

# Evaluatie subsidieregeling binnenvaart

Analyse gemaakt in het kader van het  
programma mini-MKBA

## **Rapport**

Delft, februari 2014

## **Opgesteld door:**

L.C. (Eelco) den Boer

M.E. (Martine) Smit



# Colofon

## **Bibliotheekgegevens rapport:**

L.C. (Eelco) den Boer, M.E. (Martine) Smit

Evaluatie subsidieregeling binnenvaart

Analyse gemaakt in het kader van het programma mini-MKBA

Delft, CE Delft, februari 2014

Binnenvaart / Emissies / Reductie / Subsidies / Beleidsmaatregelen / Evaluatie

Publicatienummer: 14.4C45.12

Opdrachtgever: Provincie Zuid-Holland.

Alle openbare CE-publicaties zijn verkrijgbaar via [www.ce.nl](http://www.ce.nl)

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Eelco den Boer.

© copyright, CE Delft, Delft

**CE Delft**

**Committed to the Environment**

CE Delft draagt met onafhankelijk onderzoek en advies bij aan een duurzame samenleving. Wij zijn toonaangevend op het gebied van energie, transport en grondstoffen. Met onze kennis van techniek, beleid en economie helpen we overheden, NGO's en bedrijven structurele veranderingen te realiseren. Al 35 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



# Inhoud

	<b>Samenvatting</b>	<b>5</b>
<b>1</b>	<b>Introductie</b>	<b>9</b>
<b>2</b>	<b>Analyse van de verleende subsidies</b>	<b>11</b>
2.1	Inleiding	11
2.2	Overzicht aanvragen, verleende en geweigerde subsidies	11
2.3	Overzicht naar beoordelingsfactoren	12
2.4	Type NO <sub>x</sub> -reductiemaatregelen	13
2.5	Kosten	14
2.6	NO <sub>x</sub> -reductie en kosteneffectiviteit	15
2.7	Maatschappelijke kosten en baten	17
<b>3</b>	<b>Evaluatie van de regeling</b>	<b>21</b>
3.1	Introductie	21
3.2	Aanpassen van de Factoren A, B en C	21
3.3	Overige observaties	23
<b>Bijlage A</b>	<b>Interviewvragen</b>	<b>25</b>





# Samenvatting

De Provincie Zuid-Holland voert momenteel de subsidieregeling 'Milieumaatregelen Binnenvaart Zuid-Holland' uit in het kader van het nationaal samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL). Het totale budget van 6,2 miljoen euro was kort na de opening al uitgeput. Op dit moment is het totale beschikbare subsidiebedrag verleend en is de subsidieregeling gesloten. De provincie wil deze regeling mogelijk voortzetten, daarom is een tussen-evaluatie gemaakt door CE Delft. Deze rapportage is hiervan het resultaat. Hierin gaat de aandacht vooral uit naar het verbeteren van de verhouding tussen kosten en baten.

Dit rapport geeft de resultaten weer van de analyses die gemaakt zijn op basis van de beschikbare gegevens uit de aanvragen. Daarnaast is een aantal interviews gehouden om ervaringen van betrokken partijen te evalueren. Deze partijen zijn ook gevraagd naar hun visie op mogelijke aanpassingen bij verlenging van deze regeling.

Hieronder gaan we in op de conclusies en aanbevelingen naar aanleiding van de analyse.

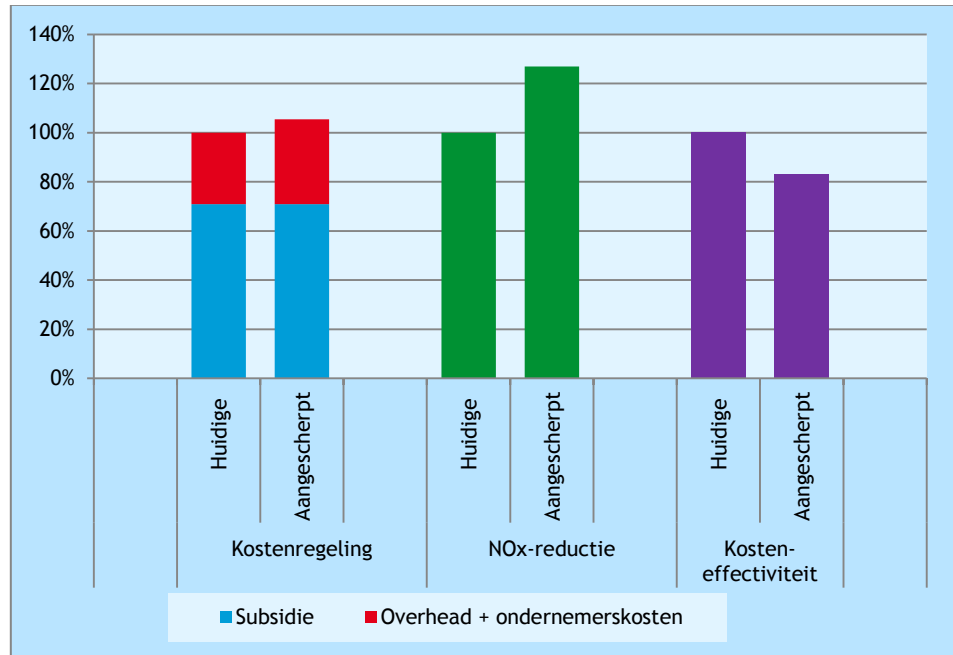
Over het algemeen zijn alle partijen unaniem in hun oordeel dat de regeling een succes is geweest. De beoogde resultaten zijn bereikt en de uitvoeringsproblemen zijn beperkt. Daarnaast is de regeling heel populair geweest. Op de eerste dag na openstelling was deze al overschreven. De bij de uitvoering betrokken partijen schatten op basis van de getoonde interesse in dat nog circa 30 ondernemers gebruik willen maken van deze regeling.

Uit de getoonde interesse kan de conclusie worden getrokken dat de vergoeding ruim voldoende was. Het subsidiepercentage bedroeg gemiddeld 71% van de projectkosten. Bij 80% van de projecten bedroeg de subsidie meer dan 60% van de projectkosten. Deze subsidie is echter niet snel en eenvoudig terug te verdienen. Er zijn ook signalen dat de eigen bijdrage een aantal ondernemers van deelname heeft weerhouden. Vergelijkbare regelingen met een lager subsidiepercentage, zoals van het Havenbedrijf Rotterdam en de regio Arnhem-Nijmegen, blijken veel minder populair. Dit pleit voor het voortzetten van de huidige regeling.

Analyse van de regeling laat zien dat deze op één punt voor verbetering vatbaar is. Een scherpere omschrijving van de eis tot reductie van stikstof-oxiden (effectiviteitsparameter B) zal de kosteneffectiviteit van deze regeling sterk verbeteren. Indien de regeling op dit punt geoptimaliseerd wordt, neemt het subsidiepercentage voor ondernemers met ongeveer 3,5 procentpunten af. Gezien de relatief ruime subsidie en de grote vraag vanuit de markt, achten wij correctie van de regeling op dit punt zinvol en haalbaar. De financiële impact hiervan voor de ondernemer is beperkt. In Figuur 1 is de relatieve verandering van de kosten, effectiviteit en kosteneffectiviteit als gevolg van aanpassing van de definitie van parameter B weergegeven.



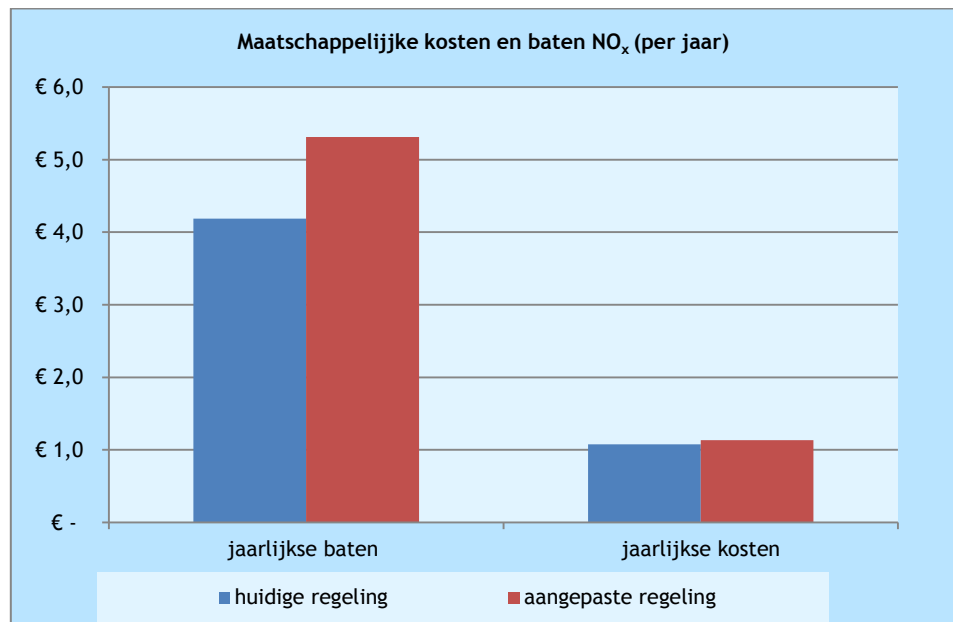
Figuur 1 Vergelijking tussen de huidige regeling, en de regeling met aangescherpte factor B



Noot: De kosteneffectiviteit is uitgedrukt in euro's/kg. Een lagere waarde betekent dus een reductie van de uitgaven per gereduceerde hoeveelheid NO<sub>x</sub>.

In geld uitgedrukt heeft de huidige regeling een zeer batig maatschappelijk saldo: de maatschappelijke baten, vooral in de vorm van gezondheidswinst, zijn een factor 3,9 groter dan de kosten om deze emissiereductie te realiseren. Dit is geïllustreerd in Figuur 2.

Figuur 2 Maatschappelijke kosten en baten NO<sub>x</sub> (gehele vaargebied, in miljoenen euro's per jaar) van de verleende subsidies



Optimalisatie van de regeling door een scherpere omschrijving van parameter B zal, onder de aanname van blijvende interesse vanuit de markt, leiden tot een verbetering van de kosteneffectiviteit. De verhouding tussen baten in kosten neemt in dat geval toe tot 4,7.

In de praktijk blijkt het lastig om de emissiereducerende maatregelen (installaties) tijdig (vóór 1 januari 2015) operationeel te hebben. Bij verlenging van deze regeling dient er voldoende tijd voor levering en ingebruikname van deze installaties gereserveerd te worden, en dienen de levertijden afgezet te worden tegen de beoogde datum waarop de installaties operationeel dienen te zijn.







# 1 Introductie

De Provincie Zuid-Holland voert momenteel de subsidieregeling ‘Milieumaatregelen Binnenvaart Zuid-Holland’ uit, in het kader van het nationaal samenwerkingsprogramma luchtkwaliteit (NSL). Het totale budget van 6,2 miljoen euro was kort na de opening al overvraagd. Op dit moment is het totale beschikbare subsidiebedrag verleend en is de subsidieregeling gesloten.

De Provincie Zuid-Holland overweegt om de regeling voort te zetten. Alvorens tot een vervolg op de regeling over te gaan wil de provincie een evaluatie uit laten voeren, om te onderzoeken of er mogelijkheden zijn om de effectiviteit van de regeling te vergroten. Binnen deze analyse is er nadrukkelijk aandacht voor de economische component van de subsidieregeling; de verhouding tussen kosten en baten<sup>1</sup>. Daarnaast wordt ook gekeken naar het procedurele verloop van de regeling.

Dit rapport geeft de resultaten weer van de analyses die gemaakt zijn op basis van de gegevens over de (beschikte) aanvragen. De beschikbare informatie over de verleende subsidies is in perspectief gezet door een vergelijking te maken tussen de kosten en baten van de regeling.

Daarnaast is een aantal interviews gehouden om ervaringen van betrokken partijen te evalueren. Deze partijen zijn ook gevraagd naar hun visie op mogelijke aanpassingen in geval de regeling wordt verlengd.

In dit rapport wordt regelmatig verwezen naar een eerdere studie (CE Delft, 2013)<sup>2</sup>, waarin een ex ante evaluatie van de subsidieregeling is gemaakt.

---

<sup>1</sup> Deze evaluatie is onderdeel van de pilot mini-MKBA.

<sup>2</sup> CE Delft (2013) Subsidieregeling binnenvaart Rotterdam, [www.ce.nl](http://www.ce.nl).





# 2 Analyse van de verleende subsidies

## 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk analyseren we de subsidieregeling en gaan we vervolgens in op de verhouding tussen maatschappelijke kosten en baten.

## 2.2 Overzicht aanvragen, verleende en geweigerde subsidies

De subsidieregeling voor milieumaatregelen in de binnenvaart is in mei 2013 door de Provincie Zuid-Holland opgesteld en heeft tot 75 aanvragen geleid, waarvan er 45 zijn verleend, 28 zijn geweigerd<sup>3</sup> en 2 zijn ingetrokken. Van het totale aantal aanvragen is 60% verleend, waarvan 44% volledig verleend en 16% gedeeltelijk<sup>4</sup>. Een overzicht wordt gegeven in Tabel 1.

Tabel 1 Overzicht aantal aanvragen, verleende en geweigerde subsidieaanvragen

Subsidieaanvragen	Aantal	% van de aanvragen
Totaal aanvragen	75	100%
waarvan geweigerd	28	37%
waarvan ingetrokken	2	3%
Waarvan verleend	45	60%
waarvan minder verleend dan aangevraagd	12	16%
waarvan volledig verleend	33	44%

De belangrijkste reden voor weigering was dat het subsidieplafond al was bereikt voordat de looptijd van de regeling was afgelopen. Ook nadat het plafond was bereikt kwamen er nog aanvragen binnen, maar deze zijn niet meer in behandeling genomen vanwege het overschreden budget. Andere redenen voor weigering waren onvolledigheid van de aanvraag en geconstateerde continuïteitsproblemen bij de aanvrager. Er zijn 12 verleende aanvragen waaraan minder subsidie is verleend dan aangevraagd.

### 2.2.1 Subsidiebudget

In totaal is er voor ongeveer 9,5 miljoen euro aan subsidies aangevraagd. Het totale beschikbare subsidiebudget voor de regeling bedroeg 6,2 miljoen euro, waarvan naar verwachting iets meer dan 5,9 miljoen euro is verleend<sup>5</sup>. In Tabel 2 wordt een overzicht gegeven.

<sup>3</sup> De weigeringen hebben betrekking op overschrijding van het budget, onvolledige aanvragen en verwachte continuïteitsproblemen.

<sup>4</sup> In deze gevallen is niet volgens de rekenregels subsidie aangevraagd.

<sup>5</sup> De reden dat dit lager is dan 6,2 miljoen euro kan verklaard worden doordat subsidies beschikt zijn, die later niet zijn uitgekeerd vanwege weigering of intrekking. Deze gelden kunnen binnen de huidige regeling niet meer aangewend worden ten behoeve van andere aanvragers.



Tabel 2 Subsidiebudget

Subsidie	In euro's
Subsidies aangevraagd (totaal)	9.494.123
Beschikbaar gesteld budget	6.200.000
Subsidies verleend	5.975.970
Niet beschikt	224.030

Van de verleende aanvragen was het totale subsidiebedrag dat is aangevraagd 6,35 miljoen euro. Het verschil met het totaal beschikte subsidiebedrag bedraagt ongeveer 375.000 (6%).

## 2.3 Overzicht naar beoordelingsfactoren

De hoogte van het subsidiebedrag (S) dat een aanvrager kon ontvangen was afhankelijk van drie factoren:

1. Factor A betreft het subsidiebedrag dat kan worden ontvangen en is afhankelijk van het motorvermogen (€/kW) van de motor of het gecombineerde motorvermogen dat wordt aangepast.
2. Factor B betreft NO<sub>x</sub>-reductie (in g/kWh).
3. Factor C stelt eisen aan de aanwezigheid van het schip in de Rotterdamse haven (in aantal actieve dagen in de Rotterdamse haven).

Het subsidiebedrag S (in €) wordt als volgt berekend:  $S = A \times B \times C$

Daarnaast mag het subsidiebedrag niet hoger zijn dan de investeringskosten of dan toegestaan volgens de Europese staatssteunregels (de-minimis of groepsrijstellingsverordening). Het subsidiebedrag is een vergoeding voor zowel de installatie- als de operationele kosten. Hieronder volgt een uitgebreidere toelichting op het verlenen van de subsidies op basis van de drie factoren.

### 2.3.1 Factor A: Subsidiebedrag per kW motorvermogen

De hoogte van het subsidiebedrag dat kan worden aangevraagd is afhankelijk van het motorvermogen van de motor of het gecombineerde motorvermogen van de motoren waarop de reductiemaatregel wordt getroffen.

Er is onderscheid gemaakt tussen drie categorieën motorvermogen waaraan een subsidiebedrag is gekoppeld. Het bedrag is gelijk aan:

- € 150 x (gecombineerde) motorvermogen voor motoren ≤ 700 kW;
- € 125 x (gecombineerde) motorvermogen voor motoren > 700 en ≤ 900 kW;
- € 100 x (gecombineerde) motorvermogen voor motoren > 900 kW.

Tabel 3 laat zien hoeveel aanvragen er per vermogensklasse zijn ingediend. Hieruit blijkt dat het merendeel van de subsidieaanvragen is gedaan voor een (gecombineerd) vermogen groter dan 900 kW, namelijk 78%.

Tabel 3 Aanvragen naar motorvermogen

Subsidiebedrag (€ per kW)	(gecombineerd) motorvermogen (in kW)	Totaal aanvragen		Verleende aanvragen	
		Aantal	%	Aantal	%
100	> 900 kW	56	76%	35	78%
125	700-900 kW	7	9%	5	11%
150	< 700 kW	11	15%	5	11%



### 2.3.2 Factor B: Effectiviteit

De effectiviteit van een reductiemaatregel is bepaald aan de hand van de NO<sub>x</sub>-reductie. Indien er een reductie van 6,5 g/kWh of meer wordt behaald is de toegekende score 100%. In 43 van de 45 verleende subsidies (96%) werd de reductie van 6,5 g/kWh behaald en werd de 100%-score toegekend aan de aanvragers. De overige 4% betreft aanvragen voor reductiemaatregelen met een reductie van 4 tot 6,5 g/kWh (zie Tabel 4).

Tabel 4 Aanvragen naar effectiviteit (in gram NO<sub>x</sub>-reductie/kWh)

Waarde voor B	NO <sub>x</sub> -reductie (in g/kWh)	Verleende aanvragen	
		Aantal	%
100%	≥ 6,5 g/kWh	43	96%
50%	4-6,5 g/kWh	2	4%
30%	2-4 g/kWh	0	0%

### 2.3.3 Factor C: Aanwezigheid in de haven Rotterdam

De laatste factor waarvan het uiteindelijke subsidiebedrag afhankelijk is, is de aanwezigheid van het schip in de Rotterdamse haven (gerekend als het aantal actieve dagen). Een actieve dag in het werkgebied is gedefinieerd als een dag dat wordt geladen of gelost in het werkgebied (ligdagen tellen dus niet mee). Het werkgebied is daarbij gedefinieerd als het gebied bestaande uit de Oude Maas, de Nieuwe Maas, het Hartelkanaal en de Nieuwe Waterweg, met alle aanliggende havens.

Indien een schip meer dan 60 dagen per jaar actief is in de Rotterdamse haven wordt een score van 100% toegekend, bij een aanwezigheid tussen de 30 en 60 dagen een score van 60% en bij een aanwezigheid van 10 tot 30 dagen een score van 20%.

Uit de analyse blijkt dat van alle aangevraagde subsidies, 87% van de aanvragers aan de hoogste eis van 60 dagen kon voldoen. Van het aantal verleende subsidies voldeed zelfs 93% van de aanvragers aan deze eis (zie Tabel 5).

Tabel 5 Aanvragen naar aanwezigheid in de Rotterdamse haven

Waarde voor C	Aantal actieve dagen in Rotterdam	Totaal aanvragen	%	Aantal verleende aanvragen	%
100%	>60	65	87%	42	93%
60%	30-60	5	7%	3	7%
20%	10-30	4	5%	0	0%
	Onbekend	1	1%		

## 2.4 Type NO<sub>x</sub>-reductiemaatregelen

De subsidieregeling laat de aanvragers vrij een NO<sub>x</sub>-reducerende maatregel te kiezen naar eigen voorkeur. Tabel 6 geeft een overzicht van de gekozen reductiemaatregelen en het aantal subsidieaanvragen per maatregel.



Tabel 6 Type maatregelen in subsidieaanvragen

Type maatregel	Totaal aanvragen	%	Aantal verleende aanvragen	%
SCR-katalysator	65	88%	42	93%
Hermotoriseren	7	9%	3	7%
LNG-schip	2	3%	0	0%
Overig	1	1%	0	0%

Uit de analyse blijkt dat het grootste deel van de aanvragen is gedaan voor een SCR-katalysator. Van het totale aantal aanvragen is dit 88%, en voor het aantal verleende subsidies zelfs 93%. Naast de SCR-katalysator zijn er ook enkele aanvragen gedaan voor hermotoriseren van een schip (9%) en voor LNG (3%). Deze twee LNG-aanvragen zijn vanwege de budgetoverschrijving niet verleend.

## 2.5 Kosten

Voor de aanvraag van de subsidie werd de aanvrager gevraagd een kostenoverzicht te geven voor de kosten van de techniek, de installatiekosten, de exploitatie- en verbruikskosten (ureum), stilligkosten en eventuele overige kosten. Tabel 7 geeft een overzicht van de opbouw van de totale kosten.

Tabel 7 Opbouw kosten in euro's (van de verleende aanvragen)

	Gemiddelde kosten (in euro's)	Totaal kosten (in euro's)	% van totaal
Kosten techniek	90.322	4.064.508	48%
Installatiekosten	38.044	1.711.959	20%
Exploitatie/verbruikskosten (ureum/perslucht)	36.774	1.654.808	20%
Stilligkosten (verletkosten)	22.066	992.967	12%
<b>Totale kosten</b>	<b>187.205</b>	<b>8.424.242</b>	<b>100%</b>

De opbouw van de kosten laat zien dat gemiddeld 48% van de totale kosten bestaat uit de kosten voor de techniek, 20% voor de installatie, 20% voor exploitatie en 12% kosten voor het stilliggen van het schip.

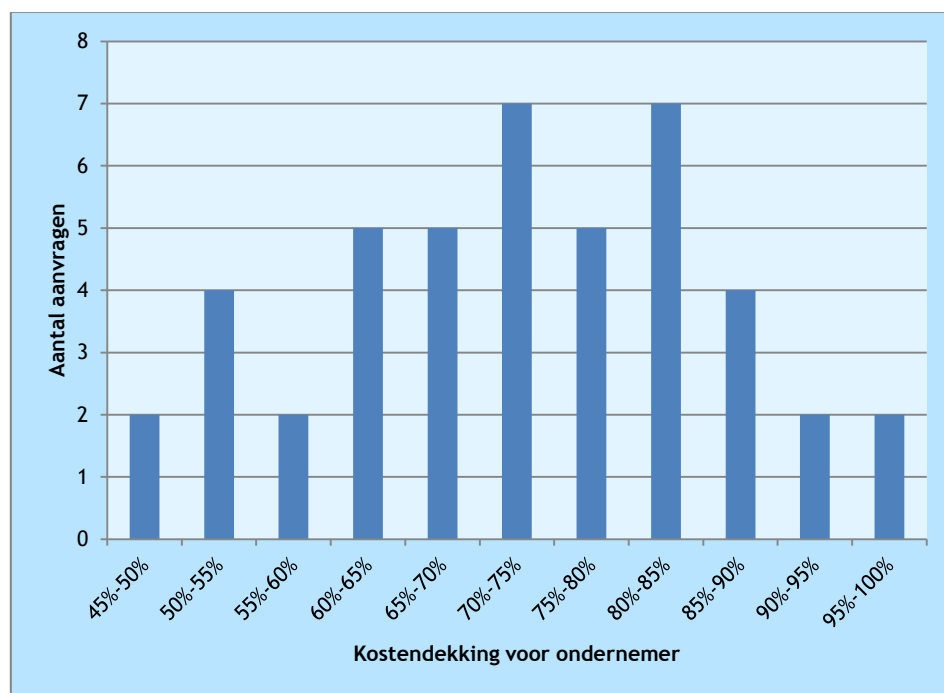
Tabel 8 Verhouding subsidie t.o.v. projectkosten (verleende aanvragen)

	Totaal in euro's	%
Totale kosten scheepseigenaren	8.424.242	100%
Totaal verleende subsidie (excl. overhead)	5.975.970	71%
Benodigde eigen financiering;	2.448.272	29%

De verhouding van de verleende subsidie ten opzichte van de totale kosten ligt op 71%. Dit betekent dat de aanvrager 29% van de totale kosten zelf moeten financieren. In Figuur 3 is aangegeven hoe de kostendekking van de verschillende aanvragen is. Er zijn geen aanvragen ingediend met minder dan 45% kostendekking voor de ondernemer.



Figuur 3 Kostendekking van aanvragen



## 2.6 NO<sub>x</sub>-reductie en kosteneffectiviteit

Voorafgaand aan de subsidieregeling zijn inschattingen gedaan door CE Delft (2013) over de verwachte NO<sub>x</sub>-reductie en kosteneffectiviteit<sup>6</sup>. Tabel 9 geeft weer wat de inschattingen waren die vooraf aan de subsidieregeling (ex ante) zijn gemaakt en na invoering van de regeling (ex post). Voor de kosteneffectiviteit is ex ante uitgegaan van de totale subsidiekosten voor de provincie ten opzichte van de jaarlijkse NO<sub>x</sub>-reductie die daarmee wordt bereikt. Ex post<sup>7</sup> is deze definitie gehandhaafd. De uitvoeringskosten zijn in deze definitie niet meegenomen, en zijn naar schatting 5% van het totale subsidiebedrag.

Daarnaast presenteren we in Tabel 9 nog een ex post scenario (Ex post (A)) waarbij de kosteneffectiviteit is berekend voor de scheepseigenaren. Deze is bij benadering gelijk aan de kosteneffectiviteit voor de maatschappij als geheel. Hierbij zijn ook de operationele kosten en eigen financiering van de ondernemers meegenomen.

<sup>6</sup> De kosteneffectiviteit geeft weer hoeveel het kost om 1 kilo NO<sub>x</sub> te reduceren. Voor de berekeningen van de kosteneffectiviteit is ENKEL de NO<sub>x</sub>-reductie in het Rotterdamse havengebied in beschouwing genomen.

<sup>7</sup> Strikt genomen is dit geen ex post evaluatie, maar eerder een interim evaluatie.

Tabel 9 NO<sub>x</sub>-reductie en kosteneffectiviteit in de regio Rotterdam (in ton NO<sub>x</sub>/jaar)

	Ex ante	Ex post	Ex post (A)
Kosten (mnl euro)	6,2	5,9	8,4
NO <sub>x</sub> -reductie (in ton NO <sub>x</sub> /jr)	50-75	54	54
Kosteneffectiviteit (euro/kg NO <sub>x</sub> )	82-123	110	155

Noot: Variatie de lage schatting voor de kosteneffectiviteit (kolom ex ante) is gebaseerd op de aanname van €100/kW en de hoge schatting is gebaseerd op € 150/kW).

Bron: CE Delft (2013).

Ex ante was de verwachting dat de NO<sub>x</sub>-uitstoot in de regio Rotterdam met 50 tot 75 ton NO<sub>x</sub> per jaar gereduceerd kon worden. Deze inschatting is gebaseerd op de aannames van een gemiddeld aantal van 75 vaardagen, 6 uur per dag, een reductie van 9 g/kWh en een belasting van de motor van 30%.

Op basis van de nieuwe gegevens komen we uit op een gemiddelde NO<sub>x</sub>-reductie van 6,6 g/kWh. Aangenomen dat de overige factoren gelijk zijn aan de ex ante berekening, is ex post berekend dat de daadwerkelijke NO<sub>x</sub>-reductie ongeveer 54 ton NO<sub>x</sub> per jaar bedraagt. Hierbij moet worden opgemerkt dat de kosteneffectiviteit in werkelijkheid waarschijnlijk nog lager (gunstiger) zal liggen omdat het aantal vaardagen vermoedelijk hoger zal liggen dan ex post is ingeschat<sup>8</sup>.

Tabel 10 Aannames ex ante en ex post

	Ex ante	Ex post
Aantal dagen	75	75
Aantal uur per dag	6	6
NO <sub>x</sub> -reductie (g/kWh)	9	6,6
Belasting motor	30%	30%

Bron: Ex ante: CE Delft (2013).

De kosteneffectiviteit is ex ante ingeschat tussen de € 82 en € 123 per kilo NO<sub>x</sub>. Na analyse van de aanvragen, blijkt de kosteneffectiviteit inderdaad binnen deze range te liggen, namelijk op € 110/kg NO<sub>x</sub>. De kosten (berekend als het verleende subsidiebedrag) zijn iets lager dan het beschikbare budget en ook is de gemiddelde reductie in g/kWh ex post lager. Wanneer naast de verleende subsidiekosten ook de overheadkosten worden meegenomen, komt de kosten-effectiviteit uit op € 115/kg NO<sub>x</sub> per jaar. De kosteneffectiviteit van de scheepseigenaren komt uit op € 155 per kg NO<sub>x</sub> per jaar vanwege de hogere kosten in verband met de benodigde cofinanciering.

Bovenstaande emissies en kosteneffectiviteit betreffen alleen de regio Rotterdam. De totale NO<sub>x</sub>-emissiereductie (ook buiten de regio Rotterdam) die met de subsidieregeling is gerealiseerd is berekend op 400 ton NO<sub>x</sub>/jaar. Hierbij is verondersteld dat de reductie volledig te danken is aan de subsidiemaatregel en dat scheepseigenaren de NO<sub>x</sub>-reductiemaatregel niet zouden hebben genomen indien de subsidieregeling niet bestond.

<sup>8</sup> Op basis van de opgegeven routes wordt ingeschat dat het aantal dagen vermoedelijk hoger ligt dan 75 dagen. Er zijn bijvoorbeeld schepen die continue in de regio Rotterdam actief zijn.





De aanname dat er geen sprake is van free-riding, wordt tevens door de stakeholders bevestigd.

## 2.7 Maatschappelijke kosten en baten

Een maatschappelijke kosten-batenanalyse (MKBA) brengt de maatschappelijke kosten en baten van een project in beeld. Hierdoor krijgen beleidsmakers een overzicht van de belangrijkste effecten: economisch (zoals werkgelegenheid, netto-omzet), maar ook sociaal en ecologisch. MKBA's bestaan er in vele vormen. In dit rapport gaan we in op enkele hoofdlijnen.

Voor de subsidieregeling milieumaatregelen binnenvaart was het belangrijkste doel om de emissies van NO<sub>x</sub> te reduceren in de Stadsregio Rotterdam en de Provincie Zuid-Holland. De NO<sub>x</sub>-reductie (verbeterde gezondheid) is dan ook de belangrijkste baat van de regeling, maar daarnaast zijn er nog meer baten die uit deze regeling voortvloeien, zoals toegenomen werkgelegenheid en innovatie.

### Luchtkwaliteit en gezondheidseffect

De subsidieregeling stimuleert scheepseigenaren om te investeren in NO<sub>x</sub>-reducerende maatregelen. NO<sub>x</sub>-emissies (NO en NO<sub>2</sub>) dragen bij aan de vorming van fijnstof en ozon in de lucht. Ozon kan astma en allergische reacties verergeren en irritatie van de luchtwegen. NO<sub>2</sub> veroorzaakt gezondheidsschade. Een reductie van NO<sub>x</sub>-emissies zal tot een verbetering van de luchtkwaliteit leiden en positieve gezondheidseffecten hebben. Naast schade aan gezondheid, heeft NO<sub>x</sub> ook effect op de biodiversiteit, gewasopbrengsten en materiele schade.

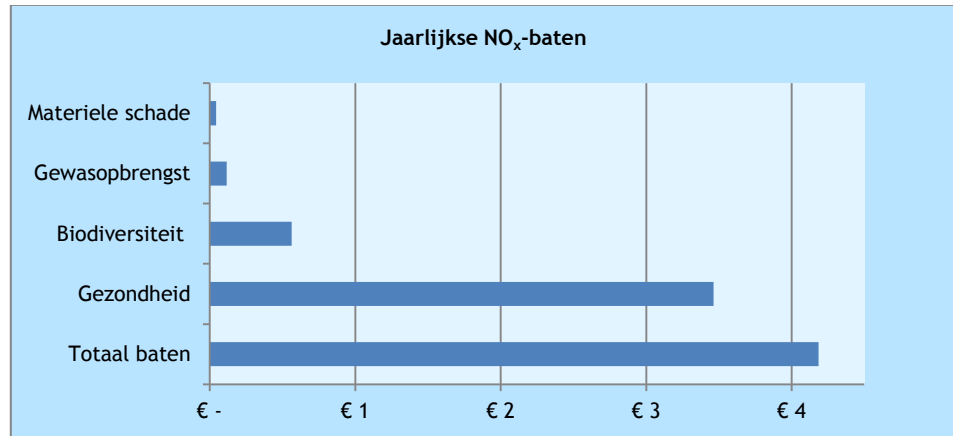
De luchtkwaliteitsbaten kunnen worden gemonetariseerd door gebruik te maken van zogenaamde schaduw prijzen. Schaduw prijzen voor luchtverontreiniging vormen een onderbouwde schatting voor de gezondheidsschade. Op basis van internationaal onderzoek (NEEDS, 2009)<sup>9</sup> zijn de totale vermeden schadekosten van NO<sub>x</sub> in Nederland geraamd op € 10.079 per ton (prijspeil 2013). Uitgaande van de genoemde totale 400 ton NO<sub>x</sub>-reductie per jaar, bedragen de totale jaarlijkse baten 4,2 miljoen euro. Hiervan bedragen de gezondheidsbaten 3,5 miljoen euro. De overige baten zijn voor biodiversiteit (€ 560.000), gewasopbrengsten (€ 116.000) en vermeden materiele schade (€ 43.500).

---

<sup>9</sup> NEEDS rapport (2009): External costs from emerging electricity generation technologies. RS3a-TP1.4 "Report on marginal costs including Excel spread sheet: 'ExternalCosts\_per\_unit\_emission\_080821.xls'.

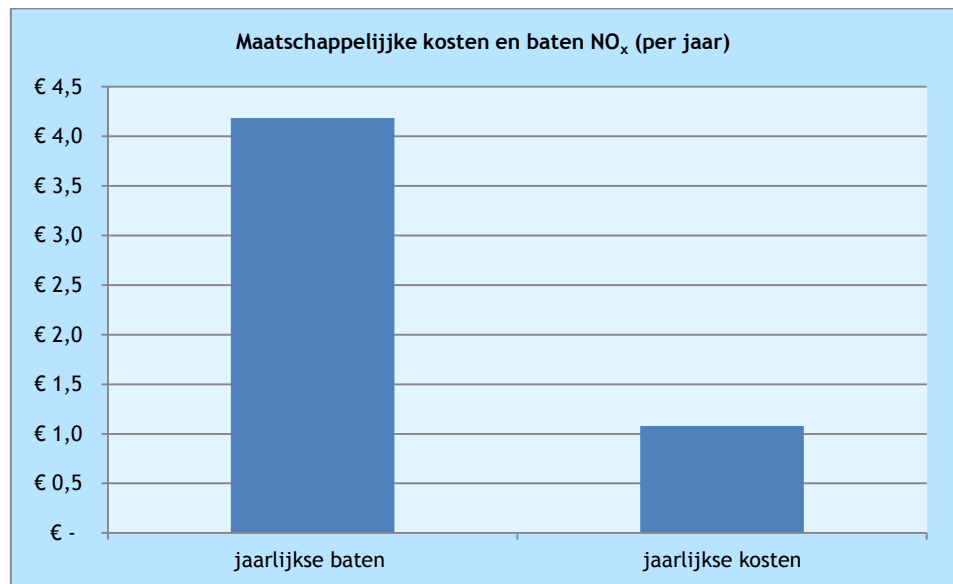


Figuur 4 Jaarlijkse baten NO<sub>x</sub> (in miljoenen euro's, gehele vaargebied)



Wanneer we jaarlijkse baten afzetten tegen de subsidiekosten van 6 miljoen, dan blijkt de regeling zeer rendabel te zijn. Indien we de totale installatiekosten afschrijven over een periode van 8 jaar, dan blijken de jaarlijkse baten ruwweg 3,9 keer hoger te zijn dan de jaarlijkse kosten. Hierbij is rekening gehouden met de ureumkosten.

Figuur 5 Maatschappelijke kosten en baten NO<sub>x</sub> van de verleende subsidies (gehele vaargebied, in miljoenen euro's per jaar)



### Werkgelegenheid en innovatie

Door de subsidieregeling worden scheepseigenaren gestimuleerd om reductiemaatregelen te treffen en NO<sub>x</sub> te reduceren. Hiervoor worden toeleveranciers ingeschakeld voor de levering en installatie van SCR-katalysatoren en voor het hermotoriseren van schepen. De subsidieregeling genereert indirect werkgelegenheid voor toeleveranciers en op de scheepswerven. Tevens kan de regeling tot kostprijsverlagingen leiden, wat in een MKBA als baat mag worden meegenomen.

### **Overige effecten**

Andere effecten die vaak in kosten-batenanalyses worden meegenomen zijn geluid en externe veiligheid. De NO<sub>x</sub>-installaties hebben vaak ook een geluid-dempend effect op het motorgeluid. Dit effect is echter niet goed te kwantificeren, en naar verwachting klein. Andere effecten lijken voor deze subsidieregeling niet of nauwelijks van toepassing.





# 3 Evaluatie van de regeling

## 3.1 Introductie

Het is mogelijk dat de regeling later dit jaar wordt vervolgd, om verdere reductie van de NO<sub>x</sub>-emissies in de binnenvaart te bewerkstelligen.

Om een beeld te krijgen van de effectiviteit van de regelingen, is er niet alleen een analyse gemaakt van de beschikbare statistische gegevens, maar zijn er ook enkele interviews gehouden met partijen die bij de uitvoering van de regeling betrokken zijn geweest, te weten het subsidieteam van de Provincie Zuid-Holland, brancheorganisatie EICB en HME, dat een technisch ondersteunende rol heeft gespeeld.

Over het algemeen zijn alle partijen unaniem in hun oordeel dat de regeling een succes is geweest. De tot nu toe beoogde resultaten zijn bereikt, en tijdens de uitvoering zijn de problemen beperkt geweest. Hieronder worden de belangrijkste conclusies uit de interviews samengevat.

## 3.2 Aanpassen van de Factoren A, B en C

### *Factor A: Subsidiebedrag per kW motorvermogen*

De Factoren A, B en C hebben grote invloed op de effectiviteit en de kosten-effectiviteit van de regeling. We bespreken daarom het aanpassen van deze factoren om de effectiviteit te kunnen vergroten.

Op basis van de interesse van de sector in de regeling - de regeling was op de eerste dag na openstelling al overschreven - kan gesteld worden dat de vraag naar subsidie hoger is dan het aanbod van subsidie. De economische theorie leert dat de prijs (€/kW) een instrument is om vraag en aanbod met elkaar in evenwicht te brengen. Het is echter moeilijk om het optimale bedrag voor Factor A vast te stellen. De volgende overwegingen spelen een rol:

- Andere openstaande regelingen van het Havenbedrijf Rotterdam en de regio Arnhem-Nijmegen, en de sterk vergelijkbare VERS-regeling uit de periode 2005-2009, hebben tot veel minder interesse en investering geleid dan deze regeling. Een deel van de verklaring hiervoor kan gevonden worden in het lagere percentage subsidie dat verleend wordt op de totale investering. Daarnaast speelt in vergelijking tot de VERS-regeling ook de veranderde tijdgeest een rol.
- Ondernemers hebben zich uit de regeling teruggetrokken vanwege het deel eigen geld dat in de investering moet worden ingelegd.

Het lijkt er dus op dat regelingen met minder gunstige voorwaarden minder in trek zijn. Op basis van de beschikbare informatie is het optimale punt moeilijk vast te stellen.

Opvallend is dat de beschikte subsidies op alle factoren relatief hoog scoren: 80% van de gesubsidieerde projecten hebben een vergoeding van meer dan 60% gekregen. De reden hiervoor kan zijn dat ondernemers alleen inschrijven bij een voldoende hoog subsidiebedrag. In dat geval zal het verlagen van het subsidiebedrag per eenheid motorvermogen tot een afname van de vraag leiden.



Door de geïnterviewden is aangegeven dat het creëren van continuïteit en duidelijkheid bij de scheepseigenaren ook van belang is. Het aanscherpen van de regeling zorgt voor onduidelijkheid, minder animo en knelpunten bij de uitvoering. Daar komt nog bij dat het huidig economisch klimaat ongunstig is, en dat de investeringen voor ondernemers moeilijk omgezet kunnen worden in directe financiële baten.

### *Factor B: Effectiviteit*

Uit de gegevens uit het voorgaande hoofdstuk blijkt dat de verwachte daling van de emissies niet gehaald is. Op basis van de aanvragen is de gemiddelde NO<sub>x</sub>-reductie (waarvan de subsidies zijn verleend) ingeschat op 6,6 g/kWh. De gemiddelde potentiële NO<sub>x</sub>-reductie ligt volgens de fabrikanten echter op 8,4 g/kWh. Om dit potentieel te bereiken dienen de aanvragers echter meer ureum te verbruiken, wat extra kosten met zich meebrengt. Voor de niet verleende vragen geldt een vergelijkbare NO<sub>x</sub>-reductie (zie Tabel 11).

Tabel 11 Gemiddelde en potentiële NO<sub>x</sub>-reductie (in gram NO<sub>x</sub>-reductie/kWh)

	Door ondernemers opgegeven NO <sub>x</sub> -reductie (in g/kWh)	Potentiële NO <sub>x</sub> -reductie volgens fabrikant in g/kWh)
Verleende aanvragen	6,6	8,4
Totaal aanvragen	6,6	8,2

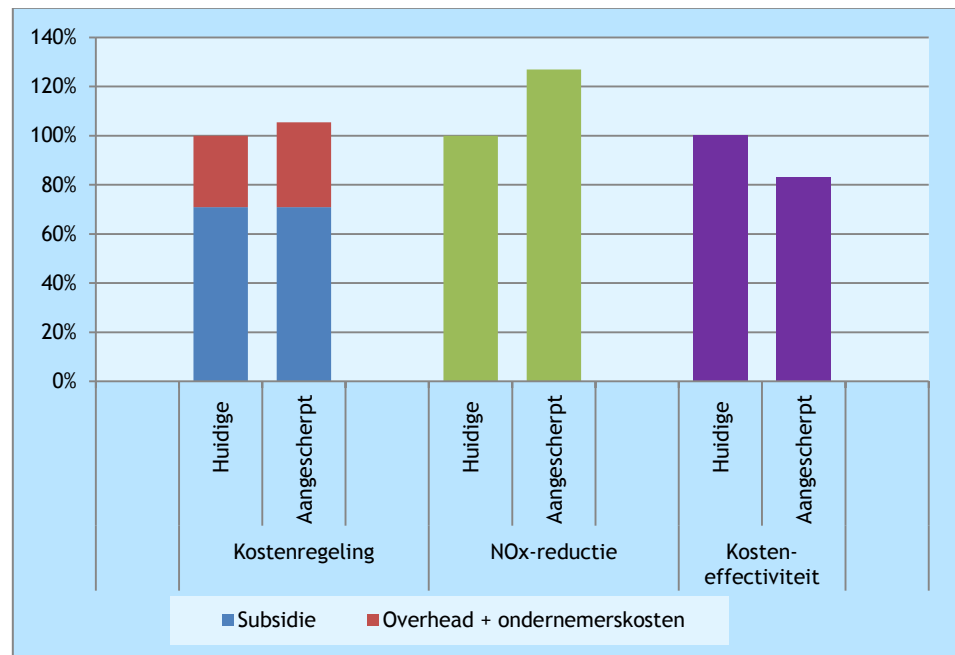
Als gevolg van het beperkt inspuiten van ureum wordt het technisch potentieel van de installatie niet volledig benut. We stellen daarom voor om een extra eis op te nemen dat de capaciteit (mate van NO<sub>x</sub>-reductie) van een installatie volledig gebruikt moet worden, conform de opgave van de fabrikant. Dit zal tot extra operationele kosten leiden voor de ondernemers. Het gemiddelde subsidiepercentage voor de ondernemers zal hierdoor licht afnemen, naar schatting met 3,5 procentpunten. Hierbij is de aanname gemaakt dat de ureumkosten met 28% toenemen<sup>10</sup>. Door de betere benutting van de investeringen, verbetert de kosteneffectiviteit van de regeling sterk.

In Figuur 6 is de verhouding tussen de kosten, effectiviteit en de kosteneffectiviteit van de regeling onder de bestaande en aangescherpte definitie van parameter B weergegeven.

<sup>10</sup> Deze schatting is gebaseerd op het lineaire verband tussen de NO<sub>x</sub>-reductie en het ureumverbruik, en de gemiddelde ureumkosten uit de verleende aanvragen.



Figuur 6 Vergelijking tussen de huidige regeling, en de regeling met aangescherpte factor B



Noot: De kosteneffectiviteit is uitgedrukt in euro's/kg. Een lagere waarde betekent dus een reductie van de uitgaven per gereduceerde hoeveelheid NO<sub>x</sub>.

Uit Figuur 6 blijkt dat bij een beperkte toename van de kosten (5%), de effectiviteit en de kosteneffectiviteit van de regeling sterk kan verbeteren (25%). De verhouding tussen baten en kosten, geanalyseerd in Paragraaf 2.7, neemt in dat geval toe van 3,9 tot 4,7.

### Factor C: Aanwezigheid in de haven van Rotterdam

Deze factor bleek tijdens de uitvoering van de regeling regelmatig tot problemen te leiden, omdat ondernemers niet altijd voldoende aannemelijk konden maken dat er veel geladen en gelost wordt in Rotterdam. Dit heeft ook tot enkele bezwaren geleid.

Eén van de geïnterviewden gaf aan dat het aantal vaaruren in de Provincie Zuid-Holland als criterium gebruikt zou kunnen worden, omdat dit een directere link heeft met de uitstoot dan het aantal laad- of losdagen in de haven. De makers van de regeling hebben echter aangegeven dat het moeilijk is om het aantal vaaruren ook werkelijk te kunnen verifiëren.

### 3.3 Overige observaties

De partijen betrokken bij de uitvoering schatten in, op basis van de getoonde interesse, dat nog circa 30 ondernemers interesse hebben om maatregelen te nemen binnen het kader van de subsidieregeling.

Het aantal toegepaste technologieën is relatief beperkt, er is hoofdzakelijk voor SCR-katalysatoren gekozen. Uit de interviews is gebleken dat de korte aanvraagtijd door de markt als een beperking is ervaren, en dit ook tot onzorgvuldigheid in de aanvragen heeft geleid. De tijd tussen de publicatie van de regeling, en de opening van de regeling was relatief kort. Dit heeft er mede toe geleid dat ondernemers hebben gekozen voor beschikbare en toepasbare technologie. Voor bijvoorbeeld het ontwerpen van een LNG-installatie of-schip

is relatief veel meer tijd nodig. Daarnaast is de levertijd van een LNG-installatie of -schip veel langer.

De regeling vereist dat de installaties voor eind 2014 operationeel zijn. De provincie heeft echter nu al signalen uit de markt ontvangen dat het installeren van de installaties op schepen voor het einde van 2014 op problemen stuit. Indien wordt besloten tot een verlenging van de regeling dienen de levertijden in beschouwing genomen te worden.

De regeling is zo ontworpen dat ondernemers subsidie kunnen aanvragen onder zowel de de-minimisregeling als de groepsvrijstelling. Hiermee is de regeling zeer interessant voor kleine ondernemers (MKB). Het aantal kleine schepen dat voorzien is van een filter is echter relatief beperkt. Dit heeft volgens een geïnterviewde mogelijk te maken met het beperkte aantal calls van deze categorie schepen in de Rotterdamse haven. Mogelijk spelen ook de beperkte mogelijkheden voor het terugverdienen van de investering voor ondernemers met kleine schepen een rol.

Daarnaast zijn er een aantal serviceschepen en passagiersschepen (geen goederenvervoer) die relatief veel in de haven varen, waar maatregelen zeer (kosten)effectief kunnen worden toegepast. Het strekt tot de aanbeveling om in het kader van voortzetting van de regeling hier nader onderzoek naar te doen.

Controle op naleving van het gebruik van de installatie is voor deze regeling van groot belang, omdat de effectiviteit van de installaties afhankelijk is van het gebruik van ureum. Ureumverbruik is voor een scheepseigenaar een kostenpost, waar geen directe baten tegenover staan. De functionaliteit van het schip is ook niet afhankelijk van het gebruik van ureum. Het strekt daarom tot de aanbeveling om in de communicatie rondom de regeling de controle te benadrukken, en naleving serieus te nemen.



# Bijlage A Interviewvragen

## Vragen voor de branche

1. Heeft de regeling naar uw idee goed gewerkt?
2. Welke signalen uit de markt krijgen jullie?
3. Er zitten 3 effectiviteitsparameters in de regeling (AxBxC)
  - A: subsidiebedrag per motorvermogen
  - B: Effectiviteit NO<sub>x</sub> g/kWh
  - C: Aanwezigheid in de Rotterdamse haven.

Hoe zouden deze geoptimaliseerd kunnen worden? (bijv. subsidiebedrag omlaag, hogere effectiviteit, of moet het aantal dagen omhoog, of de wijze waarop het aantal actieve dagen is gedefinieerd?)

1. Moet er focus op een specifieke scheepscategorie zijn?
2. Want vindt u van de subsidiebedragen in verhouding tot de kosten? (gemiddeld 72% van het subsidiebedrag bestaat uit kosten)
3. Is de regeling voor de hele sector aantrekkelijk (grote/kleine ondernemingen, container/bulkservicebranche? Zijn er groepen die erbuiten vallen terwijl ze interessant zijn gezien de doelstelling van de regeling om NO<sub>x</sub>-uitstoot in de regio Rotterdam te reduceren?
4. Is er meer vraag naar subsidie dan aanbod van subsidie? M.a.w. zal een eventueel vervolg even populair zijn?
5. In welke richting zouden naar uw mening de criteria het best verscherpt kunnen worden in geval van aanscherping? Aanscherping huidige criteria of extra criteria toevoegen?
6. Welke mogelijkheden ziet u voor een aanpalende doelgroep, of welke kant ziet u als meest geschikt voor een bredere inzet van de regeling?

## Aanvullende vragen voor de provincie

1. Is in uw ogen de regeling geslaagd wat betreft de effectiviteit van de reductie NO<sub>x</sub>?
2. Zijn er u zaken opgevallen m.b.t. het proces van het verloop van de regeling of het ontwerp van de regeling waaraan aandacht besteedt dient te worden?
3. Ziet u mogelijkheden vanuit uw rol om de regeling te optimaliseren?
4. Zijn er zaken die disproportioneel aandacht verdienen in de uitvoering vanuit PZH?
5. Ongeveer 40% van de subsidieaanvragen zijn niet toegekend, en in 16% van de gevallen werd er minder uitgekeerd dan aangevraagd. Belangrijkste reden voor weigering is overschrijding van het subsidiebudget. Kunt u aangeven wat in de overige gevallen de redenen waren? Is hier iets structureels aan de hand?

