

# Samenvatting

De invoering van zogeheten Market Based Measures (MBMs) om de CO<sub>2</sub>-uitstoot van de internationale zeevaartsector terug te dringen, zal voor Nederland relatief beperkte economische effecten hebben. Deze effecten wijken bovendien niet bijzonder af van die voor andere landen. De wijze waarop de MBMs worden georganiseerd en gehandhaafd, is voor Nederland mogelijk wel van onderscheidend belang. Dit gezien het belang van de havens voor de Nederlandse economie, de relatief grote bunkersector, en de relatief kleine schepen en kleinschaligheid van de Nederlandse reders. MBMs omvatten beprijzingsmaatregelen in de vorm van een heffing of een handelssysteem, evenals andere marktgerelateerde voorstellen. In dit onderzoek analyseren het Kennisinstituut voor Mobiliteitsbeleid (KiM) en CE Delft de gevolgen voor Nederland van vier internationale MBM-voorstellen.

## Aanleiding en opzet van het onderzoek

Momenteel heeft de IMO (de VN organisatie voor de zeevaart) de invoering van zogeheten Market Based Measures (MBMs) in overweging, met als doel het terugdringen van CO<sub>2</sub>-uitstoot binnen de internationale zeevaart. Ook de EU wil in het kader van haar reductiedoelstelling voor 2020 (de zogeheten 20-20-20-doelstelling) een bijdrage zien van de zeevaartsector. Zij geeft daarbij de voorkeur aan mondiale maatregelen in IMO-verband. MBMs omvatten maatregelen waarbij de CO<sub>2</sub>-emissies worden beprijsd, met name via CO<sub>2</sub>-emissiehandel en -heffingen. Hiernaast omvatten MBMs andere marktgerelateerde voorstellen, gericht op diverse vormen van efficiëntieverbetering in de bedrijfsvoering.

De standpuntbepaling van Nederland over welke maatregel de voorkeur verdient, is nog in ontwikkeling. Het Ministerie van Infrastructuur en Milieu (IenM) wil ter voorbereiding hierop meer zicht krijgen op de gevolgen van de verschillende maatregelen voor Nederland en de mate waarin deze gevolgen afwijken van die voor andere landen.

## Gevolgen van invoering MBMs zeevaart

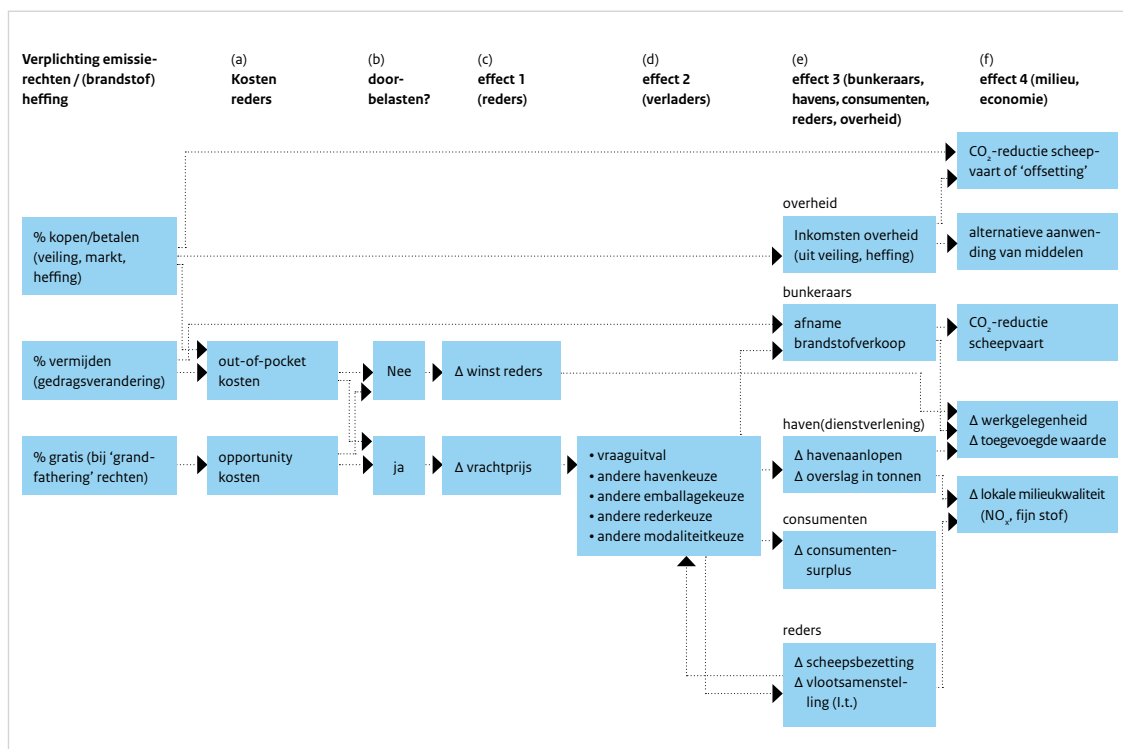
MBMs veroorzaken diverse gedragsreacties die bijdragen aan het beoogde doel van emissiereductie. Door hun kostprijsverhogende effect kunnen zij echter ook gevolgen hebben voor de bedrijvigheid van de zeevaart- en havensector. Ook indirect zijn er gevolgen voor alle bedrijven en consumenten die gebruik maken van deze diensten. Vanuit de twee hoofdvormen van MBMs, een emissiehandelssysteem en een emissieheffing, is beredeneerd welke keten van effecten het invoeren van deze maatregelen zou veroorzaken.

Zowel bij een emissiehandelssysteem als bij een emissieheffing kunnen de betrokken partijen deels voorkomen dat zij emissierechten moeten (bij)kopen of de heffing moeten betalen, namelijk door zelf hun emissies zo veel mogelijk te reduceren (gedragsverandering). Hierbij moeten vaak kosten worden gemaakt voor technische of operationele maatregelen, bijvoorbeeld om energiebesparende technieken alsnog in de schepen te laten inbouwen, om nieuwe, zuiniger, schepen aan te schaffen of om over te schakelen op een emissiearmere brandstof. In het geval van zuiniger schepen nemen de brandstofkosten af; bij de keuze voor een alternatieve brandstofsoort hoeft dit niet het geval te zijn. Bij gedragsverandering gaat het om maatregelen die onder de huidige marktomstandigheden niet rendabel zijn (anders zouden partijen ze ook zonder MBM-systeem al uitvoeren), maar die in de nieuwe situatie rendabel worden doordat de kosten van de emissieheffing of emissierechten kunnen worden uitgespaard. Een uitzondering hierop is de situatie dat de kosten en baten van de maatregel niet bij dezelfde partij terechtkomen – we spreken dan van een ‘split incentive’ –, waardoor een rendabele maatregel toch niet getroffen wordt.

Zowel het kopen van emissierechten, het betalen van de emissieheffing, als een gedragsverandering om emissies te reduceren, brengen dus kosten met zich mee. Ook in het geval dat (een deel van) de emissierechten gratis worden verkregen (*grandfathering*). Deze gratis verkregen rechten vertegenwoordigen immers een waarde die kan worden verhandeld, de zogeheten *opportunity costs*.

Als reders deze meerkosten doorberekenen aan hun klanten, wordt een keten van reacties in gang gezet bij onder andere de verladers en andere maritieme sectoren. Figuur S.1 geeft deze reactieketen schematisch en vereenvoudigd weer.

**Figuur S.1** Reactieketen effecten MBMs



Verladers kunnen ervoor kiezen om bijvoorbeeld geen of minder goederen te laten transporteren, een andere reder te kiezen die lagere vrachtprijzen rekent (omdat hij minder hoge kosten heeft en/of minder doorberekent), goederen over een andere route te vervoeren (korter, lagere vaarsnelheid), enzovoorts. De keuze die hij maakt, is afhankelijk van de prijsgevoeligheid van de verlader.

De vraagreacties bij de verladers hebben op hun beurt weer effect voor de bunkeraars van scheepsbrandstoffen, de havenbeheerders en de havendienstverlening, evenals voor de consumenten van de goederen. Ook reders kunnen op de vraagreacties reageren, bijvoorbeeld door vaarten te schrappen of te bundelen, de scheepsbezetting en de vaarfrequentie aan te passen, of juist met een groter aanbod te komen, of op de lange termijn hun vlootsamenstelling te veranderen (denk aan kleinere schepen, meer containerschepen en dergelijke). Deze reactie kan op haar beurt weer leiden tot nieuwe vraagreacties bij de verladers. Door de veranderingen in de havens en bij de havendienstverlening zullen zich ook in andere sectoren economische effecten voordoen. Deze kunnen ook positief zijn, denk aan de scheepsbouwsector en de toezichhoudende ondernemingen.

Het systeem van heffingen en handel kan ook inkomsten genereren voor de overheid. Afhankelijk van de besteding van deze middelen – gaan zij naar de algemene middelen of naar een fonds waaruit de emissiereductie wordt betaald –, kunnen er weer effecten zijn op bijvoorbeeld de emissiereductie.

## De onderzochte MBM-voorstellen

Er bestaan verschillende internationale voorstellen voor MBMs. Vier voorstellen zijn nader bekeken op hun effecten. Zij zijn geselecteerd op basis van verschillen in het ontwerp van de maatregelen en de verwachte verschillen in effecten.

- *Het Marine Emission Trading System (METS) voorstel van Noorwegen.* Het belangrijkste instrument van het METS is het beprijzen van emissies in de zeescheepvaart via een *cap* en het veilen van de emissierechten. Een *cap* is de afgesproken hoeveelheid emissierechten die aan de sector wordt toebedeeld; de sector kan deze op een veiling kopen. De IMO heeft de hoogte van de *cap* nog niet besproken, laat staan vastgesteld. De emissierechten zijn vrij verhandelbaar. Als de scheepvaart meer emissies uitstoot dan de *cap*, kan de sector het tekort aan emissierechten buiten de scheepvaartsector bijkopen. Dit heet *offsetting*; de gekochte rechten heten *offsets*. De omvang van de emissies wordt bepaald aan de hand van het brandstofgebruik. De scheepvaartsector mag ook *offsets* inzetten als ze nog niet alle emissierechten heeft gekocht die via de veiling te koop zijn; dit is aantrekkelijk wanneer *offsets* goedkoper zijn dan de veilingprijs, ofwel de prijs van de eigen emissierechten van de sector. Het METS-voorstel laat de mogelijkheid open dat een deel van de rechten gratis wordt gegeven; ook in dat geval kan de sector een tekort aan emissierechten oplossen door *offsets* te kopen.
- *Het Greenhouse Gas (GHG) Fund voorstel van Denemarken en andere landen.* Dit voorstel belast niet de emissies maar het brandstofverbruik, namelijk via een heffing op brandstof: de zogeheten GHG Fund-contributie. De opbrengsten in het GHG Fund worden gebruikt om *offsets* te kopen voor emissies boven een vooraf vastgestelde reductienorm voor de sector. Wie het beheer heeft over het fonds, is nog nader te bepalen. De hoogte van de heffing wordt zodanig afgesteld dat er voldoende opbrengsten zijn om de benodigde hoeveelheid *offsets* te kunnen kopen: dit in tegenstelling tot het METS, waarin de sector emissierechten (al dan niet in de vorm van *offsets*) nodig heeft voor *alle* emissies, en dus kosten moet maken.
- *Het Ship Efficiency and Credit Trading (SECT) voorstel van de VS.* In het SECT-voorstel is er sprake van een reductienorm per schip, in plaats van sectorbreed zoals bij het GHG Fund-voorstel. Deze norm is gekoppeld aan de Energy Efficiency Design Index van schepen. Schepen die aan deze technische maatstaf voldoen, ontvangen *credits* die binnen de sector kunnen worden verkocht aan eigenaren of operators van schepen met een te hoge indexwaarde.
- *Het voorstel van de Bahamas.* Dit voorstel koppelt CO<sub>2</sub>-reductienormen binnen de zeescheepvaart aan het bouwjaar van schepen. Het gaat, net als bij het VS-voorstel, om een reductienorm per schip. Dit bevordert de ingebruikname van nieuwere, en doorgaans efficiëntere, schepen.

Omdat de precieze invulling van de voorstellen nog niet bekend is, gebruiken we in deze studie voor het METS- en het GHG Fund-voorstel twee scenario's voor de prijs van *offsets* om de invloed van deze twee MBMs kwantitatief te kunnen inschatten. Voor zowel het Bahamas- als het SECT-voorstel blijft de beschrijving van de gevolgen kwalitatief van aard. Hun invloed op de kosten van en de vraag naar zeevaart is niet in te schatten zonder informatie over het doel van de voorstellen. Maar zelfs als de precieze vormgeving van de maatregelen bekend zou zijn, is het moeilijk om van alle maatschappelijke effecten een goed en volledig beeld te schetsen.

## Gevolgen invoering MBMs voor Nederland

In overleg met de opdrachtgever, het ministerie van IenM, is een aantal aspecten geselecteerd waarmee de gevolgen van de vier MBMs in kaart zijn gebracht. Het gaat hierbij om een combinatie van indicatoren van de belangrijkste milieu- en economische gevolgen en van de governance-aspecten van de MBMs. Niet alleen een bruikbaar inzicht in de mogelijke effecten van de MBMs was een belangrijke overweging bij de keuze van de indicatoren, maar ook de vraag of de Nederlandse situatie op deze punten zou kunnen afwijken van andere landen. Tabel S.1 vat de gevolgen van de vier MBMs op de onderzochte aspecten samen.

Tabel S.1 Gevolgen MBMs voor milieu, economie en governance aspecten

		METS	GHG Fund	SECT <sup>1</sup>	Bahamas <sup>1</sup>	
<b>1. Milieu-belang</b>	Emissiereductiepotentieel	Binnen de sector: 40 à 60% in 2050 t.o.v. <i>business-as-usual</i> (BAU)  Buiten de sector: geen maximum (daarmee elk emissiedoel bereikbaar)		Binnen de sector: 5 à 30% in 2050 t.o.v. BAU. Dit betekent maximaal een beperking van de <i>toename</i> van emissies Buiten de sector: n.v.t.	Binnen de sector: 40 à 60% in 2050 t.o.v. BAU. Dit betekent maximaal gelijkblijvende emissies Buiten de sector: n.v.t.	
	Zekerheid van behalen emissiereductiedoel	Meest zeker	Redelijk zeker	Het efficiëntiedoel is zeker, maar door verandering in activiteit en de omvang van de vloot is er geen zekerheid over het emissiedoel		
	Kosteneffectiviteit (vanuit maatschappelijk perspectief)	Meest kosteneffectief	Minder kosteneffectief dan METS omdat een deel van de goedkopere reductieopties in de zeescheepvaart onbenut blijft	Minder kosteneffectief dan METS, omdat alleen wordt ingezet op technische en niet op operationele maatregelen, en er geen beperking is van de vraag	Minder kosteneffectief dan METS. Verhoudingen opzichte van SECT onbekend	
	Lokale luchtkwaliteit	Kleine positieve effecten door grotere brandstofefficiëntie zeevaart en mogelijk schonere brandstoffen (kan beperkt worden bij inzet van offsets in METS en GHG Fund)				
<b>2. Economisch belang</b>	Impact op kosten zeevaart	+0,9 tot +4,4% <sup>2</sup>	+0,5 tot + 2,6% <sup>2,3</sup>	Niet kwantificeerbaar. Kosten kunnen zowel stijgen als dalen		
	Verandering in vraag	Zeevaart	Maximaal -0,1 tot -0,6% <sup>2</sup>	Maximaal -0,1 tot -0,4% <sup>2,3</sup>	Beperkt maar niet kwantificeerbaar	
		Spoor en weg (modal shift)	+0,0% tot +0,2% <sup>2</sup>	+0,0% tot +0,1% <sup>2,3</sup>		
		Haven-overslag	Toename van de overslag van oceanvaart op kustvaart			
		Bunkeraars	Maximaal -0,1 tot -0,6% <sup>2</sup>	Maximaal -0,1 tot -0,4% <sup>2,3</sup>		
	Economische gevolgen voor zeevaartsector (toegevoegde waarde en werkgelegenheid)	Maximaal -0,1 tot -0,6% <sup>2</sup>	Maximaal -0,1 tot -0,4% <sup>2,3</sup>			
Economische gevolgen voor havensector (toegevoegde waarde en werkgelegenheid)	Maximaal -0,1 tot -0,6% <sup>2</sup>	Maximaal -0,1 tot -0,4% <sup>2,3</sup>	Onbekend			
<b>3. Governance</b>	Administratieve lasten: door MBMs veroorzaakte kosten van extra administratie	Enkele procenten van de opbrengst, vooral vanwege monitoring en reporting				
	Handhaafbaarheid. In hoeverre kan het systeem handhavingsverschillen corrigeren?	Goed	Beperkt wanneer brandstofleveranciers verantwoordelijk zijn voor afdragen contributie, anders goed	Goed		
	Besteding van middelen	Opbrengsten door veiling. Besteding wellicht aan compensatie ontwikkelingslanden, kan marktverstrend werken.	Opbrengsten alleen indien contributie hoger is dan nodig voor kopen offsets. Besteding wellicht aan compensatie ontwikkelingslanden, kan marktverstrend werken.	N.v.t.		

<sup>1</sup> Omdat de precieze invulling van deze maatregelen onbekend is, kan slechts een beperkt deel van de onderzochte aspecten (kwalitatief) ingevuld worden.

<sup>2</sup> Bandbreedte op basis van een offsetprijsscenario van USD 10 of 50 per ton CO<sub>2</sub> in 2025. Er is verondersteld dat niet wordt overgeschakeld op gedestilleerde brandstoffen. In dat geval zullen de brandstofkosten toenemen en daarmee ook de totale kosten. De relatieve prijsstijging valt dan lager uit.

<sup>3</sup> Onder de aanname dat de sectorbrede reductienorm in 2025 ligt op 80% van de emissies uit 2005.

Op basis van een literatuuranalyse schatten we in dat in 2050, ten opzichte van het *business as usual*-scenario, het METS- en GHG Fund-voorstel een CO<sub>2</sub>-reductie van circa 40-60% in de scheepvaart kunnen realiseren, plus de effecten van *offsets* (die in andere sectoren optreden). De reductie van het Bahamas-voorstel is vergelijkbaar, alleen zonder de effecten van *offsetting*. Het SECT-voorstel van de VS kan volgens de inschatting een maximale emissiereductie van circa 5 tot 30% bereiken. Dit alles onder de aanname dat de MBMs zo strikt zijn dat ze resulteren in de implementatie van alle in aanmerking komende maatregelen. Met de inzet van *offsetting* kan in principe elk gewenst emissiedoel bereikt worden.

De economische gevolgen van MBMs voor Nederland zijn voor de sector als geheel beperkt. Deze conclusie is in overeenstemming met andere onderzoeken naar de economische impacts van MBMs. Nieuw in deze studie is dat voor een groot aantal aspecten in detail is vastgesteld dat het effect beperkt is. Omdat we in deze studie zijn uitgegaan van de vereenvoudigende veronderstelling dat alle extra kosten worden doorgegeven aan verladers en dat alle economische effecten zich op dezelfde manier – op basis van een prijselasticiteit – verhouden tot de kostenverhoging, gaat het bij de ingeschatte omvang van de effecten vaak om hetzelfde percentage.

De inschatting van de economische effecten hangt sterk af van de offsetprijs en de elasticiteit van de vraag naar zeevaart. Beide zijn onzeker. De onzekerheid in de offsetprijs is in de analyse meegenomen door te werken met twee offsetprijsscenario's: USD 10 en USD 50 per ton CO<sub>2</sub>. In beide scenario's ligt de offsetprijs ruimschoots boven de huidige offsetprijs (minder dan USD 1 per ton CO<sub>2</sub>). Bij een lagere CO<sub>2</sub>-prijs zijn de economische effecten van de onderzochte MBMs kleiner of even groot, maar niet groter. De prijselasticiteit van de vraag naar zeevaart is een puntschatting. Als die twee keer zo hoog is als op basis van beschikbare literatuur is ingeschat, zou ook het effect op de havenaanlopen, de werkgelegenheid en de toegevoegde waarde van de zeevaart- en havensector verdubbelen.

Een belangrijke kanttekening hierbij is dat de berekeningen een gemiddelde voor de sector als geheel betreffen. Voor individuele ondernemingen kunnen de consequenties van een MBM harder aankomen. Dit is bijvoorbeeld het geval voor kleinere ondernemingen die geconfronteerd worden met verhoudingsgewijs veel administratieve lasten of voor ondernemingen met schepen die verhoudingsgewijs minder brandstofefficiënt zijn.

### Aandachtspunten voor de Nederlandse positie

In de meeste gevallen zijn de effecten voor Nederland vergelijkbaar met die voor andere landen. In enkele gevallen kunnen de gevolgen voor Nederland verhoudingsgewijs echter groter zijn. Dit is met name het geval bij indicatoren gericht op de organisatie en de handhaving van het systeem:

1. Administratieve lasten. Nederland loopt het risico relatief veel uit te moeten geven aan *monitoring, reporting and verification*. Dit heeft te maken met het feit dat administratieve lasten vaak schaalvoordelen hebben terwijl Nederlandse reders vaak kleine emittenten zijn en ook kleiner dan gemiddelde schepen hebben.
2. Handhaving. Zou de handhaving niet zowel door vlaggenstaten als door havenstaten worden uitgevoerd, dan vergroot dit het risico op ontduiking van het systeem. Nederland heeft een verhoudingsgewijs grote bunkersector. Het risico voor Nederland is vooral dat bunkerleveranciers in andere landen geen contributie afdragen aan het GHG Fund, terwijl het systeem in Nederland wel goed gehandhaafd wordt. Hierdoor zou de concurrentiepositie van bunkerleveranciers in de haven van Rotterdam kunnen verslechteren. In het algemeen is er echter sprake van goede (wereldwijde) handhaving van de IMO-regelgeving en is de kans op de geschetste situatie klein.

Elk van deze risico's kan ondervangen worden door regelgeving. De administratieve lasten voor kleine emittenten kunnen bijvoorbeeld worden beperkt door hen minder strenge eisen op te leggen voor *monitoring, reporting and verification*. De handhaving kan worden versterkt door de vlaggen- en havenstaten een duidelijker rol te geven in het GHG Fund, waarbij de brandstofleverancier verantwoordelijk is voor het afdragen van de contributie.