

## WALSTROOM ZEESCHEPEN

Doelstof/ Prioritair thema	NO <sub>x</sub>				
Sector	Verkeer				
Categorie	NO <sub>x</sub> -opties verkeer				
		<b>2020</b>			
<b>Kosteneffectiviteit</b>		<i>Int. / Var. 1</i>	<i>Int. / Var. 2</i>	<i>Int. / Var. 3</i>	<i>Int. / Var. 4</i>
Nationaal	€/kg	-0,7			
Eindgebruiker	€/kg	0,8			
<b>Totale kosten</b>		<i>Int. / Var. 1</i>	<i>Int. / Var. 2</i>	<i>Int. / Var. 3</i>	<i>Int. / Var. 4</i>
Nationaal	mln €	-7,7			
Eindgebruiker	mln €	8,9			
<b>Nationale emissiereductie</b>		<i>Int. / Var. 1</i>	<i>Int. / Var. 2</i>	<i>Int. / Var. 3</i>	<i>Int. / Var. 4</i>
CO <sub>2</sub>	Mt CO <sub>2</sub>	0,1			
CH <sub>4</sub>	Mt CO <sub>2</sub> -eq				
N <sub>2</sub> O	Mt CO <sub>2</sub> -eq				
F-gassen	Mt CO <sub>2</sub> -eq				
SO <sub>2</sub>	kt	0,4			
NO <sub>x</sub>	kt	10,6			
NH <sub>3</sub>	kt				
NMVOS	kt				
Fijn stof	kt PM <sub>10</sub>	0,3			
Fijn stof	kt PM <sub>2,5</sub>				
<b>Direct effect energiegebruik</b>		<i>Int. / Var. 1</i>	<i>Int. / Var. 2</i>	<i>Int. / Var. 3</i>	<i>Int. / Var. 4</i>
Elektriciteit	PJ <sub>e</sub>	2,5			
Stookolie	PJ	-6,3			
<b>Nationaal effect energiegebruik</b>		<i>Int. / Var. 1</i>	<i>Int. / Var. 2</i>	<i>Int. / Var. 3</i>	<i>Int. / Var. 4</i>
Aardgas	PJ	2,6			
Biomassa	PJ	0,6			
Elektriciteit	PJ <sub>e</sub>				
Kolen	PJ	2,4			
Stookolie	PJ	-6,3			
<b>Opbouw kosten</b>		<i>Int. / Var. 1</i>	<i>Int. / Var. 2</i>	<i>Int. / Var. 3</i>	<i>Int. / Var. 4</i>
Investing bouwtechnisch	mln €				
Investing elektro/mechanisch	mln €				
Overige operationele kosten/baten	mln €/a				
Uitvoeringskosten overheid	mln €/a				
Investeringsubsidies	mln €				
Operationele steun/heffing	mln €/a				
Energie kosten/baten nationaal	mln €/a	9,4			
Energie kosten/baten eindgebruiker	mln €/a	-8,9			

<b>Walstroom zeeschepen</b>		
<b>Korte omschrijving</b>		
Verondersteld is dat alle zeeschepen in de Rotterdamse havens gebruik maken van walstroom, in plaats van van eigen stroomaggregaten. Deze optie kan wel worden ingezet ter verbetering van de milieukwaliteit. De emissie-reductie telt echter niet mee voor het behalen van de NEC-doelstellingen, omdat emissies van de internationale scheepvaart niet worden meegeteld voor de nationale plafonds.		
<b>Overige effecten (kwalitatief)</b>		
-		
<b>Haalbaarheid (kwalitatief)</b>		
<i>Instrumentering</i>		
-		
<i>Samenhang met bestaand beleid</i>		
-		
<i>Maatschappelijk draagvlak</i>		
-		
<i>Draagvlak bij doelgroep</i>		
-		
<i>Barrières/randvoorwaarden</i>		
Het uitrusten van zeeschepen met voorzieningen om walstroom te kunnen gebruiken is naar verwachting moeilijk. Er kunnen grote verschillen bestaan tussen de wijze waarop zeeschepen voorzieningen aan boord van stroom voorzien. Het is onwaarschijnlijk dat deze wijzen aansluiten op een standaard walstroom voorziening.		
<b>Transitie-aspecten (kwalitatief)</b>		
<i>Ontwikkelingspotentieel</i>		
-		
<i>Robuustheid</i>		
-		
<i>Rijpheid techniek</i>		
-		
<i>Innovatieve werking</i>		
-		
<b>Onzekerheden</b>		
<i>Kort</i>		
Onzeker is of zeeschepen (zonder handhaving) wel gebruik zullen maken van walstroom. Hierbij speelt mee dat schepen waarschijnlijk flinke aanpassingen in hun stroomvoorziening moeten aanbrengen.		
<i>Uitgebreid</i>		
-		
<b>Interactie/overlap met andere opties</b>		
-		
<b>Beschrijving intensiteiten en varianten</b>		
-		
<b>Marktomvang optie</b>		
<i>Toelichting</i>		
-		
	<b>2010</b>	<b>2020</b>
<i>Referentieraming</i>		
Intensiteit / Variant 1		
Intensiteit / Variant 2		
Intensiteit / Variant 3		
Intensiteit / Variant 4		
<b>Toelichting effecten energiegebruik</b>		
Uitgegaan wordt van 0,6 mld kWh verbruik in 2010 en 0,7 mld kWh in 2020. Op basis van deze getallen en een		

---

**Walstroom zeeschepen**

---

opwekkingsrendement aan boord van 40% zijn onderstaande veranderingen in het energiegebruik afgeleid.

---

**Toelichting opbouw kosten**

---

Over de kosten van walstroom zijn geen gegevens bekend. De opgegeven kosten hebben slechts betrekking op de toename van elektriciteitsgebruik door de schepen en afname van kosten voor stookolie.

---

**Overig (toelichting)**

---

*Nadere beschrijving*

-

*Introductiejaar*

-

*Haalbaarheid*

Deze optie kan wel worden ingezet ter verbetering van de milieukwaliteit. De emissiereductie telt echter niet mee voor het behalen van de NEC-doelstellingen, omdat emissies van de internationale scheepvaart niet worden meegeteld voor de nationale plafonds.

*Interactie / overlap*

-

---

**Literatuurverwijzingen**

---

EMS-protocol, verbrandingsemissies door stilliggende zeeschepen in havens (2003).

---

**Auteurs**

---

Hoën, A. (MNP)

---

Walstroom zeeschepen					
		2010			
<b>Kosteneffectiviteit</b>		<i>Int. / Var. 1</i>	<i>Int. / Var. 2</i>	<i>Int. / Var. 3</i>	<i>Int. / Var. 4</i>
Nationaal	€/kg	-1,1			
Eindgebruiker	€/kg	1,0			
<b>Totale kosten</b>		<i>Int. / Var. 1</i>	<i>Int. / Var. 2</i>	<i>Int. / Var. 3</i>	<i>Int. / Var. 4</i>
Nationaal	mln €	-9,8			
Eindgebruiker	mln €	8,8			
<b>Nationale emissiereductie</b>		<i>Int. / Var. 1</i>	<i>Int. / Var. 2</i>	<i>Int. / Var. 3</i>	<i>Int. / Var. 4</i>
CO <sub>2</sub>	Mt CO <sub>2</sub>	-0,1			
CH <sub>4</sub>	Mt CO <sub>2</sub> -eq				
N <sub>2</sub> O	Mt CO <sub>2</sub> -eq				
F-gassen	Mt CO <sub>2</sub> -eq				
SO <sub>2</sub>	kt	0,2			
NO <sub>x</sub>	kt	8,8			
NH <sub>3</sub>	kt				
NMVOS	kt				
Fijn stof	kt PM <sub>10</sub>	0,2			
Fijn stof	kt PM <sub>2,5</sub>				
<b>Direct effect energiegebruik</b>		<i>Int. / Var. 1</i>	<i>Int. / Var. 2</i>	<i>Int. / Var. 3</i>	<i>Int. / Var. 4</i>
Elektriciteit	PJ <sub>e</sub>	2,2			
Stookolie	PJ	-5,5			
<b>Nationaal effect energiegebruik</b>		<i>Int. / Var. 1</i>	<i>Int. / Var. 2</i>	<i>Int. / Var. 3</i>	<i>Int. / Var. 4</i>
Aardgas	PJ	0,0			
Biomassa	PJ	0,7			
Elektriciteit	PJ <sub>e</sub>				
Kolen	PJ	4,9			
Stookolie	PJ	-5,5			
<b>Opbouw kosten</b>		<i>Int. / Var. 1</i>	<i>Int. / Var. 2</i>	<i>Int. / Var. 3</i>	<i>Int. / Var. 4</i>
Investering bouwtechnisch	mln €				
Investering elektro/mechanisch	mln €				
Overig operationele kosten/baten	mln €/a				
Uitvoeringskosten overheid	mln €/a				
Investeringsubsidies	mln €				
Operationele steun/heffing	mln €/a				
Energie kosten/baten nationaal	mln €/a	-12,1			
Energie kosten/baten eindgebruiker	mln €/a	-8,8			