emissieloze schepen te hebben. Hierbij wordt de gehele waardeketen meegenomen, die grofweg is in te delen in 3 pijlers: het schip, de brandstofproductie en de brandstofinfrastructuur. De missie is er op gericht om tegen 2030 een solide basis te hebben gelegd om het proces richting een zero-emission shipping toekomst in 2050 versnellen.

Voor de drie pijlers van de waardeketen zijn de volgende doelen voor 2030 gesteld:

1. Schepen: ten minste 200 deep-sea schepen die zero-emission brandstoffen gebruiken op belangrijke deep-sea routes.
2. Brandstoffen: ten minste 5% van de wereldvloot, gemeten in brandstofconsumptie, bestaat uit schepen die varen op well-to-wake zero-emissie brandstoffen.
3. Brandstofinfrastructuur: in 10 grote wereldhavens, op ten minste drie verschillende continenten, moet het mogelijk zijn om zero-emissie brandstoffen te bunkeren.

De brandstoffen die in scope zijn voor de scheepvaartmissie zijn geavanceerde biobrandstoffen, groene ammoniak, waterstof en methanol.

Acties

Om de doelen te halen heeft de alliantie in haar actieplan 43 acties beschreven, geprioriteerd in de tijdspanne 2022-2030. 18 van die acties zullen geleid worden door de alliantie, bij de overige 25 heeft ze een ondersteunende rol en nemen andere stakeholders (reders of brandstofproducenten bijvoorbeeld) de leiding. We verwijzen naar bijlage A voor een overzicht van de acties waarbij de missie de leidende stakeholder is.

³⁶ <https://www.marin.nl/nl>

Relevantie voor Nederland

Omdat de alliantie voor de Zero-Emission Shipping Mission zich richt op de korte termijn (2030) kan het voor Nederland interessant zijn om zich aan te sluiten bij de alliantie. De periode tot 2030 is namelijk precies de tijdspanne waarop Nederland zich richt voor wat betreft het met nationaal beleid ondersteunen van de verduurzaming van de zeevaart. Door mee te draaien in deze alliantie zou Nederland inspiratie op kunnen doen, en kunnen succesvolle acties mogelijk worden geïmplementeerd in de Nederlandse zeevaart. Misschien bestaan er meer van dit soort allianties, die interessant kunnen zijn voor Nederland.

3.2 Beleidsinstrument uitgelicht: groen publiek aanbesteden

Noorwegen heeft door middel van 'groen publiek aanbesteden' een verduurzamingsslag weten te maken in het ferry-segment. Dit past bij het instrument 'Regelgeving en eisen' in de vorige paragraaf. Omdat over groen publiek aanbesteden relatief veel informatie beschikbaar is brengen we dat onder in een aparte paragraaf.

3.2.1 Succesverhaal

Door bij het aanbesteden aan de inschrijvende partijen eisen te stellen ten aanzien van CO₂ emissies van de exploitatie van de ferry-diensten waren in 2022 in Noorwegen op 70 van de in totaal 132 ferry-verbindingen de ferry-schepen accu-elektrisch aangedreven (Torvanger e.a. 2023). Op de meeste overgebleven verbindingen zal ook groen worden aanbesteed zodra de contracten aflopen. Van de 16 ferry-verbindingen in het hoofdwegennet van Noorwegen had ongeveer 80% accu-elektrische aandrijving eind 2022. Tegen 2025 komen er ook waterstof-aangedreven ferries in de vaart. De verwachting is dat alle nationale 'road-related' ferryverbindingen, en sommige ferry verbindingen op provincieniveau zero-emissie zijn voor 2030. In de periode 2021-2030 komen er namelijk nieuwe tenders voor de meeste ferry-diensten in Noorwegen (Norwegian Min. of Climate and Environment, 2022, p.98). De korte afstanden en vaste patronen van de meeste ferry-routes scheppen gunstige voorwaarden voor de introductie van zero-emissie oplossingen (Torvanger e.a., 2023).

3.2.2 Bestuursaspecten van groen publiek aanbesteden

Een aantal jaren voor de studie van Torvanger e.a. (2023) onderzochten Bjerkan e.a. (2019) al de governance (bestuursaspecten) van het 'groen inkopen' van ferry diensten in Noorwegen. Ze onderscheiden twee categorieën van kritische faalfactoren³⁷: (1) factoren die procedureel van aard zijn, en betrekking hebben op het aanbestedingsproces, en (2) factoren die betrekking hebben op de mate waarin een zero-emissie vervoersdienst kan worden geleverd ('service delivery' factoren).

Procedurele faalfactoren:

³⁷ Of succesfactoren indien je de faalfactoren succesvol weet aan te pakken.

- De (korte) tijd tot de start van de operatie van een ferrydienst, in combinatie met het parallel lopen van meerdere calls for tender (voor meerdere routes tegelijk). Hierdoor kunnen sommige aanbieders niet meedingen in alle tenders. Aanbieders die meedoen ervaren problemen ten aanzien van de toegang tot kapitaal, en pieken in de hoeveelheid werk. Zero-emissie ferry-schepen bouwen onder tijdsdruk gaat gepaard met risico's op het gebied van leveringsproblemen en hoge kosten. In sommige gevallen kunnen daardoor alleen bestaande ferry-bedrijven met al beschikbaar materieel een realistisch bod uitbrengen. Dat beperkt de concurrentie.
- Verschillende visies van de (inkopende) overheid en de ferry-exploitant op de ideale duur van contracten. Operators willen graag langlopende contracten vanwege de voorspelbaarheid van hun inkomsten en daardoor de zekerheid over het terugverdienen van de investering (in een zero-emissie schip). Inkopende autoriteiten zien liever kortlopende contracten omdat de (energie)technologie per contract wordt vastgelegd. Ze zien graag dat die technologie binnen afzienbare tijd nadat er een verbeterde versie op de markt komt wordt aangepast. Bij langer lopende contracten is dat tussentijds niet of moeilijk af te dwingen.
- Gebrek aan standaardisatie van het aanbestedingsproces. Dit gaat om standaardisatie met betrekking tot de eisen, sancties en gewichten in het evaluatieproces.
- Het opleggen van vereisten waaraan een bepaalde zero-emissieoplossing niet kan voldoen. Het opleggen van een minimale vaarsnelheid is hier een voorbeeld van omdat accutechnologie niet goed samengaat met hoge vaarsnelheden.
- Wegingen. Het wegen van klimaat- en milieucriteria van ingediende tenders hoeft niet te leiden tot optimale klimaatprestaties van ferrydiensten. Het beste bod hoeft immers alleen maar beter te scoren dan het bod van de concurrenten. Het is dan beter om te werken met *minimale* klimaat- en milieucriteria.

Service delivery factoren:

- Lock-in situatie. Momenteel zijn contracten tussen overheden en ferry-operators al korter dan de levensduur van ferryschepen. Dit brengt voor de operators het risico met zich mee dat niet-afgeschreven schepen bij een volgende aanbestedingsprocedure niet meer competitief zijn (vanuit oogpunt van duurzaamheid). Dit punt kan worden opgelost door in contracten bij een volgende aanbestedingsprocedure toe te laten dat 'oude' schepen nog een aantal jaren mogen worden gebruikt.
- Capaciteit van de energie infrastructuur. De infrastructuur die accu-elektrisch maritiem transport ondersteunt blijft onderontwikkeld. Het huidige principe van 'wie het eerst komt, wie het eerst maalt' brengt met zich mee dat de toegang tot energie (oplaadpunten) niet altijd gegarandeerd is.
- Gebrek aan standaarden. Het gebrek aan standaarden in laadinfrastructuur maakt schepen minder flexibel inzetbaar (qua routes/diensten). Daarnaast zorgen limieten aan geïnstalleerd vermogen, minimale tijdsperioden waarin ferry-diensten operationeel moeten zijn, en dienstregelingen die geen rekening houden met laadtijd ervoor dat ferry-operators eerder voor hybride oplossingen kiezen dan voor zero-emissie oplossingen.

3.3 Relevantie voor Nederland

Mogelijk kan het succesverhaal van groen publiek aanbesteden in Noorwegen leerpunten opleveren voor Nederland voor wat betreft de nieuwe concessies voor de Waddenveren, die zullen ingaan in 2029 (Min. IenW, 2023a).³⁸ Nieuwe concessies bieden de mogelijkheid om afspraken met vervoerders op het gebied van verduurzaming vast te leggen. Mogelijk is de Noorse ervaring ook nuttig voor andere segmenten waarin wordt aanbesteed³⁹, en voor andere verbindingen zoals de ferries over de Westerschelde tussen Vlissingen en Breskens. De provincie Zeeland wil vanaf 2029 nieuwe veerboten laten varen (Reformatorisch Dagblad, 2024).

3.4 Synthese Noorwegen

In deze afsluitende paragraaf maken we eerst inzichtelijk in welke mate Noorwegen, als EER lidstaat, meedoet met internationaal beleid op het gebied van verduurzaming dat van invloed is op de zeevaart. Vervolgens schetsen we vermoedelijke overeenkomsten en verschillen tussen Noors en Nederlands nationaal beleid. Daar waar Noorwegen iets doet dat Nederland nog niet doet, kan dat ter inspiratie dienen voor toekomstig Nederlands nationaal beleid. We doen dat op een beknopte manier, door middel van twee tabellen.

3.4.1 Deelname Noorwegen aan internationaal beleid

Tabel 1 Overzicht deelname Noorwegen aan internationaal beleid verduurzaming zeevaart

Internationaal beleid ⁴⁰	Deelname Noorwegen	Bron
IMO beleid	Ja	-
EU-MRV	Ja	DNV (2024a), Lloyds Register (2024b)
AFIR	Ja	APEMCO (2024), Lloyds Register (2024a)
FuelEU Maritime	Ja	Transport & Environment (2023)
REDIII	Opnemen in eigen wetgeving verplicht. Moet wel nog worden goedgekeurd door Parlement.	NHO (2024) (Noorse VNO/NCW)
EU-ETS	Ja	DNV (2024b)
ETD (herzieningsvoorstel)	Nee, want herziene ETD is er (nog) niet	-


Op basis van tabel 1 concluderen we dat Noorwegen (als lid van de EER) meedoet aan praktisch alle Europees verduurzamingsbeleid met een werking in de zeevaart.

³⁸ Dit als aanvulling op het reeds uitgevoerde onderzoek van Damen (2023) naar welke uitgangspunten ten aanzien van duurzame schepen binnen de huidige beleidskaders passen.





³⁹ Mogelijke segmenten: Rijksrederij, baggeren, defensie.

⁴⁰ Waar Nederland aan meedoet als lid van IMO en EU.

3.4.2 Overeenkomsten en verschillen met Nederlands beleid

We spreken van ‘vermoedelijke overeenkomsten en verschillen’ omdat het vanwege de soms vrij algemene beschrijvingen in het bestudeerde materiaal soms moeilijk is om hierover een oordeel te vellen. De vermoedelijke overeenkomsten en verschillen staan beschreven in de paragrafen 3.1 en 3.2. Tabel 2 is daarvan een samenvatting. Daar waar sprake is van een verschil, is sprake van een inspiratiepunt. Een inspiratiepunt staat uitgelicht met het symbool .

Tabel 2 Vermoedelijke overeenkomsten en verschillen nationaal beleid Noorwegen en Nederland

Noors nationaal beleid	Nederland	Inspiratiepunt
Voortrekker in IMO	Doet Nederland ook	
Sloop- en leenregelingen (short-sea cargo segment)	Niets over gevonden	
Biofuel quotum	Verwacht effect voor Nederland klein vanwege kleine binnenlandse markt.	
Carbon tax op gebruik fossiele brandstoffen in de binnenlandse zeevaart	Verwacht effect voor Nederland klein vanwege kleine binnenlandse markt.	
Subsidiëring walstroomprojecten (op kade) en retrofitting (op schepen) t.b.v. gebruik walstroom	Tijdelijke subsidieregeling walstroom zeeschepen klimaat 2024-2026 (voor aanbieders walstroom) en De Klimaatfondsregeling ‘Verduurzaming Zeevaartschepen’ (voor scheepseigenaren).	
Hogere havengelden voor schepen die geen walstroom gebruiken.	Niets over gevonden	
‘Funding agencies’ Enova en Innovation Norway (financiering energie- en klimaatinvesteringen).	Vermoedelijk vergelijkbaar met Nationaal Groeifonds (met Maritiem Masterplan) en Klimaatfonds	
Onderzoeksraad - MAROFF programma (financiering maritiem onderzoek, o.a. duurzaam varen).	NWO-programma Emissieloze en circulaire scheepvaart is mogelijke tegenhanger	
Export kredietverzekeringen en exportfinanciering in maritieme sector	Atradius DSB	
Testcentra voor maritieme innovaties	Lijken op MARIN	
Multilaterale initiatieven (los van IMO en EU)	Niets over gevonden	
Groen publiek aanbesteden	Interessant met oog op toekomstige (2029) concessie Waddenveren.	

4 Denemarken

Voor Denemarken is aanzienlijk minder materiaal beschikbaar, dan voor Noorwegen. De inhoud van dit hoofdstuk is bijna volledig gebaseerd op de publicatie Blue Denmark (2021). 'Blue Denmark' is niet alleen de titel van de publicatie, maar ook een samenwerkingsverband tussen de Deense overheid en de Deense maritieme sector, in de vorm van een publiek-privaat partnerschap, om bij te dragen aan de Deense CO₂-reductiedoelen.

4.1 Publiek-private partnerschappen in 'Blue Denmark'

Denemarken werkt met publiek-private partnerschappen aan klimaatprojecten om de nationale klimaatdoelen van 70% CO₂-reductie in 2030 ten opzichte van 1990 en zero-emissie in 2050 te halen. Er zijn 14 sectorspecifieke partnerschappen (State of Green, 2021) en een daarvan richt zich op de Deense maritieme sector: 'Blue Denmark'. Het Deense publiek-private partnerschapsmodel wordt gekenmerkt door openheid en een hoog niveau van vertrouwen en is erop gericht de sterke punten van zowel publieke als private belanghebbenden te benutten. Terwijl de publieke sector zorgt voor de ambitieuze langetermijndoelen en stabiele randvoorwaarden, levert de private sector de innovatie, oplossingen en investeringen die nodig zijn om de visies te verwezenlijken. Elk van de 14 partnerschappen wordt voorgezeten door een bedrijf uit de relevante sector (Dansk Regering, 2021).

In Blue Denmark staan actiepunten waar haar leden (private partijen) in willen investeren en aanbevelingen voor actie vanuit de overheid (Danish Government, 2021). Uit het document klinkt door dat bijna alle actiepunten en aanbevelingen nog geïmplementeerd moesten worden ten tijde van publicatie. Voor de meeste weten we niet of ze inmiddels (4 jaar na publicatie) in de praktijk zijn gebracht. Dit is een belangrijk verschil met het vorige hoofdstuk over Noorwegen. Daarin ging het vooral over daadwerkelijk genomen maatregelen. Maar mogelijk bieden (enkel) aanbevelingen ook inspiratie voor het faciliteren en stimuleren van de verduurzaming van de Nederlandse zeevaartsector tussen nu en 2030. De aanbevelingen zijn als bullets opgesomd in een Engelstalige korte publicatie (Danish Government, 2021). Een uitgebreidere beschrijving is te vinden in het Deenstalige achtergrondrapport (Dansk regering, 2021). Met behulp van de vertaalmachine DeepL hebben we dat achtergrondrapport vertaald en daarna iedere aanbeveling kort beschreven. Voor zowel de sector als voor de overheid zijn de aanbevelingen onder vier verschillende categorieën geschaard: efficiency, havens en shortsea shipping, duurzame brandstoffen, en klimaatdiplomatie. De aanbevelingen hebben vooral betrekking op maatregelen die genomen kunnen worden, en minder op de beleidsinstrumenten die daarbij kunnen worden ingezet.

4.1.1 *Aanbevelingen voor de Deense zeevaartsector*

Efficiency

- Het delen van maritieme big data over prestaties en brandstofverbruik. Deense reders hebben een samenwerking opgezet dat resulteert in een gezamenlijk platform waarin prestatiedata van schepen continue worden verzameld. Die data worden vervolgens gebruikt door verschillende partijen (o.a. onderzoekers en

reders). Met behulp van de data kunnen met modellen optimalisatiesystemen worden ontwikkeld en vervolgens brandstofbesparingen worden gerealiseerd.

In Nederland gebeurt binnen het Maritiem Masterplan iets vergelijkbaars door middel van de inzet op digitale samenwerking.

Havens en shortsea shipping

- Het elimineren van wachttijd in havens. Schepen moeten regelmatig wachten op een ligplaats buiten de haven, voordat ze naar binnen mogen. In contracten tussen reder en klant staat vaak dat schepen op een bepaald tijdstip moeten arriveren bij een haven. Dit leidt ertoe dat schepen onnodig snel varen. Als wachttijd kan worden omgezet in reistijd kan langzamer worden gevaren, brandstof (en CO₂ emissies) worden bespaard, en komen schepen toch op tijd aan. Dit heet ook wel 'just-in-time-arrival' (zie voor meer informatie GEF-UNDP-IMO, 2020). Het partnerschap streeft daarom nieuwe gedeelde IT-systemen na waarmee pieken in scheepsaankomsten bij havens moeten worden vermeden, en de vaarsnelheid wordt afgestemd op wanneer er ruimte is in de haven. Daarnaast zal het partnerschap zich inzetten voor het aanpassen van contracten tussen reders en hun klanten op het punt dat schepen niet op een bepaald tijdstip moeten aankomen als ze dan toch niet kunnen aanmeren.

Enkele jaren geleden heeft de Rotterdamse haven geparticipeerd in een studie naar JIT arrival (Port of Rotterdam, 2025). Nederland is daarom bekend met dit initiatief.

Duurzame brandstoffen

- Een partnerschap opzetten voor het testen van schepen die duurzame brandstoffen gebruiken. Deze aanbeveling houdt in dat er een samenwerking wordt aangegaan tussen reders. Een onderzoekssamenwerkingsverband van maritieme stakeholders in Denemarken (ShippingLab⁴¹) en de Deense brancheorganisatie voor de zeevaart (Danish Shipping⁴²) brengt die reders samen. De reders verbinden zich ertoe om een bepaalde hoeveelheid 'testbrandstof' aan te schaffen voor het testen van nieuwe motoren en voor bijmenging bij bestaande brandstoffen. Ook stellen ze schepen ter beschikking voor tests. De kennis die daaruit voortkomt moet een bijdrage gaan leveren aan de totstandkoming van een levensvatbaar duurzaam business model.

Dit doel lijkt op dat van de demonstratieschepen in het Nederlandse Maritiem Masterplan.⁴³ Een belangrijk verschil is echter dat het bij het Masterplan gaat om de bouw van geheel nieuwe schepen in plaats van het beschikbaar stellen van bestaande schepen.

- Het opzetten van een maritiem kenniscentrum (een Maritime Centre of Excellence). Het kenniscentrum dient te fungeren als samenwerkingsplatform voor de 'blauwe industrie', kennisinstellingen, en maritieme startups. Het doel van het kenniscentrum is het ontwikkelen van technologieën en nieuwe brandstoffen om de scheepvaart koolstofvrij te maken. Op die manier kan Denemarken op mondiaal niveau een voortrekkersrol spelen in het bereiken van een klimaatneutrale

⁴¹ <https://shippinglab.dk/>

⁴² <https://danishshipping.dk/en/>

⁴³ <https://www.nationaalgroeifonds.nl/overzicht-lopende-projecten/thema-mobiliteit/maritiem-masterplan>: Het doel van het Maritiem Masterplan 2.0 is het creëren van duurzaam verdienvermogen door de maritieme sector toekomstbestendiger te maken.

scheepvaart in 2050. Ten tijde van publicatie van 'Blue Denmark' werden er verkenningen uitgevoerd om het kenniscentrum op te richten. De focus van het kenniscentrum ligt op toegepast onderzoek en systeemintegratie van de gehele maritieme waardeketen.

Hier lijkt een overeenkomst te zijn met de besproken 'testcentra' in Noorwegen en MARIN in Nederland.

Klimaat diplomatie

- Het opzetten van een wereldwijd innovatiefonds, gefinancierd door de scheepvaartsector. De Deense zeevaartsector zal hier het initiatief voor nemen. Het idee is dat alle schepen in de wereld die fossiele brandstoffen gebruiken een financiële bijdrage leveren aan het fonds. Het is de bedoeling dat het geld wordt overgemaakt naar de IMO. Om wereldwijde deelname aan het fonds veilig te stellen is het vereist dat IMO een bindend voorstel over het innovatiefonds aanneemt. Het Partnerschap roept de Deense regering op om het voorstel te promoten en aangenomen te krijgen in de IMO. De opbrengsten worden geïnvesteerd in onderzoek die de sector vrij kan maken van fossiele brandstoffen. Dit zal ook bijdragen aan de verduurzamingstransitie van de Deense vloot.

Dit initiatief voor een fonds wordt ook onderschreven door de Nederlandse sector.

- Het Klimaatpartnerschap zal het initiatief nemen voor een gecoördineerde inspanning om meer onderzoeksgelden van de EU los te krijgen. Dit initiatief is gericht op het verhogen van het aantal aanvragen voor EU-onderzoeksprogramma's met Deense deelnemers (universiteiten, kennisinstellingen, bedrijven), en het verlenen van ondersteuning bij de (complexe) aanvraagprocedure, en met betrokkenheid van het Deense nationale maritieme cluster. Ook willen ze ervoor zorgen dat in toekomstige aanvraagrondes Deense (maritieme) belangen beter zijn meegenomen. Met het 'Team EU Funding' heeft het Deense Energie Agentschap hier inmiddels invulling aan gegeven. Dit team biedt begeleiding aan Deense aanvragers van subsidie uit het EU Innovatiefonds INNOVFUND. Aanvragers uit allerlei sectoren (niet alleen de maritieme) kunnen gebruik maken van het team (Danish Energy Agency, 2024).

In Nederland ondersteunt RVO (team IRIS) met advies en informatie bij het indienen van projectvoorstellen bij de Europese Commissie.⁴⁴

4.1.2 *Aanbevelingen voor de Deense overheid*

Efficiency

- Ontwikkel maritieme klimaatoplossingen, inclusief demonstratieprogramma's. De aanbeveling is om een aparte subsidiepot op te richten onder het 'Energy Technology, Development and Demonstration programma'. Met het geld kunnen maritieme klimaatoplossingen worden getest (met demonstratieschepen), en vervolgens op grotere schaal geïmplementeerd op nieuwe en bestaande schepen. Voorstel is om jaarlijks 100 miljoen Deense kronen (+-€13 miljoen) beschikbaar te stellen in deze subsidiepot tot aan 2030.

⁴⁴ Zie <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/horizon-europe#rvo-ondersteunt-met-advies-en-informatie>

Ook dit initiatief is vergelijkbaar met het Nederlandse Maritiem Masterplan.

- Denemarken levert veel maritieme producten (scheepsmotoren, schroeven, en verf bijvoorbeeld) aan het buitenland. Zodoende kunnen Deense maritieme bedrijven een bijdrage leveren aan het verbeteren van de efficiency van de voortstuwing van de wereldwijde vloot. Tegelijkertijd hebben Deense maritieme bedrijven niet de gunstige financieringsvoorwaarden die concurrerende bedrijven in buurlanden hebben, vooral wanneer het gaat om groene maritieme oplossingen. De aanbeveling is daarom dat Denemarken een concurrerende exportfinancieringsregeling opzet, in overeenstemming met de "Regeling voor door de overheid gesteunde exportkredieten" van de OESO. Die regeling wordt internationaal erkend als een niet-overheidssteunregeling.

Nederland kent een eigen instrumentarium op het gebied van exportkredietfinanciering, zoals besproken in het hoofdstuk over Noorwegen.

Havens en shortsea shipping

- Het introduceren van groene veerboottenders. De contracten tussen de Deense overheid (als concessieverlener) en een aantal Deense veerbootdiensten lopen binnenkort⁴⁵ af. Het klimaatpartnerschap voor Blue Denmark beveelt daarom aan om in de volgende aanbestedingsronde klimaateisen te stellen aan schepen op die Deense veerbootroutes. Omdat bij de veerbootdiensten sprake is van een 'gecontroleerde markt' biedt dit een mooie kans om technologieën voor nieuwe brandstoftypes zoals waterstof en ammoniak te laten rijpen, wat later weer een bredere acceptatie en toepassing van groene brandstoffen kan versnellen.

Vanuit het vorige hoofdstuk weten we dat Noorwegen uitgebreide ervaring heeft met groen publiek aanbesteden en dat er op dit vlak mogelijk kansen liggen voor Nederland bij de aanbesteding voor de nieuwe concessie voor de Waddenveren vanaf 2029.

- Het verschaffen van groene gemeentelijke veerdiensten. Ongeveer 40 veerdiensten worden door Deense gemeenten gefinancierd en geëxploiteerd, en de routes worden niet aanbesteed. Het klimaatpartnerschap beveelt aan dat de Deense nationale overheid een gekwantificeerde eis formuleert zodat de door de gemeente geëxploiteerde veerboten permanent klimaatvriendelijker worden gemaakt. Daarnaast beveelt ze aan dat de nationale overheid samen met betreffende gemeenten een actieplan opstelt voor de weg naar een CO₂-neutrale exploitatie in 2030.

We kunnen moeilijk inschatten of dit een belangrijk inspiratiepunt is voor Nederland omdat we geen zicht hebben op de schaal van gemeentelijke veerdiensten. We weten dan niet wat de omvang van de broeikasgas-winst kan zijn, en hoe die zich verhoudt tot de beleidsinzet.

- Het realiseren van "groene corridors" op zee, die voorrang geven aan duurzame schepen. Dit betreft internationale samenwerkingen (tussen havens) voor de inzet van duurzame brandstoffen door zeeschepen op specifieke zeeroutes (Port of Rotterdam, 2024a). In het geval van Denemarken gaat het om nieuwe intermodale short-sea gebaseerde logistieke ketens die concurrerend zijn met wegvervoer. Het doel van deze aanbeveling is een modal shift van weg naar zee

⁴⁵ Wanneer dat 'binnenkort' is, wordt niet vermeld, maar het Publicatiejaar van Blue Denmark is 2021.

(shortsea), in samenhang met Europese initiatieven zoals de Green Deal en het Trans Europese Transport Netwerk (TEN-T).

Nederland is in de hoedanigheid van de havens van Rotterdam en Amsterdam betrokken bij meerdere groene corridors, zie (Port of Rotterdam, 2024a; b; c; Port of Amsterdam, 2024). In het geval van de haven van Amsterdam gaat het om het opzetten van een complete waterstofketen. Dit betreft dus ook het vervoer van duurzame brandstoffen, en niet alleen het gebruik van duurzame brandstoffen door schepen op Groene Corridors. In 2024 heeft een subsidieregeling opengestaan voor haalbaarheidsstudies naar groene corridor verbindingen tussen Nederland en het Verenigd Koninkrijk (RVO, 2025).

- Het introduceren van klimaatgedifferentieerde havengelden. Deense havens hebben een ontvangstverplichting: ook niet-klimaatvriendelijke schepen mogen aanmeren. Havens over de hele wereld hebben regelingen met gedifferentieerde heffingen ingevoerd, maar die zijn verschillend en gebaseerd op verschillende normen. Het klimaatpartnerschap beveelt aan dat de EU en IMO werken aan een internationaal model voor klimaatgedifferentieerde havengelden. Deze aanbeveling betreft dus eigenlijk klimaatdiplomatie (zie verderop) voor de maatregel van klimaatgedifferentieerde havengelden.
- Het bouwen van nieuwe energie-infrastructuur in havens. Hier is de eerste aanbeveling om het elektriciteitsnet in Deense havens uit te breiden (de omvang van het netwerk) en te versterken (de zwaarte van het net). De tweede aanbeveling is om belemmeringen in de regelgeving voor energieproductie in Deense havens in kaart te brengen en indien nodig te veranderen. Op deze manier kan beter worden voldaan aan de toekomstige vraag naar elektriciteit voor (1) het opladen van accu's van schepen en (2) walstroom voor schepen.

In Nederland is ook aandacht voor dit onderwerp. In 2019 is een onderzoek uitgevoerd naar de verzwaring van het elektriciteitsnet van de Rotterdamse haven (Tennet e.a., 2019). Een van de aanbevelingen daarin was ook het aanpassen van belemmerende regelgeving.

Duurzame brandstoffen

- Het laten bouwen van een demonstratieschip anno 2030 met overheidssteun. Innovatieve aspecten van een dergelijk schip kunnen zijn een modulaire constructie, eenvoudigere elektromotoren en brandstofcellen bijvoorbeeld.

Het idee van demonstratieschepen is in Nederland op vrij grote schaal al opgepakt in het Maritiem Masterplan 2.0 (Min. IenW, 2023b).

- Het opzetten van een nationale strategie voor de ontwikkeling van 'Power-to-X'⁴⁶ projecten. Met de Power-to-X projecten kan duurzame energie grootschalig worden geproduceerd. Daarmee moet in de energievraag van onder andere de zeevaart worden voorzien. Het partnerschap zal onder meer bijdragen aan het verduidelijken van de vraag richting 2030. De focus moet verder liggen op het ondersteunen van de ontwikkeling en de commercialisering van Power-to-X in Denemarken, alsmede het wegnemen van regelgevende belemmeringen.

⁴⁶ Power-to-X is een technologie die hernieuwbare elektriciteit uit wind- en zonneparken omzet in andere energiebronnen, bijvoorbeeld groene waterstof, of groene methanol: <https://nl.europeanenergy.com/wat-wij-doen/ptx/>. De 'X' verwijst naar de omzetting van elektriciteit in gasvormige of vloeibare brandstoffen (of chemicaliën).

Hier lijkt een parallel te liggen met het Nederlandse Nationaal Plan Energiesysteem (Min. EZ en Klimaat, 2023b). Daarin wordt de zeevaart genoemd als een van de sectoren waarin richting 2050 in toenemende mate koolstofvrije energiedragers, zoals groene waterstof⁴⁷, worden ingezet. Omdat de hiervoor benodigde technologie nog in ontwikkeling is zal in 2050 het grootste deel van de energiemix in de zeevaart nog koolstof houdend zijn (Min. EZK, 2023b). Ter operationalisering van de ontwikkelpaden die in het NPE geschetst zijn, werkt het kabinet aan een Actieplan om het aanbod aan duurzame koolstofdragers⁴⁸ op te schalen en de leveringszekerheid zo goed mogelijk te borgen.

- Het verwijderen van barrières op het gebied van regelgeving die het gebruik van een mix van groene en fossiele brandstoffen verhinderen. Meer specifiek gaat het erom dat Denemarken zich sterk moet maken richting de IMO om regelgeving die een belemmering vormt voor het bijmengen en gebruiken van alternatieve brandstoffen te wijzigen. Dit kan het gebruik van CO₂-neutrale brandstoffen in zeeschepen vergroten zonder dat dure aanpassingen aan die schepen nodig zijn. Ook kan het een stimulans zijn om de productie van CO₂-neutrale brandstoffen op de schalen. Ook deze aanbeveling betreft dus eigenlijk klimaatdiplomatie (zie hieronder).

Klimaatdiplomatie

- Het versterken van de klimaatdiplomatie in de IMO. De IMO speelt een beslissende rol bij het opstellen van mondiale regulering op het gebied van CO₂-uitstoot van de zeescheepvaart. Blue Denmark (2021) noemt de inzet van personeel met de juiste expertise bij relevante autoriteiten (niet nader benoemd) zodat Denemarken in de toekomst nog meer kan bijdragen met zowel technische expertise als politieke onderhandelingscapaciteit. Daarnaast wil Denemarken dat de functie van IMO-ambassadeur in het leven wordt geroepen. Die persoon kan landen sneller tot elkaar doen komen en voor alliantievorming zorgen.
- Effectieve implementatie van nieuwe IMO-regelgeving. Denemarken moet ervoor zorgen dat alle (toekomstige) klimaatwetgeving van de IMO uniform wordt geïmplementeerd en effectief wordt gehandhaafd. Dat zal de duurzaamheidstransitie versnellen. Dit zal op zijn beurt Deense maritieme bedrijven die zeeschepen kunnen voorzien van energie-efficiënte klimaatoplossingen ten goede komen.
- Denemarken moet het voortouw nemen om werkprocessen van de IMO te versnellen. Het is al eens gebeurd dat door vertraagde inwerkingtreding van nieuwe regels (rondom behandeling ballaswater) pioniers die als eerste een nieuwe technologie wilden implementeren werden benadeeld. Denemarken moet daarom voorop lopen bij activiteiten binnen IMO die de voorwaarden voor pioniers scheppen. Die voorwaarden moeten vrij zijn van belemmeringen om nieuwe CO₂-reducerende oplossingen te testen en te gebruiken. Deze en de vorige twee punten gaan over het vervullen van een voortrekkersrol binnen IMO.

Nederland vervult een dergelijke rol ook vaak.

- Uitbreiding van de regelgeving met betrekking tot de vlootcapaciteit voor vissersvaartuigen in de EU. Voor ieder EU-land is een plafond vastgesteld voor de vissersvlootcapaciteit. Alternatieve aandrijvingstechnieken op schepen hebben een

⁴⁷ Voornamelijk door deze waterstof om te zetten naar synthetische brandstof.

⁴⁸ Biograndstoffen, secundaire (gerecyclede) grondstoffen en synthetische koolstofdragers (Min. KGG, 2024).

groter ruimtebeslag dan conventionele aandrijvingstechnieken. Dat gaat ten koste van de laadcapaciteit van vissersschepen. De capaciteitsregeling functioneert daarom als een drempel voor investeringen in klimaattechnologie in de visserij. Het klimaatpartnerschap beveelt daarom aan dat de Deense regering zich ervoor inzet dat de vlootcapaciteitsregeling van de EU wordt gewijzigd ter ondersteuning van de groene transitie van de vissersvloot.

Mogelijk speelt dit ook bij de Nederlandse vissersvloot, en kan Nederland samen met Denemarken dit punt maken richting de Europese Commissie.


Multilaterale initiatieven

Net als Noorwegen neemt ook Denemarken deel aan de Zero-Emission Shipping Mission (2022). We verwijzen naar het hoofdstuk over Noorwegen voor de bespreking van dit initiatief.

4.2 Synthese Denemarken

In deze synthese slaan we het onderdeel 'Deelname aan internationaal beleid' (wel besproken voor Noorwegen) over. Denemarken is namelijk, net als Nederland, een EU-lidstaat. We beperken ons daarom tot een vergelijking tussen de (aanbevelingen voor) nationaal beleid in Denemarken en de Nederlandse praktijk, zoals gepresenteerd in Tabel 3.



4.2.1 Overeenkomsten en verschillen met Nederlands beleid

Tabel 3 is een samenvatting van de vermoedelijke overeenkomsten en verschillen. Daar waar sprake is van een verschil, is sprake van een inspiratiepunt. Een inspiratiepunt staat weer uitgelicht met het symbool .

Tabel 3 Vermoedelijke overeenkomsten en verschillen nationaal beleid Denemarken en Nederland (het gaat met name om aanbevelingen van Blue Denmark)

(Aanbevelingen voor) Deens nationaal beleid	Nederland	Inspiratiepunt
<i>Sector</i>		
Delen van maritieme data	In het Maritiem Masterplan wordt ingezet op innovatieve, digitale samenwerking. Dat maakt het delen van maritieme data op gestandaardiseerde wijze mogelijk	
Nieuwe afspraken in contracten tussen reder en klant over aankomsttijd in havens	De Haven van Rotterdam is bekend met 'JIT arrival'	
Samenwerking reders voor testen schepen met duurzame brandstoffen	Het Maritiem Masterplan gaat verder	
Opzetten maritiem kenniscentrum	Lijkt op Nederlandse MARIN	

Tabel 3 Vermoedelijke overeenkomsten en verschillen nationaal beleid Denemarken en Nederland (vervolg)

(Aanbevelingen voor) Deens nationaal beleid	Nederland	Inspiratiepunt
Opzetten van een wereldwijd innovatiefonds bij IMO	Ook Nederland onderschrijft dit	
Gecoördineerde inspanning om meer onderzoeksgelden van de EU los te krijgen	In Nederland kan RVO begeleiding bieden bij projectvoorstellen richting de EU	
<i>Nationale overheid</i>		
Financiering voor demonstratieschepen	Maritiem Masterplan	
Export kredietverzekeringen en exportfinanciering in maritieme sector	Atradius DSB	
Groen publiek aanbesteden veerboten	Interessant voor toekomstige (2029) concessie Waddenveren.	
Duurzaamheidseisen formuleren voor veerdiensten die vallen onder verantwoordelijkheid lagere overheden	Moelijk inschatten hoe broeikasgaswinst zich verhoudt tot beleidsinzet.	
Opzetten van 'Groene corridors' op zee	Havens van Rotterdam en Amsterdam zijn betrokken bij Groene corridors. Nederland had in 2024 subsidieregeling voor haalbaarheidsstudies naar Groene Corridors tussen NL en VK.	
Elektriciteitsnet in Deense havens uitbreiden en verzwaren, en belemmeringen in de regelgeving voor duurzame energieproductie in Deense havens in kaart brengen en e.v.t. wegnemen	Hier is ook aandacht voor in NL. Onder andere een studie naar verzwaring elektriciteitsnet van de haven van Rotterdam.	
Nationale strategie voor de ontwikkeling van 'Power-to-X projecten (grootschalige productie duurzame energie voor o.a. zeevaart).	Nationaal Plan Energiesysteem. En als uitwerking daarvan een Actieplan om aanbod van duurzame koolstofdragers op te schalen en leveringszekerheid ervan te borgen voor o.a. de zeevaart.	
Voortrekker in IMO (klimaatdiplomatie, 3 punten)	Nederland vervult die rol ook vaak op gebied van verduurzaming.	
Inzet op aanpassen regelgeving capaciteit vissersvaartuigen.	Niets over gevonden	

5 Conclusie

Deze notitie is opgesteld op verzoek van de afdeling duurzame scheepvaart van het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Ze geeft op basis van buitenlandse voorbeelden inspiratie voor nationaal beleid dat de verduurzaming van de Nederlandse zeevaart ondersteunt. De notitie geeft geen aanbevelingen en is geen beoordeling van beleid.

Naar verwachting zullen de internationale instrumenten van normeren en beprijzen van de IMO en de EU vanaf circa 2030 de energietransitie in de Nederlandse zeevaart sterk gaan stimuleren, doordat ze steeds verder worden aangescherpt. Gezien de lange levensduur van schepen is het echter nodig om al de komende jaren de transitie in gang te zetten. Nationaal beleid dat gericht is op de ontwikkeling van brandstoffen en technologieën kan helpen de sector toekomstbestendig te maken en zich voor te bereiden op de vereiste klimaatneutraliteit in 2050, in lijn met de revised GHG Strategy van IMO en de Europese Klimaatwet. Zo ontstaan er economische kansen en ook wordt voorkomen dat demonstratie en opschaling van aandrijftechnieken niet op tijd op gang komen, en dat er na 2030 een golf aan opdrachten voor duurzame schepen ontstaat die de benodigde capaciteit van werven en toeleveranciers te boven gaat.

Het doel van dit onderzoek is om inspiratie te halen uit hoe andere landen door middel van nationaal beleid de verduurzaming van hun zeevaartsector ondersteunen. Dat kan Nederland helpen bij het beleidsmatig ondersteunen van de energietransitie van de Nederlandse zeevaart.

Voorbeeldlanden

De landen die we bekijken zijn Noorwegen en Denemarken. We hebben deze landen geselecteerd omdat ze beide behoren tot de maritieme referentielanden voor Nederland, beide behoren tot de Europese Unie of de Europese Economische Ruimte, en tevens 'prioritaire' landen zijn voor de transitie 'Slimme en Groene Mobiliteit'. Ze hebben ook nationaal beleid (of aanbevelingen daarvoor) ter ondersteuning van de verduurzaming van hun zeevaart. Onder 'verduurzaming' verstaan we het reduceren van broeikasgasemissies (naast CO₂ ook bijvoorbeeld methaan). Luchtvervuilende emissies zijn buiten scope.

Aanpak

We hebben in deze notitie voor de voorbeeldlanden een zo compleet mogelijk beeld geschetst van de beleidsinitiatieven voor de verduurzaming van hun zeevaartsector. De Nederlandse ambassades in Oslo en Kopenhagen hebben ons daarbij geholpen door ons te voorzien van de relevante contacten en documenten. In die documentatie staan sommige buitenlandse beleidsmaatregelen met bijbehorende instrumenten gedetailleerd beschreven. Andere beleidsmaatregelen en instrumenten staan slechts beknopt beschreven. Daardoor is in deze notitie het ene initiatief gedetailleerder besproken dan het andere. We hebben de buitenlandse beleidsinitiatieven vergeleken met het huidige Nederlandse beleid ter bevordering van de verduurzaming van de zeevaart. De buitenlandse beleidsinitiatieven waar we geen vergelijkbaar Nederlands initiatief voor konden vinden beschouwen we als

inspiratiepunten voor Nederlands nationaal beleid ter ondersteuning van de verduurzamingstransitie van de Nederlandse zeevaart.

Belangrijkste bevindingen

De belangrijkste bevinding is dat voor het overgrote deel van de gevonden Noorse en Deense nationale beleidsinitiatieven Nederland een vergelijkbaar nationaal beleidsinitiatief heeft. We bespreken hieronder alleen de (korte) lijst van buitenlandse (aanbevelingen voor) ondersteunende beleidsmaatregelen en instrumenten voor de verduurzaming van de zeevaart die, voor zover wij hebben kunnen vinden, Nederland (nog) niet gebruikt. Daaruit kunnen potentieel nieuwe beleidsmaatregelen en instrumenten voortkomen waarmee Nederland de nationale inzet op de verduurzaming van de zeevaart kan versterken. Noorse en Deense beleidsmaatregelen en instrumenten die een Nederlandse tegenhanger hebben laten we in deze conclusie buiten beschouwing.

Er is een belangrijk verschil tussen de Noorse en Deense documentatie. Het Deense materiaal is gepubliceerd in 2021 en doet vooral aanbevelingen voor (op dat moment) toekomstige maatregelen en inzet van instrumenten. We weten van de meeste aanbevelingen niet of ze anno 2025 ook daadwerkelijk zijn geïmplementeerd. Bij Noorwegen gaat het om maatregelen en instrumenten die daadwerkelijk zijn gerealiseerd. Beide typen maatregelen kunnen echter inspiratie bieden voor Nederland. We raden aan om de onderstaande punten te toetsen op toegevoegde waarde voor beleidsdoelen en uitvoerbaarheid binnen de Nederlandse context.

1. Een sloop- en leenregeling: in Noorwegen bestaat er voor de relatief oude vloot van het short-sea cargo segment een sloopregeling en een leenregeling. De regelingen hebben tot doel om de short-sea cargo vloot versneld te verduurzamen. Sloop- en leenregelingen zijn misschien ook interessant om Nederlandse schepen die 'op leeftijd' zijn versneld te vervangen door duurzamere exemplaren.
2. Door een subsidieprogramma is walstroom inmiddels grootschalig geïmplementeerd in havens langs de Noorse kust. Omdat sprake is van onderbenutting van de walstroomfaciliteiten richt een nieuw subsidieprogramma in Noorwegen zich op het retrofitten van schepen om ze geschikt te maken voor het gebruik van walstroom. De Nederlandse 'Tijdelijke subsidieregeling walstroom zeeschepen klimaat 2024-2026'⁴⁹, en de Klimaatfondsregeling 'Verduurzaming Zeevaartschepen' zijn vergelijkbaar met deze Noorse regelingen. Daarnaast zijn er Noorse havens die hogere havengelden in rekening brengen aan schepen die geen walstroom gebruiken. Dit punt is mogelijk een verkenning waard voor de Nederlandse context.
3. Groen publiek aanbesteden: Noorwegen heeft door middel van 'groen publiek aanbesteden' met succes een verduurzamingslag weten te realiseren in het ferry-segment door bij het aanbesteden aan de inschrijvende partijen eisen te stellen ten aanzien van CO₂-emissies van de exploitatie van ferry-diensten. Mogelijk kan dit leerpunten opleveren voor Nederland voor wat betreft de nieuwe concessies voor de Waddenveren, die zullen ingaan in 2029.
4. Een Deens publiek-privaat partnerschap (Blue Denmark) pleit voor het aanpassen van de EU-regelgeving met betrekking tot de vlootcapaciteit voor vissersvaartuigen: voor ieder EU-land is een plafond vastgesteld voor de vissersvlootcapaciteit. Alternatieve aandrijvingstechnieken op schepen hebben een groter ruimtebeslag dan conventionele aandrijvingstechnieken. Dat gaat ten

⁴⁹ <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/walstroom-klimaat>. Deze regeling richt zich op aanbieders van walstroom.

koste van de laadcapaciteit van vissersschepen. De Europese capaciteitsregeling functioneert daarom als een drempel voor investeringen in klimaattechnologie in de visserij zo stelt Blue Denmark. Ze heeft de aanbeveling gedaan dat de Deense regering zich ervoor inzet dat de vlootcapaciteitsregeling van de EU wordt gewijzigd ter ondersteuning van de energietransitie van de vissersvloot. Nederland kan zichzelf de vraag stellen of ze zich daarbij wil aansluiten.

5. Als laatste punt noemen we de 'Zero-Emission Shipping Mission 2022' waar Denemarken en Noorwegen allebei deel van uitmaken. Dit is een alliantie tussen landen⁵⁰, de private sector, en onderzoeksinstituten, die los staat van de IMO en de EU. Deze multilaterale missie is erop gericht om tegen 2030 een solide basis te hebben gelegd om het proces richting een zero-emission shipping toekomst in 2050 versnellen. Het kan voor Nederland interessant zijn om zich aan te sluiten bij de alliantie omdat de acties van de alliantie zijn gericht op de periode tot 2030. Dat is precies de periode waarin Nederland de verduurzaming van de eigen zeevaart zou kunnen ondersteunen om een snelle start te maken richting klimaatneutraliteit in 2050. Door mee te doen in deze alliantie kan Nederland leren van, en inspiratie halen uit succesvolle acties. Mogelijk bestaan er meer van dit soort allianties die interessant kunnen zijn voor Nederland.

Deze notitie kan worden gezien als een aanvulling op de Roadmap Brandstoftransitie Zeevaart (RVO, 2024). Die Roadmap vormt een gezamenlijk en sectorbreed startpunt voor het versnellen van de verduurzamingstransitie van de zeevaart. Het resultaat is een lijst met handelingsperspectieven die volgens de bij de Roadmap betrokken Nederlandse sectorpartijen in samenhang nodig zijn om de brandstoftransitie in de zeevaart op gang te krijgen. De kennis over Deense en Noorse initiatieven op het gebied van de verduurzaming van hun zeevaartsector kan waardevol zijn bij de verdere invulling van de handelingsperspectieven in de Roadmap, of bij het vormgeven van aanvullende handelingsperspectieven.

⁵⁰ Noorwegen en Denemarken doen mee, en daarnaast bijvoorbeeld ook de VS en Ghana.

Referenties

- APEMCO (2024) How ARIF reshapes the EV charging business in Europe, website bezocht 27-06-2024: <https://www.ampeco.com/blog/how-afir-reshapes-ev-charging-business/>
- Atradius (2024) Website Atradius DSB bekeken 25-11-2024: <https://atradiusdutchstatebusiness.nl/nl/producten/groendekking.html>
- Bjerkan KY, Karlsson H, Sondell RS, Damman S, Meland S. (2019) Governance in Maritime Passenger Transport: Green Public Procurement of Ferry Services, *World Electric Vehicle Journal*, 10, 74, doi:10.3390/wevj10040074.
- CE Delft (2022) Fit for 55 and 2030 milestones for maritime shipping. A path towards 2050. CE Delft, November 2022.
- Damen (2023) *Duurzame Waddenveren* (kenmerk: 31189151).
- Danish Energy Agency (2024) EU Innovation Fund. Website bekeken 06-11-2024: [EU Innovation Fund | Energistyrelsen \(ens.dk\)](https://ens.dk/en/eu-innovation-fund)
- Danish Government (2021) The climate partnership for Blue Denmark, Partnership Highlights.
- Dansk regering (2021) Vejen mod en mere klimavenlig skibsfart, Partnerskab for Det Blå Danmark.
- Dijkema D. (2024) *Norwegian Ports: Navigating Toward Sustainable Harbours*, Embassy of the Kingdom of the Netherlands in Norway, Junie 2024.
- DNV (2024a) website bekeken 26-09-2024: [FAQs - EU MRV \(dnv.com\)](https://www.dnv.com/faq/eu-mrv)
- DNV (2024b) website bekeken 26-09-2024: [EU ETS – Emissions Trading System \(dnv.com\)](https://www.dnv.com/eu-ets)
- Europese Commissie (2024) *European Climate Law*, website bekeken 18-12-2024: https://climate.ec.europa.eu/eu-action/european-climate-law_en
- GEF-UNDP-IMO (2020) *Just In Time Arrival Guide – Barriers and Potential Solutions*, GloMEEP Project and members of the GIA.
- IMO (2024) website bekeken 04-09-2024: <https://www.imo.org/en/MediaCentre/PressBriefings/pages/Revised-GHG-reduction-strategy-for-global-shipping-adopted-.aspx>.
- Innovation Norway (2024) website bekeken 06-09-2024: <https://en.innovasjon Norge.no/article/our-mission>.
- Koninkrijk der Nederlanden (2024) Subsidiemodule Maritieme innovatieprojecten. Staatscourant Nr. 33784, 22 oktober 2024.
- KVNR (2021) website bekeken 24-10-2024: <https://www.kvnr.nl/nieuws/prinsjesdag-2021>
- Lloyds Register (2024a) website bekeken 26-09-2024: [Alternative Fuels Infrastructure Regulation | LR](https://www.lloydsregister.com/alternative-fuels-infrastructure-regulation)
- Lloyds Register (2024b) website bekeken 26-09-2024: [EU MRV Regulation | LR](https://www.lloydsregister.com/eu-mrv-regulation)
- MEPC 80 (2023) Annex 1, Resolution MEPC.377 (80), Adopted on 7 July 2023, 2023 IMO Strategy on reduction of GHG emissions from ships.
- Min. EZK (2023b) *Nationaal plan energiesysteem*, hoofddocument.

Min. KGG (2024) *Bijlage A, Beleidsagenda 2024 met aanvullende inzet ter operationalisering van ontwikkelpaden NPE*, Oktober 2024.

Min. IenW (2020) *Beslisnota Landen prioriteiten en nieuw voorstel buitenlandplaatsingen IenW*, IenW/BSK-2020/214654.

Min. IenW (2022) *Kabinetsaanpak Klimaatbeleid*. Brief van de minister van Infrastructuur en Waterstaat d.d. 29 november 2022, Tweede Kamerstuk 32 813, nr. 1141.

Min. IenW (2023a) Definitief rapport Damen duurzame Waddenveren, Brief van Staatssecretaris aan de Tweede Kamer, 7 november 2023.

Min. IenW (2023b) Maritiem Masterplan, Aanvraag Nationaal Groeifonds, 3 februari 2023.

Min. IenW (2024a) Bijlage 2a. Overzicht maatregelen MJP 2025 Klimaatfonds uitgewerkt in fiches.

Min. IenW (2024b) *Kabinetsaanpak Klimaatbeleid*. Brief van de minister van Infrastructuur en Waterstaat d.d. 29 januari 2024, kst-32813-1349.

Naerings- og Fiskeridepartement (2020) *Gronnere og smartere – morgendagens matitime nearing*, Meld. St. 10. (2020 – 2021) Melding til Stortinget.

NHO (2024) Website bekeken 18-12-2024: [Det tredje fornybardirektivet \(2023\)](#)

Norwegian Government (2019) The Government's action plan for green shipping, Norwegian Ministry of Climate and Environment, 2019.

Norwegian Ministry of Petroleum and Energy and Norwegian Ministry of Climate and Environment (2020) *The Norwegian Government's hydrogen strategy*, Publication number: Y-0127 E.

Norwegian Ministry of Climate and Environment (2022) *Norway's Climate Action Plan for 2021-2030*, Meld. St. 13 (2020-2021) Report to the Storting (white paper).

Port of Amsterdam (2024) Bericht op website Port of Amsterdam, bekeken 27-09-2024: <https://www.portofamsterdam.com/nl/nieuws/nieuwe-europese-groene-waterstofcorridor-tussen-bilbao-en-amsterdam>

Port of Oslo (2024) Bericht op website Port of Oslo, bekeken 18-12-2024: <https://www.oslohavn.no/en/news/port-of-oslo-encourages-shift-to-shore-power/>

Port of Rotterdam (2024a) Bericht op website Port of Rotterdam, bekeken 27-09-2024: <https://www.portofrotterdam.com/nl/haven-van-de-toekomst/energietransitie/duurzaam-transport/groene-en-digitale-corridors>

Port of Rotterdam (2024b) Bericht op website Port of Rotterdam, bekeken 27-09-2024: <https://www.portofrotterdam.com/nl/nieuws-en-persberichten/zero-carbon-shipment-lanceert-samenwerking-voor-oprichting-van-het-european>

Port of Rotterdam (2024c) Bericht op website Port of Rotterdam, bekeken 27-09-2024: <https://www.portofrotterdam.com/nl/nieuws-en-persberichten/de-havens-van-rotterdam-en-singapore-lanceren-de-langste-groene-corridor>

Port of Rotterdam (2025) Bericht op website Port of Rotterdam, bekeken 17-01-2025: [Up to 14% less containership CO2 emissions through Just In Time arrivals | Port of Rotterdam](#)

Reformatorisch Dagblad (2024) artikel op website, bekeken 27-09-2024: <https://www.rd.nl/artikel/1078759-zeeland-wil-in-2029-nieuwe-ferrys-over-westerschelde-laten-varen>

Rijksoverheid (2024a) Uitwerking van het hoofdlijnenakkoord door het kabinet, 13 september 2024.

Rijksoverheid (2024b) Nationaal Groeifonds, website bekeken 06-09-2024: <https://www.nationaalgroeifonds.nl/>

Rijksoverheid (2024c) Nationaal Groeifonds, website bekeken 06-09-2024: <https://www.nationaalgroeifonds.nl/actueel/nieuws/2024/05/16/nationaal-groeifonds-wordt-uitgefaseerd>

Rijksoverheid (2023) *Nederland herkozen in Raad van Internationale Maritieme Organisatie*, website bekeken 24-10-2024:

<https://www.rijksoverheid.nl/actueel/nieuws/2023/12/01/nederland-herkozen-in-raad-van-internationale-maritieme-organisatie>

Rijksoverheid (2019) Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens.

Royal Norwegian Ministry of Energy (2024a) Website Lovdata bekeken 18-12-2024: [Forskrift om begrensning i bruk av helse- og miljøfarlige kjemikalier og andre produkter \(produktforskriften\) - Kapittel 3. Omsetningskrav for biodrivstoff og bærekraftskriterier for biodrivstoff og flytende b... - Lovdata](#), paragraaf 3.3b.

Royal Norwegian Ministry of Energy (2024b) Website Noorse overheid bekeken 18-12-2024: [Bærekraftig drivstoff for maritim transport - FuelEU Maritime - regjeringen.no](#)

RVO (2024) *Roadmap Brandstoftransitie in de Zeevaart*, juni 2024, Rijksdienst voor Ondernemend Nederland.

RVO (2025) Tijdelijke subsidieregeling haalbaarheidsstudies Green Corridors NL-VK, website bekeken 17-01-2025: <https://www.rvo.nl/subsidies-financiering/haalbaarheidsstudie-green-corridors>

State of Green (2021) *Climate partnerships for a greener future*, The Danish Government's Climate Partnerships.

TenneT, Stedin, Port of Rotterdam (2019) Verzwaring elektriciteitsnet Rotterdamse haven kan efficiënter en goedkoper door aanpak met langetermijnfous.

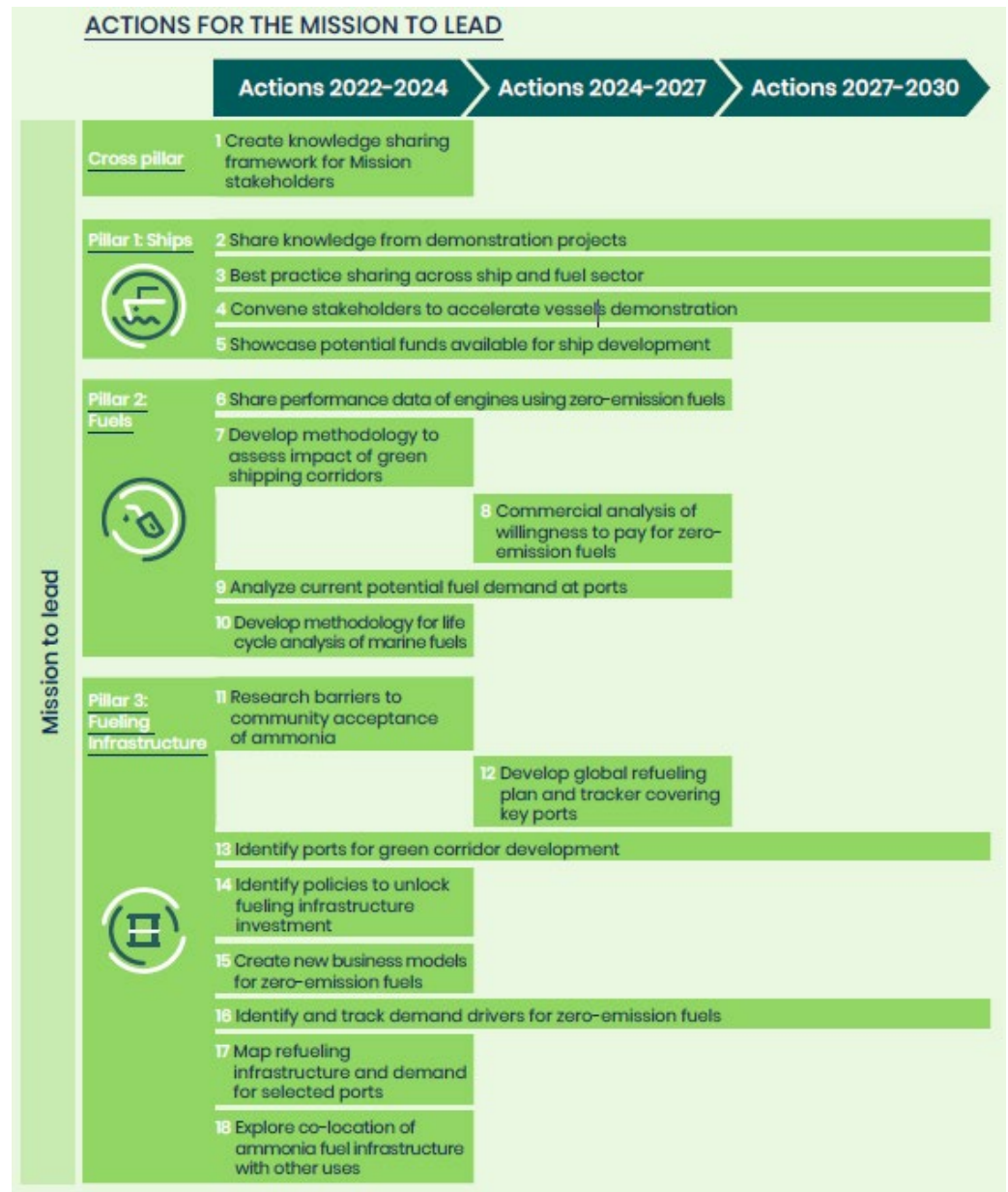
Torvanger A, Tvedt J, Hovi, IB. (2023) Carbon dioxide mitigation from public procurement with environmental conditions: The case of short-sea shipping in Norway, *Maritime Transport Research*, 4, <https://doi.org/10.1016/j.martra.2023.100085>.

Transport & Environment (2023) *How does FuelEU Maritime work?*, July 2023.

Van der Horst M., Moorman S., Kansen M. (2020) *Trends in de Nederlandse zeevaart*, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid, KiM-20-A05, april 2020.

Zero-emission shipping mission (2022) *Action Plan for the zero-emission shipping mission*, September 2022. Zie ook [Zero-Emission Shipping Mission | dma.dk](#)

Bijlage A Acties van Zero-emission shipping mission



Figuur A2 Acties waarin de alliantie van de Zero-Emission Shipping Mission de leiding neemt. Bron: Zero-Emission Shipping Mission (2022, p.12).

Colofon

Dit is een uitgave van het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM), Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat.

We willen de volgende organisaties bedanken voor het verstrekken van informatie en het becommentariëren van eerdere versies deze notitie: RVO, TNO, KVNR, Ministerie van Buitenlandse Zaken (de Nederlandse ambassades in Oslo en Kopenhagen, en de directie Internationaal Ondernemen) en het Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat (de afdeling Zeevaart en de afdeling Duurzame Scheepvaart).

Maart 2025

Auteurs:

Olaf Jonkeren

Saeda Moorman

Projectnummer: DG2315

Vormgeving en opmaak: IenW

Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM)

Bezuidenhoutseweg 20

2594 AV Den Haag

Postbus 20901

2500 EX Den Haag

Telefoon : 070 456 1965

Website : www.kimnet.nl

E-mail : info@kimnet.nl

Publicaties van het KiM zijn als PDF te downloaden van onze website www.kimnet.nl of aan te vragen bij het KiM (via info@kimnet.nl). U kunt natuurlijk ook altijd contact opnemen met één van onze medewerkers.

Delen uit deze publicatie mogen worden overgenomen op voorwaarde van bronvermelding: Jonkeren, O., Moorman, S. (2025) Verduurzamingstransitie in de zeevaart – beleidsinitiatieven Noorwegen en Denemarken, Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM).