



# Stimulering van walstroom

Een vergelijkende analyse van drie potentiële stimuleringsmaatregelen



# Stimulering van walstroom

## Een vergelijkende analyse van drie potentiële stimuleringsmaatregelen

Dit rapport is geschreven door:

Arno Schroten, Anne Kleijn, Eelco den Boer, Martijn Blom, Joukje de Vries

Delft, CE Delft, februari 2020

Publicatienummer: 20.190406.026

Zeevaart / Binnenvaart / Energievoorziening / Elektriciteit / Gebruik / Beleidsmaatregelen / Subsidies  
VT: Stimulering

Opdrachtgever: Ministerie van Infrastructuur en Waterstaat

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

Meer informatie over de studie is te verkrijgen bij de projectleider Arno Schroten (CE Delft)

© 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 40 jaar werken betrokken en kundige medewerkers bij CE Delft om dit waar te maken.



# Inhoud

	Samenvatting	4
1	Inleiding	7
	1.1 Aanleiding	7
	1.2 Doelstelling	7
	1.3 Afbakening	8
	1.4 Onderzoeksmethodiek	8
	1.5 Leeswijzer	9
2	Analyse huidige situatie	10
	2.1 Inleiding	10
	2.2 Milieuvoordeel walstroom	10
	2.3 Huidige situatie walstroom binnenvaart	11
	2.4 Huidige situatie walstroom voor zeevaart	13
3	Varianten	19
	3.1 Inleiding	19
	3.2 Onderscheid stimulering walstroom voor de binnenvaart en zeevaart	19
	3.3 Vrijstelling energiebelasting	20
	3.4 Exploitatiesubsidie	21
	3.5 Investeringsubsidie	22
4	Analyse stimuleringsmaatregelen	24
	4.1 Inleiding	24
	4.2 Doeltreffendheid	24
	4.3 Doelmatigheid	33
	4.4 Uitvoerbaarheid, controleerbaarheid en handhaafbaarheid	39
	4.5 Inpasbaarheid in fiscale structuur	41
	4.6 Budgettaire beheersbaarheid	42
	4.7 Mate waarin wordt aangesloten bij Green Deal-afpraak	45
5	Conclusies	46
	5.1 Overall beoordeling van de stimuleringsmaatregelen	46
	5.2 Verderegaande stimulering van walstroom	47
	5.3 Onderscheid tussen zeevaart en binnenvaart	47
	Bibliografie	49
A	Geïnterviewde personen	51
B	Inputwaarden businesscase berekeningen	52
	B.1 Inputwaarden financiële businesscase	52



	B.2 Milieuprijzen emissies	53
C	Administratieve lasten	54
	C.1 Inleiding	54
	C.2 Methodiek	54
	C.3 Indicatieve inschattingen administratieve lasten	55



# Samenvatting

In de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens is aangekondigd dat in het Belastingplan 2020 een afschaffing van de energiebelasting op de gebruikte elektriciteit voor walstroom door de scheepvaart zou worden opgenomen. Echter, opname in het Belastingplan 2020 bleek niet haalbaar, waardoor er de mogelijkheid ontstond om nader te onderzoeken welke vorm van stimulering van walstroom het meest geschikt is.

In dit kader heeft CE Delft in opdracht van het ministerie van Infrastructuur en Waterstaat en het ministerie van Financiën drie mogelijke stimuleringsmaatregelen voor walstroom vergeleken: een vrijstelling van walstroom van de energiebelasting, een exploitatiesubsidie en een investeringsubsidie. Bij de vormgeving van deze instrumenten is getracht de omvang van de financiële prikkel vergelijkbaar te houden, om zo een eerlijke vergelijking van de instrumenten mogelijk te maken (zie Tabel 1). Voor alle maatregelen is aangenomen dat ze in 2021 worden ingevoerd en een looptijd hebben van vijf jaar.

Tabel 1 - Korte beschrijving van de drie stimuleringsmaatregelen

Kenmerk	Vrijstelling energiebelasting	Exploitatiesubsidie	Investeringsubsidie
Financiële prikkel	a 1 tot 1,5 €ct/kWh (exclusief ODE)	a 1,4 €ct/kWh	Gelijk aan onrendabele top (of beschikbaar budget als onrendabele top groter is dan beschikbaar budget)
	b 1,5 tot 2,2 €ct/kWh (inclusief ODE)	b 2,1 €ct/kWh	
Budgetplafond	N.v.t.	a € 200.000 per jaar	a € 1 miljoen
		b € 300.000 per jaar	b € 1,5 miljoen

Omdat walstroom al op brede schaal wordt toegepast in de binnenvaart en in veel gevallen ook financieel aantrekkelijk (en/of verplicht) is, ligt de focus van de vergelijkende analyse in deze studie op de zeevaart. Voor de zeevaart is het gebruik van walstroom momenteel financieel nog niet aantrekkelijk, waardoor er meer ruimte is voor stimulering via financiële instrumenten.

## Overall beoordeling van de stimuleringsmaatregelen

Tabel 2 presenteert een samenvatting van de beoordeling van de drie stimuleringsmaatregelen. Een belangrijke eerste conclusie is dat alle drie de maatregelen op zichzelf waarschijnlijk niet effectief zijn in het stimuleren van het gebruik van walstroom in de zeevaart. De financiële prikkel die wordt gegeven is onvoldoende om te zorgen voor een sluitende businesscase. Bij de vrijstelling energiebelasting en exploitatiesubsidie is er daarnaast ook de kans dat een groot deel van de financiële middelen terecht komen bij partijen die nu reeds gebruik maken van walstroom (free-riders), waarmee deze maatregelen ook op het vlak van kosteneffectiviteit niet goed scoren.

Een voordeel van de EB-vrijstelling is dat het in de praktijk zorgt voor een gelijke kostenopbouw van walstroom en generatorstroom. Hierbij is het wel nodig om de walstroom van zowel de energiebelasting als de ODE vrij te stellen. Ook kan de EB-vrijstelling rekenen op het meeste draagvlak van de sector, vooral ook omdat deze maatregel aansluit bij de gemaakte afspraken in de Green Deal.

Tabel 2 - Samenvatting beoordeling van de stimuleringsmaatregelen

Indicatoren	Vrijstelling energiebelasting	Exploitatie-subsidie	Investerings-subsidie
Effectiviteit stimulering gebruik walstroom <sup>a</sup>	-	-	-
Gelijktrekken kostenopbouw walstroom en generatorstroom	++	+	0
Uitvoeringskosten overheid	0	0	0
Administratieve lasten bedrijven	0/+	0	0/-
Kosten per vermeden ton emissies	-	-	0/+
Uitvoerbaarheid, controleerbaarheid, handhaafbaarheid	+	+	+
Inpasbaarheid in fiscale structuur	0/+	N.v.t.	N.v.t.
Budgettaire beheersbaarheid	0	+	+
Mate waarin wordt aangesloten bij Green Deal	++	-	-

<sup>a</sup> De potentiële effectiviteit (bijv. in de situatie met hogere olieprijs) is naar verwachting (iets) groter voor een EB-vrijstelling dan een exploitatiesubsidie, vooral omdat eerstgenoemde maatregel meer (gepercipieerde) zekerheid geeft aan walstroomexploitanten. Een investeringsubsidie is in potentie effectiever dan beide andere maatregelen, aangezien die heel gericht op specifieke (nieuwe) projecten ingezet kan worden.

Qua uitvoeringskosten en administratieve lasten zijn de verschillen tussen de maatregelen beperkt. Voor alle drie de maatregelen zien we geen belangrijke belemmeringen op dit vlak. Ook qua uitvoerbaarheid, controleerbaarheid en handhaafbaarheid en fiscale inpasbaarheid zijn er onzes inziens geen belangrijke barrières te verwachten.

### *Verdergaande stimulering van walstroom*

Zoals hierboven aangegeven zijn de stimuleringsmaatregelen zoals gedefinieerd in Tabel 1 waarschijnlijk niet effectief. Omdat het gebruik van walstroom in sommige situaties kan leiden tot belangrijke maatschappelijke baten en het bovendien kan bijdragen aan de aanpak van de stikstofproblematiek, kan verdergaande stimulering van walstroom overwogen worden. Daarvoor zijn verschillende mogelijkheden:

- *Combinatie van verschillende stimuleringsmaatregelen*; vooral een combinatie van een vrijstelling energiebelasting en een investeringsubsidie lijkt hierbij een goede optie. Deze combinatie biedt de mogelijkheid om een effectieve prikkel te geven, zorgt voor een gelijke kostenopbouw bij walstroom en generatorstroom en kan rekenen op draagvlak bij de sector.
- *Verhogen van de exploitatie- of investeringsubsidie*; hierdoor ontstaat er een effectievere prikkel om walstroom te gaan gebruiken. Nadeel is dat deze optie niet zorgt voor een gelijke kostenopbouw en dat het draagvlak bij de sector onzeker is.
- *Combineren van een stimuleringsmaatregel vanuit de Rijksoverheid met subsidies van lokale of Europese overheden*. Een nadeel hierbij is dat je als Rijksoverheid geen invloed hebt op lokale of Europese subsidieprogramma's en op de voorwaarden die daarin worden gesteld.

### *Onderscheid tussen zeevaart en binnenvaart*

In de Green Deal is de afspraak gemaakt dat de vrijstelling van walstroom van de energiebelasting zowel voor de binnenvaart als de zeevaart zal gaan gelden. Invoering van een stimuleringsmaatregel voor alleen de zeevaart kan daarom op weinig draagvlak rekenen bij de sector. Ook zou hierbij de ongelijke kostenopbouw bij walstroom en generatorstroom voor de binnenvaart blijven bestaan. Echter, doordat walstroom momenteel al op grote schaal wordt toegepast in de binnenvaart, is het de vraag of verdere stimulering nog nodig

(en zinvol) is. Zeker bij een EB-vrijstelling en exploitatiesubsidie bestaat de kans dat financiële middelen vooral naar de vele partijen gaan die nu reeds gebruik maken van walstroom, zonder dat er een substantiële toename van het walstroomgebruik in de binnenvaart is. De (kosten)effectiviteit van de maatregelen is voor de binnenvaart naar verwachting dan ook laag.



# 1 Inleiding

## 1.1 Aanleiding

Walstroom is elektriciteit die afkomstig is van het elektriciteitsnetwerk aan land en die wordt geleverd aan schepen (bijvoorbeeld schepen die zijn afgemeerd aan een ligplaats in een haven). Deze voorziening maakt het mogelijk dat hulpmotoren aan boord van het schip (bijvoorbeeld generatorsets) na het aanleggen gewoon kunnen worden uitgezet. Hiermee wordt een aantoonbare bijdrage geleverd aan het verbeteren van de leefomgeving (minder luchtvervuilende emissies, minder geluidsoverlast) en het streven naar een meer efficiënt energiegebruik (en daarmee minder CO<sub>2</sub>-emissies). Op deze manier kan walstroom een bijdrage leveren aan het behalen van de klimaatdoelen voor de scheepvaart. Ook kan het stimuleren van walstroom een bijdrage leveren aan de aanpak van de stikstofproblematiek.

Scheepsgeneratoren draaien van oorsprong op diesel of zware stookolie (HFO). Deze brandstoffen worden vanwege internationale maritieme verdragen niet belast. Op het gebruik van walstroom wordt daarentegen wel energiebelasting (inclusief de Opslag Duurzame Energie - ODE) geheven. Deze situatie leidt tot ongelijkheid in de opbouw van de kosten van walstroom en dieselgeneratoren. Dit gebrek aan level playing field vormt een barrière voor de toepassing van walstroom.

Op 11 juni 2019 is de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens ondertekend. Hierin is de volgende passage over walstroom opgenomen:

*“IenW is met het ministerie van Financiën overeengekomen dat het ministerie van Financiën in het voorstel voor het Belastingplan 2020 de afschaffing van de energiebelasting op de gebruikte elektriciteit voor walstroom door de scheepvaart opneemt”.*

Opname van deze maatregel in het Belastingpakket 2020 bleek niet haalbaar. Het uitstel biedt de mogelijkheid om onderzoek te doen naar welke vorm van stimulering van walstroom het meest geschikt is. Daarbij kijken we naast een vrijstelling van de energiebelasting ook naar een directe exploitatiesubsidie en een investeringsubsidie.

## 1.2 Doelstelling

De doelstelling van het onderzoek is om te onderzoeken welk instrument het meest geschikt is om de uitrol en het gebruik van de walstroom te stimuleren. De beoordeling van de instrumenten wordt uitgevoerd op een aantal criteria:

- doeltreffendheid:
  - bijdrage aan stimulans uitrol en gebruik walstroom met als doel milieuwinst;
  - gelijktrekken opbouw kostensoorten walstroom en dieselgenerator.
- doelmatigheid:
  - uitvoeringskosten voor de overheid;
  - administratieve lasten voor bedrijven;
  - impact op de businesscase voor toepassing van walstroom;
  - kosten per vermeden ton CO<sub>2</sub>/fijnstof/NO<sub>x</sub>.
- uitvoerbaarheid, controleerbaarheid en handhaafbaarheid;
- inpasbaarheid in fiscale structuur;
- budgettaire beheersbaarheid;
- mate waarin aangesloten wordt bij de Green Deal-afspraken (draagvlak sector).



### 1.3 Afbakening

De volgende uitgangspunten zijn gehanteerd in deze studie:

- In deze studie bekijken we effecten van de verschillende stimuleringsmaatregelen op de beroepsvaart (zowel zeevaart als binnenvaart). We gaan ervan uit dat de maatregelen niet worden ingevoerd voor de pleziervaart.
- We beperken ons in deze studie tot stimulering van het gebruik van walstroom met behulp van drie specifieke financiële/fiscale maatregelen: een vrijstelling van de energiebelasting, een exploitatiesubsidie en een investeringssubsidie. Er kunnen ook andere maatregelen worden ingezet om walstroom te stimuleren. Zo geldt er in veel gemeentelijke binnenhavens momenteel al een generatorverbod, waarmee het voor binnenvaartschippers (impliciet) verplicht wordt om walstroom af te nemen. Dit type maatregelen valt echter buiten de scope van de studie. Ook de bestaande milieu-investeringsaftrek voor walstroomaansluitingen aan boord van een schip blijft in dit onderzoek buiten beschouwing.
- De focus van het onderzoek ligt op de stimulering van walstroom die kan worden gegeven vanuit de Rijksoverheid. Ook andere partijen (EU, lokale overheden, havens) kunnen via financiële instrumenten walstroom stimuleren. Hoewel deze instrumenten niet centraal staan in deze studie, zullen we in Hoofdstuk 4 wel kort aandacht besteden aan hun potentiële rol in de stimulering van walstroom.
- Het invoeren van een accijns op diesel gebruikt voor de dieselgeneratoren op schepen die liggen aangemeerd in de haven (of op andere ligplaatsen) is een mogelijke maatregel om te zorgen voor een gelijkere kostenopbouw bij walstroom en dieselgeneratoren en vormt daarmee ook een stimulans voor het gebruik van walstroom. Internationale afspraken staan de invoering van een dergelijke accijnsmaatregel op de korte termijn echter in de weg en daarom hebben we deze maatregel in deze studie ook niet meegenomen.
- De stimuleringsmaatregelen voor walstroom worden in deze studie op een groot aantal criteria beoordeeld (zie Paragraaf 1.2). De juridische haalbaarheid is echter een criterium waarop de maatregelen in deze studie niet worden onderzocht.

### 1.4 Onderzoeksmethodiek

In deze studie maken we gebruik van verschillende onderzoeksmethodieken:

- *Bureaustudie*: voor de verschillende onderdelen van de studie hebben we gebruik gemaakt van bestaande kennis in de literatuur of hebben we voor specifieke vragen contact gezocht met relevante marktpartijen.
- *Interviews met stakeholders*: in totaal hebben we tien interviews uitgevoerd met partijen die op een bepaalde manier betrokken zijn bij de realisatie van walstroomvoorzieningen of die gebruik maken van walstroom. De resultaten van deze interviews zijn vooral gebruikt om de doeltreffendheid, administratieve lasten en draagvlak binnen de sector te bepalen. Een overzicht van de geïnterviewde partijen is opgenomen in Bijlage A.
- *Interviews met uitvoeringsinstanties*: we hebben interviews gehouden met potentiële uitvoeringsinstanties voor de onderzochte stimuleringsmaatregelen, met name om meer inzicht te krijgen in de uitvoeringskosten en uitvoerbaarheid/handhaafbaarheid. Een overzicht van de geïnterviewde partijen is eveneens opgenomen in Bijlage A.
- *Modelberekeningen met het OPS-rekenmodel van CE Delft* (CE Delft, 2016): om inzicht te krijgen in de huidige businesscase van walstroom alsmede de invloed van de onderzochte stimuleringsmaatregelen op deze businesscase hebben we voor een aantal scheepstypen modelberekeningen uitgevoerd met het OPS-rekenmodel van CE Delft. De inputwaarden gehanteerd in dit rekenmodel zijn gevalideerd met behulp van de interviews met relevante stakeholders.



## 1.5 Leeswijzer

In het vervolg van deze studie gaan we allereerst in op de huidige situatie (Hoofdstuk 2). Wat zijn de milieuvoordelen van het gebruik van walstroom en in welke mate wordt er nu al gebruik van gemaakt en wat is de bestaande businesscase voor walstroom zijn voorbeelden van vragen die in dit hoofdstuk aan bod komen. Vervolgens presenteren we in Hoofdstuk 3 de verschillende stimuleringsmaatregelen die we in deze studie bekijken. In Hoofdstuk 4 beoordelen we de verschillende stimuleringsmaatregelen op de criteria zoals gepresenteerd in Paragraaf 1.2. Op basis van deze analyse kunnen de verschillende instrumenten worden vergeleken op hun geschiktheid om de uitrol en het gebruik van walstroom te stimuleren. De conclusies van het onderzoek worden tenslotte gepresenteerd in Hoofdstuk 5.



## 2 Analyse huidige situatie

### 2.1 Inleiding

In dit hoofdstuk brengen we de huidige situatie met betrekking tot walstroom in Nederland in kaart. Daarbij gaan we in Paragraaf 2.2 allereerst in op het milieuvoordeel dat het gebruik van walstroom met zich meebrengt. Vervolgens beschrijven we in Paragraaf 2.3 en Paragraaf 2.4 de huidige situatie voor walstroom in respectievelijk de binnenvaart en de zeevaart. Voor beide modaliteiten schetsen we het huidige gebruik van walstroom en geven we inzicht in de huidige businesscase. Daarnaast gaan we specifiek voor de zeevaart ook in op de belangrijkste (overige) barrières voor de toepassing van walstroom.

### 2.2 Milieuvoordeel walstroom

Het gebruik van walstroom leidt tot minder emissies, een reductie in geluid en een reductie van trillingen. De reductie in emissies komt tot stand door het verschil in emissies bij gebruik van een generator en het afnemen van elektriciteit in de vorm van walstroom. Dit wordt geïllustreerd in Tabel 3. Door elektriciteitsgebruik is er voor zowel zeeschepen als binnenvaartschepen duidelijk sprake van milieuwinst ten opzichte van eigen opwekking qua NO<sub>x</sub>-, fijnstof-, en CO<sub>2</sub>-uitstoot. De uitstoot van luchtvervuilende emissies neemt met ca. 95% af door de toepassing van walstroom, terwijl de CO<sub>2</sub>-uitstoot met 28 tot 67% wordt gereduceerd, afhankelijk van de belasting van de generator. Bij een Roll-on-Roll-off (RoRo)<sup>1</sup> schip dat op jaarbasis 10.000.000 kWh stroom verbruikt leidt toepassing van walstroom tot ca. 1,9 kton minder CO<sub>2</sub><sup>2</sup>, 75 ton reductie in NO<sub>x</sub>-emissies en 2 ton PM-emissies.

Tabel 3 - Emissiefactoren (in g/kWh) voor hulpmotoren op diesel vergeleken met elektriciteit

Emissies	Hulpmotoren zeeschip	Hulpmotoren binnenvaartschip <sup>a</sup>		Walstroom
		CCR-1	CCR-2	Elektriciteit
CO <sub>2</sub>	680	750-1.500		490 <sup>b</sup>
NO <sub>x</sub>	8	9.2	6	0.46
PM	0.22	0.4	0.15	0.022

<sup>a</sup> Voor de binnenvaart is uitgegaan van een hulpmotor met een vermogen van 18-37 kW.

<sup>b</sup> Voor de bepaling van de CO<sub>2</sub> emissies van walstroom is uitgegaan van de huidige gemiddelde productiemix van elektriciteit in Nederland. Er is in deze tabel dus geen rekening gehouden met een mogelijke vergroening van de productiemix van elektriciteit in de komende jaren. Deze emissiefactor dient dus opgevat te worden als een conservatieve inschatting.

Bronnen: CE Delft (2016); De Vos & Van Gils (2011).

<sup>1</sup> Dit zijn ferry schepen ontwikkeld voor het vervoer van rollende lading, zoals auto's en vrachtauto's.

<sup>2</sup> Hierbij is geen rekening gehouden met het feit dat de productie van elektriciteit valt onder het EU Emissiehandelssysteem. Extra gebruik van walstroom zal niet leiden tot een verhoging van het plafond in dit systeem en daarmee dus niet tot extra CO<sub>2</sub>-emissies van elektriciteitsproductie. Met andere woorden, je zou dus ook kunnen beargumenteren dat het gebruik van walstroom niet leidt tot extra CO<sub>2</sub>-emissies en dat de inschatting van de CO<sub>2</sub>-reductie zoals hier weergegeven een conservatieve inschatting is.



Bij de emissiefactoren zoals weergegeven in Tabel 3 is uitgegaan van een gemiddelde belasting van de hulpmotoren. Uit metingen blijkt dat de emissies bij een lage belasting van de motor sterk omhooggaan. Zo is voor binnenvaartmotoren bekend dat bij een belasting van 25% de emissies ca. 25% hoger liggen dan bij een gemiddelde belasting. Bij een nog lagere belasting zal dit verschil nog groter zijn. Aangezien dieselgeneratoren bij aangemeerde schepen vaak op een lage belasting draaien, dient het verschil in emissies tussen dieselgeneratoren en walstroom zoals weergegeven in Tabel 3 gezien te worden als een conservatieve inschatting.

Het gebruik van walstroom leidt ook tot een reductie in geluid, zowel op het schip als aan de kade. Dit heeft voordelen voor de bemanning van het schip, havenmedewerkers en (eventueel) omwonenden. Royal Haskoning (2010) schat de geluidsreductie voor direct omwonenden in op ca. 2 dB. DGMR (2010) vindt een vergelijkbare geluidsreductie van de toepassing van walstroom bij containerschepen in de haven van Amsterdam, namelijk 3 dB. Naast een reductie in geluid wijzen verschillende studies (o.a. T&D Europe (2015) en Rantio (2015)) er ook op dat de toepassing van walstroom kan leiden tot minder trillingen en daarmee gepaard gaande overlast en gezondheidseffecten.

## 2.3 Huidige situatie walstroom binnenvaart

### 2.3.1 Toepassing walstroom in de binnenvaart

In totaal zijn er zo'n 2.500-3.250 openbare ligplaatsen voor binnenvaartschepen in Nederland (Rijkswaterstaat (2013); CE Delft (2006)). Op dit moment zijn naar schatting 1.000 ligplaatsen daarvan voorzien van walstroom (standaard 400V, 63A), waar afgerekend dient te worden. Op sommige ligplaatsen is walstroom ook gratis beschikbaar. Daarnaast zijn er ook zo'n 1.000 aansluitingen op eigen kaden van bedrijven. Ook volgens ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017) zijn in de meeste grote binnenhavens inmiddels walstroomvoorzieningen beschikbaar<sup>3</sup>. Verder geldt dat (de meeste) binnenvaartschepen technisch voorbereid zijn om aan te kunnen sluiten op walstroom.

De afname van walstroom verschilt sterk per locatie. Op drukbezette locaties in de haven van Rotterdam is de afname per leveringspunt zo'n 2.500 kWh per jaar<sup>4</sup>. Uit verbruiksgegevens blijkt echter dat de aansluitingen buiten de zeehavens veel minder intensief gebruikt worden. De gemiddelde afname per leveringspunt die de afgelopen jaren buiten de haven zijn gemaakt is zo'n 500 kWh per jaar. Op basis van gegevens uit de markt lijkt dit representatief te zijn voor eventuele toekomstige situaties. Hieruit kan geconcludeerd worden dat de realisatie van extra walstroomvoorzieningen voor de binnenvaart waarschijnlijk een beperkt effect gaat hebben op de afname van walstroom. Deze conclusie wordt onderschreven door ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017), waar wordt geconcludeerd dat door het relatief grote aanbod van walstroom op locaties waar er echt vraag is naar walstroom, er geen generieke beleidsinstrumenten nodig zijn om walstroom voor de binnenvaart verder te stimuleren<sup>5</sup>.

<sup>3</sup> Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017) geeft verder aan dat in een deel van de binnenhavens geen walstroomvoorzieningen beschikbaar zijn omdat er niet of nauwelijks in de betreffende haven wordt overnacht. Het gebruik van walstroom tijdens andere momenten dan overnachten, bijvoorbeeld laden en lossen, is in de binnenvaart ongebruikelijk (omdat de laad- en lostijden daar doorgaans te beperkt voor zijn).

<sup>4</sup> Gebaseerd op mondelinge informatie verkregen van Involtum.

<sup>5</sup> Er moet wel bedacht worden dat veel van de ligplaatsen die nu nog niet zijn voorzien van een walstroomaansluiting in de buurt van een Natura 2000-gebied liggen. In het kader van het probleem van de



Tot slot geldt er in veel gemeentelijke havens een generatorverbod waarmee het voor ondernemers (impliciet) verplicht wordt om walstroom af te nemen. Rotterdam was in 2010 de eerste gemeente die een dergelijke verplichting invoerde en dit initiatief is de afgelopen jaren door veel andere havens gevolgd (o.a. in Amsterdam, Drechtsteden en Nijmegen).

### 2.3.2 Businesscase walstroom in de binnenvaart

In De Vos en Van Gils (2011) is aangetoond dat het voor ondernemers in veel gevallen financieel interessant is om gebruik te maken van walstroom, maar dat dit afhankelijk is van de vermogensvraag, het vermogen en andere karakteristieken van de gebruikte generator. In de meeste gevallen is de vermogensvraag lager dan 3 kW en is walstroom goedkoper volgens de onderzoekers.

Wanneer we de berekeningen van De Vos & Van Gils (2011) corrigeren voor de stijging in brandstofprijzen<sup>6</sup>, dan vinden we dat de operationele kosten voor dieselgeneratoren variëren van € 0,21 tot 0,66 per kWh (hierbij is voor onderhoud € 0,05 tot 0,10 per kWh aangenomen). Voor walstroom geldt meestal een tarief van € 0,27 per kWh, waarmee dit dus in de meeste gevallen goedkoper is dan generatorstroom.

Bij de bovenstaande bevindingen moet echter wel bedacht worden dat de tariefstelling voor walstroom vaak niet puur commercieel gedreven is. Zo zijn er verschillende locaties waar walstroom voor de binnenvaart gratis wordt aangeboden (o.a. Groningen Seaports, Harlingen, Rijkswaterstaat). Op andere locaties wordt walstroom aangeboden voor een tarief tot € 0,27 per kWh. Als we echter uitgaan van aanlegkosten van een walstroom-aansluiting van € 10.000, een gemiddeld verbruik van 2.500 kWh per jaar en een afschrijftermijn van tien jaar, dan bedragen de gemiddelde investeringskosten per kWh ca. € 0,40. Dit is significant hoger dan de tarieven die in rekening worden gebracht, wat mogelijk is doordat de investeringen in walstroomvoorzieningen gedeeltelijk zijn gefinancierd met behulp van Europese en lokale subsidies of doordat de aanbieders van de walstroom (een deel van) de investeringskosten zelf dragen.

### 2.3.3 Conclusies

De volgende conclusies kunnen worden getrokken met betrekking tot de huidige situatie van walstroom in de binnenvaart:

- Locaties met de hoogste rendabiliteit (afname) zijn inmiddels voorzien van walstroom.
- Gebruik van walstroom is in de meeste gevallen al financieel aantrekkelijk en ook verplicht.
- Het fiscaal/financieel stimuleren van het gebruik van walstroom leidt niet automatisch tot een lagere prijs voor walstroom. Het is namelijk aan de aanbieder van walstroom om te bepalen in hoeverre het kostenvoordeel doorberekend wordt aan de afnemers of dat ze het kostenvoordeel gebruiken om hun businesscase te versterken.

---

stikstofdepositie kan het dus toch interessant zijn om ook op deze ligplaatsen een walstroomvoorziening te realiseren.

<sup>6</sup> Voor de gasolieprijs is aangenomen dat die is gestegen van € 45 tot 55 per 100 liter in 2011 naar € 68 in 2019. Voor de walstroom wordt er uitgegaan van een stijging van € 0,23 per kWh in 2011 naar € 0,27 per kWh in 2019.



## 2.4 Huidige situatie walstroom voor zeevaart

### 2.4.1 Toepassing walstroom in de zeevaart

Er zijn in Nederland een beperkt aantal hoogvoltage (> 6.6kV) walstroom aansluitingen ontwikkeld (Ministerie I&M, 2017). Het gaat daarbij om:

- Hoek van Holland (Stena Line);
- Scheveningen (Visserij en Rijkswaterstaat);
- Den Helder (Marine);
- IJmuiden (visserij).

Op dit moment wordt aan het Calandkanaal een installatie aangelegd voor schepen van Heerema. Ook loopt er in de Rotterdamse Haven tussen december 2019 en april 2020 een proef met mobiele walstroomvoorzieningen voor kleinere zeeschepen (aan de Parkkade). Alle installaties zijn ontwikkeld met subsidies vanuit de overheid.

Mondiaal wordt walstroom toegepast in verschillende zeehavens. Een (niet-uitputtend) overzicht van Europese en Noord-Amerikaanse zeehavens die walstroomfaciliteiten aanbieden is weergegeven in Tabel 4. In de meeste havens wordt walstroom gebruikt door RoRo en ROPAX-schepen, aangezien die schepen vaak aanmeren in dezelfde haven. Ook door ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017) worden deze scheepstypen geïdentificeerd als potentiële doelgroep voor toepassing van walstroom op de korte termijn (tezamen met o.a. vissersboten en sleepboten). Naast RoRo en RoPax<sup>7</sup> schepen blijkt er ook door cruiseschepen in verschillende havens gebruik gemaakt te worden van walstroom.

Tabel 4 - Overzicht van enkele zeehavens die walstroomfaciliteiten aanbieden

Jaar van introductie	Haven	Land	Voltage (kV)	Type schepen die gebruik maken van walstroom
2000-2010	Gotenburg	Zweden	6,6 & 11	RoRo, RoPax
2000	Zeebrugge	Belgie	6,6	RoRo
2001	Juneau	USA	6,6 & 11	Cruise
2004	Los Angeles	USA	6,6	Container, cruise
2004	Piteå	Zweden	6	RoRo
2005-2006	Seattle	USA	6,6 & 11	Cruise
2006	Kerni	Finland	6,6	RoPax
2006	Kotka	Finland	6,6	RoPax
2006	Oulu	Finland	6,6	RoPax
2008	Antwerpen	Belgie	6,6	Container
2008	Lübeck	Duitsland	6	RoPax
2009	Vancouver	Canada	6,6 & 11	Cruise
2010	San Diego	USA	6,6 & 11	Cruise
2010	San Francisco	USA	6,6 & 11	Cruise
2010	Karlskrona	Zweden	11	RoPax
2011	Long Beach	USA	6,6 & 11	Container
2011	Oslo	Noorwegen	11	Cruise
2011	Prince Rupert	Canada	6,6	
2012	Rotterdam	Nederland	11	RoPax
2012	Ystad	Zweden	11	RoPax
2013	Trelleborg	Zweden	11	RoPax
2015	Hamburg	Duitsland	6,6	Cruise

Bron: Platform schone scheepvaart (2015); WSP (2019).

<sup>7</sup> Een RoRo schip dat zowel voertuigen als personen vervoert.



## 2.4.2 Businesscase walstroom in de zeevaart

Wanneer we walstroom voor zeevaart en binnenvaart vergelijken, zien we enerzijds grote verschillen. In de binnenvaart is er sprake van een ‘volwassen’ markt voor walstroom, terwijl in de zeevaart het aantal toepassingen beperkt is. Anderzijds geldt zowel voor de binnenvaart als de zeevaart dat een aansluiting zelden tot nooit kostendekkend is en subsidies nodig zijn om de financiering rond te krijgen. In vergelijking met de binnenvaart zijn de kosten van een aansluiting voor de zeevaart echter zeer hoog. Een aansluiting die geschikt is voor een zeeschip wordt gekenmerkt door een investering (zowel aan de scheeps- als walzijde) in de orde grootte van miljoenen. Verschillen met de binnenvaart zijn:

- veel grotere vermogensvraag;
- de noodzaak van een omvormer;
- het afwezig zijn van aan-boord systemen voor het ontvangen van walstroom;
- hoge investeringskosten (1-5 mln euro/aansluiting).

De combinatie van grote investeringen en een niet sluitende businesscase ligt ten grondslag aan het beperkte aantal walstroomvoorzieningen voor de zeevaart in Nederland.

Met behulp van het OPS-rekenmodel van CE Delft (CE Delft, 2016) hebben we de businesscase voor een walstroomaansluiting<sup>8</sup> in beeld gebracht voor drie scheepstypen: een RoRo schip, een cruiseschip en een containerschip<sup>9</sup>. De inputvariabelen die zijn gehanteerd in deze analyse zijn terug te vinden in Bijlage A<sup>10</sup>. In deze analyse is aangenomen dat de walstroomvoorziening wordt gebruikt door een specifiek aantal schepen (verschillend voor de drie scheepstypen) en dat deze schepen geen gebruik maken van walstroomvoorzieningen in andere havens. Mogelijke subsidieregelingen (Europees, nationaal of lokaal) of andere stimuleringsmaatregelen (bijvoorbeeld korting op de havengelden) zijn niet meegenomen. De resultaten van de businesscase analyse zijn weergegeven in Figuur 1.

---

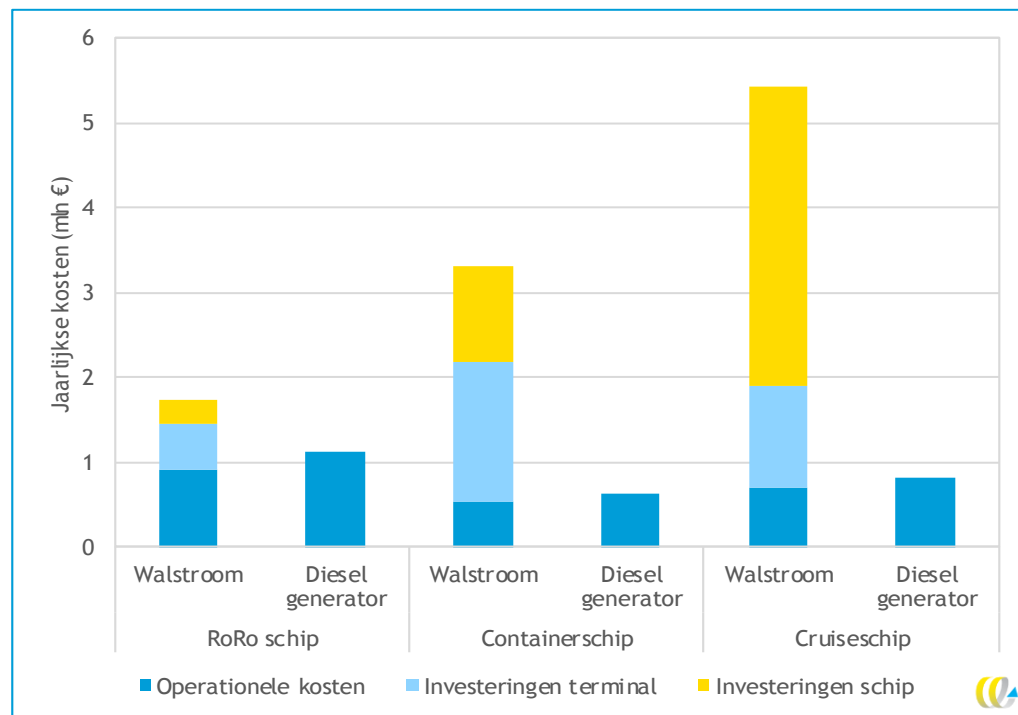
<sup>8</sup> Met de term ‘aansluiting’ verwijzen we hier naar het leveringspunt oftewel de walstroomvoorziening aan de landzijde.

<sup>9</sup> Verwacht mag worden dat de businesscase voor andere (grote) scheepstypen minder positief is in vergelijking met deze drie scheepstypen, aangezien die schepen minder vaak en/of lang aanmeren in een haven. Voor kleinere zeeschepen (kleine coasters) is de businesscase voor walstroom waarschijnlijk positiever (meer in lijn met de binnenvaart).

<sup>10</sup> In onze analyses zijn we uitgegaan van de EB- en ODE-tarieven voor 2019. In 2020 zijn de ODE-tarieven flink gestegen (vooral in de hogere schijven). Dit heeft uiteraard een negatief effect op de businesscase van walstroom, wat zich voor een RoRo schip bijvoorbeeld uit in 14% hogere operationele kosten en 7% hogere totale jaarlijkse kosten voor walstroom.



Figuur 1 - Jaarlijkse kosten van een walstroomaansluiting vs. een dieselgenerator voor verschillende scheepstypen



Zoals duidelijk wordt uit Figuur 1 is er voor geen van de drie scheepstypen een sluitende businesscase voor walstroom. Het meest positief is de situatie voor de RoRo schepen, omdat deze schepen relatief veel uren gebruik maken van de aansluiting en vaak aanmeren in dezelfde haven. Het wordt ook duidelijk dat bij alle drie de scheepstypen de operationele kosten van walstroom lager liggen dan bij dieselgeneratoren, maar dat dit verschil te klein is om de hogere investeringskosten te compenseren. Bij alle scheepstypen (maar vooral bij de cruise- en containerschepen) vormen de investeringskosten een belangrijk onderdeel van de jaarlijkse kosten. Deze eenmalige kosten vormen dan ook een belangrijke barrière voor de realisatie van walstroom voor de zeevaart. Vooral bij de cruiseschepen zijn de investeringskosten voor de aanpassingen aan het schip relatief hoog. De reden hiervoor is dat voor deze berekeningen is uitgegaan van 30 unieke cruiseschepen die gebruik maken van de aansluiting en waarvoor dus ook aanpassingen aan het schip moeten worden gerealiseerd.

De businesscase van walstroom is afhankelijk van verschillende aannames die voor de berekeningen worden gemaakt. Om de invloed van die aannames op de businesscase in kaart te brengen hebben we een aantal gevoeligheidsanalyses uitgevoerd, waarbij we telkens hebben gevarieerd in één van de aannames:

- **Afschrijvingstermijn:** in de basisvariant zijn we ervan uit gegaan dat de investeringen in walstroomaansluitingen worden afgeschreven over een periode van tien jaar. Tijdens de interviews met stakeholders kwam echter naar voren dat er in de praktijk ook vaak gerekend wordt met een afschrijvingstermijn van vijftien jaar. Tegelijkertijd werd er in de interviews aangegeven dat ondernemers hun investeringen in walstroom in 6 à 7 jaar willen terugverdienen, wat een effectieve afschrijvingstermijn van 6 à 7 jaar suggereert. Vanwege deze onzekerheden m.b.t. de te hanteren afschrijvingstermijn hebben we een tweetal gevoeligheidsanalyses uitgevoerd: één met een afschrijvingstermijn van vijftien jaar en één met een afschrijvingstermijn van zes jaar.



- *Olieprijs*: een belangrijke variabele in de businesscase analyse is de gehanteerde olieprijs, aangezien die de dieselprijs en daarmee de operationele kosten van de dieselgenerator bepaalt. Voor de basisvariant zijn we uitgegaan van een olieprijs van € 525 per ton, wat redelijk overeenkomt met de huidige prijs voor marine gasolie. Ook komt deze prijs overeen met de olieprijs zoals die voor 2030 wordt gehanteerd in het WLO-scenario Hoog (CPB; PBL, 2015). Om de invloed van een hogere olieprijs op de businesscase te onderzoeken hebben we ook een doorrekening gemaakt met € 1.000 per ton, wat in lijn ligt met de 2030 olieprijs in het WLO-scenario Laag.
- *Aantal calls per jaar*: voor het containerschip en het cruiseschip hebben we bekeken wat de invloed op de businesscase is als schepen vaker per jaar in de haven aanmeren (en dan dus ook gebruik maken van de walstroom)<sup>11</sup>. Voor het RoRo schip hebben we deze gevoeligheidsanalyse niet uitgevoerd, omdat voor dit type schip al is aangenomen dat het 250 keer per jaar in de haven aanmeert.
- *Langere ligtijd in de haven*: tenslotte hebben we voor alle scheepstypen bekeken wat de invloed van een langere gemiddelde ligtijd (en dus meer gebruik van walstroom) is op de businesscase.
- *Additioneel gebruik walstroom in buitenlandse havens*: wanneer schepen ook gebruik maken van walstroom in buitenlandse havens, dan dalen de investeringskosten aan de scheepzijde die meegenomen dienen te worden in de businesscase analyse van walstroomvoorzieningen in Nederlandse havens. Om dit effect inzichtelijk te maken hebben we een gevoeligheidsanalyse uitgevoerd waarbij we aannemen dat schepen in buitenlandse haven evenveel gebruik maken van walstroom als in de Nederlandse havens (kortom, de totale vraag naar walstroom verdubbelt).
- *Exclusief investeringen aan de scheepzijde*; bij deze gevoeligheidsanalyse gaan we er vanuit dat schepen reeds voorzien zijn van de benodigde walstroomvoorzieningen, bijvoorbeeld omdat ze aanmeren in veel buitenlandse havens waar gebruik gemaakt kan/moet worden van walstroom. In feite vormt deze analyse dus een verdergaande variant van de voorgaande gevoeligheidsanalyse.

De resultaten van de gevoeligheidsanalyses zijn weergegeven in Tabel 5. Deze resultaten zijn gepresenteerd als ratio's van de jaarlijkse kosten van walstroom en dieselgeneratoren. Als de ratio groter dan 1 is, dan liggen de jaarlijkse kosten voor de walstroom hoger dan voor de dieselgenerator, terwijl dit bij een ratio kleiner dan 1 precies omgekeerd is.

Tabel 5 - Ratio van jaarlijkse kosten walstroom en dieselgeneratoren onder verschillende aannames

Variant	RoRo schip	Containerschip	Cruiseschip
Basisvariant	1,6	5,3	6,7
Langere afschrijvingstermijn (vijftien jaar i.p.v. tien jaar)	1,4	4,6	5,5
Korter afschrijvingstermijn (zes jaar i.p.v. tien jaar)	1,8	6,9	9,2
Hogere olieprijs (€ 1.000 per ton i.p.v. € 525 per ton)	0,8	2,8	3,5
Meer calls per jaar (2x zoveel calls)	-	3,1	3,7
Langere ligtijd in de haven (1,5x zo lang)	1,2	3,8	4,7
Additioneel gebruik walstroom in buitenlandse havens	1,4	4,4	4,5
Exclusief investeringen aan de scheepzijde	1,3	3,5	2,3

De resultaten van de gevoeligheidsanalyses laten zien dat ook bij andere aannames de businesscase voor walstroom bijna nooit sluitend is zonder inzet van stimulerings-

<sup>11</sup> In onze analyses gaan we ervan uit dat de schepen maar op één plek aanmeren waar ze gebruik kunnen maken van walstroom. Echter, als deze schepen ook in andere havens gebruik zouden kunnen maken van walstroom, dan zouden de investeringskosten voor het schip per walstroomaansluiting lager uitvallen.

maatregelen. Enkel als de olieprijs (en daarmee de dieselprijs) sterk stijgt vallen de jaarlijkse kosten van walstroom voor een RoRo schip lager uit dan de kosten voor een dieselgenerator.

Naast financiële kosten en baten leidt het gebruik van walstroom ook tot niet-financiële baten in de vorm van reducties van emissies en geluid. Vanuit een maatschappelijk perspectief is het interessant om deze baten mee te nemen in de vergelijking van walstroom en dieselgeneratoren. In Tekstbox 1 is die analyse uitgevoerd.

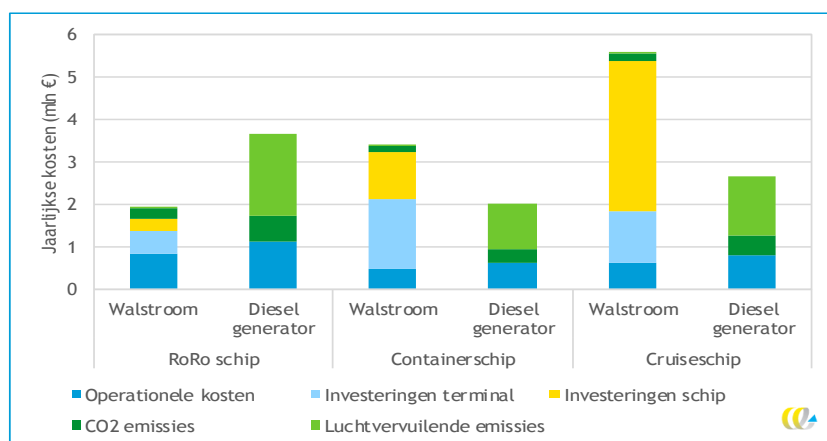
#### Tekstbox 1 - Vergelijking maatschappelijke kosten en baten van walstroom en dieselgeneratoren

##### Vergelijking maatschappelijke kosten en baten van walstroom en dieselgeneratoren

Met behulp van het OPS-rekenmodel hebben we ook een vergelijking gemaakt van de maatschappelijke kosten en baten van walstroom en dieselgeneratoren. Dit hebben we wederom gedaan voor drie scheeptypen: een RoRo schip, een containership en een cruiseschip. Naast de kostenposten die ook in de businesscase analyses zijn meegenomen hebben we ook de kosten van de uitstoot van CO<sub>2</sub>-emissies en luchtvervuilende emissies (NO<sub>x</sub>, PM, SO<sub>2</sub>) meegenomen<sup>12</sup>. De kosten van geluid hebben we buiten beschouwing gelaten, omdat die zeer locatie specifiek zijn. De gehanteerde milieuprijzen voor het waarderen van de verschillende emissies zijn weergegeven in Bijlage B.

De jaarlijkse maatschappelijke kosten van walstroom en dieselgeneratoren zijn weergegeven in Figuur 2. Voor een RoRo schip zijn de maatschappelijke kosten van walstroom lager dan van een dieselgenerator. De baten in de vorm van emissiereducties zijn dermate groot dat ze de hogere financiële kosten van walstroom meer dan compenseren. Stimulering van walstroom voor deze schepen resulteert dus in netto maatschappelijke baten. Bij containerschepen en cruiseschepen zijn er ook positieve maatschappelijke baten van emissiereducties, maar deze zijn niet voldoende hoog om de hogere financiële kosten te compenseren.

**Figuur 2 - Jaarlijkse maatschappelijke kosten van een walstroomaansluiting vs. een dieselgenerator voor verschillende scheeptypen**



De kosteneffectiviteit van walstroom bij het reduceren van CO<sub>2</sub>, NO<sub>x</sub> en PM is weergegeven in Tabel 6. Bij RoRo schepen kunnen de emissiereducties tegen negatieve kosten gerealiseerd worden. Bij containerschepen en cruiseschepen is walstroom daarentegen niet erg kosteneffectief in het reduceren van emissies.

<sup>12</sup> Hierbij zijn we er wederom vanuit gegaan dat de schepen maar van één aansluiting gebruik maken en de milieubaten dus maar op één plaats optreden. In werkelijkheid kunnen schepen natuurlijk in meerdere havens gebruik maken van walstroom, waardoor er op meerdere plaatsen milieubaten optreden.

Tabel 6 - Maatschappelijke kosteneffectiviteit walstroom

Emissies	RoRo schip	Containerschip	Cruiseschip
CO <sub>2</sub> (€/ton)	-230	530	800
NO <sub>x</sub> (€/kg)	-3	43	60
PM (€/kg)	-680	1.300	2.000

### 2.4.3 Overige barrières voor walstroom voor de zeevaart

Naast de niet sluitende businesscase worden er in de literatuur en in de interviews met marktpartijen nog andere barrières genoemd voor het gebruik van walstroom door de zeevaart:

- *Voorspelbaarheid van de businesscase*: niet alleen de mogelijkheid om een sluitende businesscase te creëren is van belang voor marktpartijen, maar ook de mate waarin men zeker is over deze businesscase. Ondernemers willen voor een lange termijn zekerheid dat ze hun investeringen terugverdienen en daarbij hoort stabiel overheidsbeleid. Een stimuleringsregeling voor walstroom zou dan eigenlijk ook moeten bijdragen aan deze zekerheid.
- *Verdeling van de kosten over de verschillende partijen*. Ministerie van Infrastructuur en Milieu (2017) wijst erop dat een groot deel van de investeringskosten van walstroomprojecten (vaak) worden gedragen door havens, terwijl zij niet direct profiteren van de opbrengsten (die bovendien niet altijd in geld zijn uit te drukken).
- *Beschikbare capaciteit elektriciteitsnetwerk*; bij een grootschalige toepassing van walstroom voor de zeevaart is een verzwaring van het elektriciteitsnet in de havens nodig. Dit brengt (hoge) kosten met zich mee<sup>13</sup>, maar vereist ook een aanzienlijke doorlooptijd (o.a. door verlening van de benodigde vergunningen, aanleg van extra verdeelstations, etc.). De huidige regelgeving schrijft momenteel in de Haven van Rotterdam voor dat nieuwe aanvragen van klanten voor extra aansluitcapaciteit los van elkaar en op volgorde van binnenkomst door de netbeheerder worden behandeld. Deze aanpak staat een doelmatige en ‘snelle’ uitbreiding van de netwerkcapaciteit in de weg. Door verschillende stakeholders wordt er dan ook op gewezen dat het goed zou zijn als de netbeheerders meer toekomstgericht hun net zouden mogen ontwikkelen.
- *Gebrek aan kennis over walstroom bij scheepsbemanning*; in verschillende interviews wordt het gebrek aan kennis of de weerstand tegen ‘nieuwe’ technieken zoals walstroom bij de scheepsbemanning genoemd als mogelijke barrière voor walstroom voor de scheepvaart. De financiële stimuleringsmaatregelen zoals die centraal staan in deze studie dragen niet (direct) bij aan het slechten van deze barrière.

### 2.4.4 Conclusies

De volgende conclusies kunnen worden getrokken met betrekking tot de huidige situatie van walstroom in de zeevaart:

- In tegenstelling tot bij de binnenvaart wordt walstroom in de zeevaart nog maar zeer beperkt toegepast.
- Onder de huidige omstandigheden is de businesscase voor walstroom voor alle zeeschepen negatief. Enkel bij een zeer sterke stijging van de olieprijs wordt de businesscase voor RoRo schepen positief.

<sup>13</sup> In de businesscase analyses, zoals uitgevoerd in Paragraaf 2.4.2 maar ook in Hoofdstuk 4, wordt er geen rekening gehouden met deze kosten. Uit de interviews bleek dat een beperkte toename van het aantal walstroomaansluitingen waarschijnlijk gerealiseerd kan worden zonder verdere verzwaring van het netwerk. Omdat het niet de verwachting is dat de verschillende stimuleringsmaatregelen zullen leiden tot een grootschalige toename van walstroomvoorzieningen is besloten om deze kosten buiten de analyse te houden.

# 3 Varianten

## 3.1 Inleiding

In dit hoofdstuk definiëren we de drie stimuleringsmaatregelen voor walstroom zoals die in deze studie centraal staan: een vrijstelling van de energielasting, een exploitatiesubsidie en een investeringssubsidie. Voordat we dat doen staan we in Paragraaf 3.2 echter allereerst kort stil bij het verschil tussen zeevaart en binnenvaart bij het gebruik van walstroom. De daadwerkelijke definiëring van de drie stimuleringsmaatregelen komt vervolgens aan bod in Paragraaf 3.3 tot en met Paragraaf 3.5.

Alle belasting- en subsidiëtarieven zoals die zijn weergegeven in dit hoofdstuk zijn exclusief btw. Omdat de ontvangers van de verschillende stimuleringsmaatregelen ondernemers zijn, zijn zij in staat om de btw terug te vragen van de belastingdienst. Per saldo biedt de btw deze ondernemers dus geen financiële prikkel. Om die reden wordt btw in deze studie dus buiten beschouwing gelaten.

## 3.2 Onderscheid stimulering walstroom voor de binnenvaart en zeevaart

De analyse zoals die in Hoofdstuk 2 is uitgevoerd laat zien dat walstroom al op brede schaal wordt toegepast in de binnenvaart en in veel gevallen ook al financieel aantrekkelijk is. Het is dan ook zeer de vraag of verdere financiële stimulering van het gebruik van walstroom in de binnenvaart daadwerkelijk leidt tot meer gebruik van walstroom. Bij de zeevaart, daarentegen, is het gebruik van walstroom momenteel financieel nog niet aantrekkelijk en is er meer ruimte voor stimulering van walstroom via financiële instrumenten. Vandaar dat we in deze studie zowel kijken naar toepassing van de stimuleringsmaatregelen voor alleen de zeevaart als voor de zee- en binnenvaart tezamen.

Om in de praktijk onderscheid te kunnen maken tussen walstroom die wordt gebruikt voor de binnenvaart en walstroom die wordt gebruikt door de (grotere) zeevaart<sup>14</sup> kan gekeken worden naar het voltage van de walstroomvoorziening<sup>15</sup>. Voor de zeevaart wordt gebruik gemaakt van hoog voltage aansluitingen, terwijl voor de binnenvaart laag voltage aansluitingen volstaan. In lijn met de bevindingen in Tabel 4 leggen we de grens voor hoog voltage walstroomvoorzieningen bij 6,6 kV.

Zoals hierboven al is aangegeven leidt financiële stimulering van walstroom in de binnenvaart waarschijnlijk niet tot een significante toename van het gebruik ervan. Vandaar dat we de kwantitatieve analyses in Hoofdstuk 4 met name richten op de zeevaart. Voor de binnenvaart kan worden volstaan met een meer kwalitatieve analyse.

<sup>14</sup> De mogelijkheid om onderscheid te kunnen maken tussen de binnenvaart en de zeevaart is overigens niet alleen van belang als er voor gekozen zou worden om alleen de zeevaart financieel te stimuleren. Ook als er gekozen wordt voor een exploitatiesubsidie met verschillende tarieven voor de binnenvaart en zeevaart is een dergelijk onderscheid immers noodzakelijk.

<sup>15</sup> Tijdens de interviews wordt ook het vermogen van de walstroomaansluiting (in MVA of kVA) regelmatig genoemd als mogelijke indicator om het onderscheid tussen binnenvaart en zeevaart te maken.



### 3.3 Vrijstelling energiebelasting

Een overzicht van de belangrijkste kenmerken van de vrijstelling van walstroom van de energiebelasting (inclusief vrijstelling ODE)<sup>16</sup> wordt gegeven in Tabel 7. Voor deze studie zijn we ervan uit gegaan dat de maatregel in 2021 ingaat en een looptijd kent van vijf jaar. Deze looptijd komt overeen met de termijn waarvoor door de Europese Commissie derogatie kan worden verleend voor toepassing van deze maatregel<sup>17</sup>. In onze analyses geven we daarnaast een doorkijkje van de situatie waarbij de derogatie wordt verlengd en de looptijd van de maatregel tien jaar bedraagt.

De Nederlandse energiebelasting op elektriciteit kent een degressief tarief (in vier verschillende schijven), waarbij de tarieven afnemen wanneer het elektriciteitsverbruik toeneemt. De omvang van de financiële prikkel is daardoor dus afhankelijk van de mate waarin een individuele walstroomkast wordt gebruikt. In deze rapportage wordt in de berekeningen elke individuele walstroomkast gezien als een zelfstandige aansluiting<sup>18</sup>. Wanneer we er bijvoorbeeld vanuit gaan dat bij een walstroomaansluiting 10.000.000 kWh elektriciteit wordt afgenomen op jaarbasis, dan is de gemiddelde financiële prikkel van de vrijstelling op de EB gelijk aan ca. 1,4 €ct per kWh. Wordt er daarentegen uitgegaan van een elektriciteitsafname van 15.000.000 kWh per jaar, dan bedraagt de financiële prikkel ca. 1,0 €ct per kWh. Om deze variatie in de hoogte van de financiële prikkel mee te kunnen nemen, zullen we in de analyse van deze maatregel in Hoofdstuk 4 de effecten voor verschillende scenario's (type schepen, gemiddelde bezettingsgraad walstroomvoorziening) in kaart brengen.

De hoogte van de financiële prikkel is niet alleen afhankelijk van de mate waarin een walstroomvoorziening wordt gebruikt, maar ook of de vrijstelling enkel geldt voor de energiebelasting of ook voor de Opslag Duurzame Energie (ODE). Wanneer er ook een vrijstelling voor de ODE wordt ingevoerd, dan loopt de financiële prikkel bij een jaarlijks verbruik van 10.000.000 kWh op tot 2,1 €ct. per kWh. In deze studie bekijken we dan ook twee sub-varianten voor de vrijstelling van de energiebelasting, zowel inclusief als exclusief ODE.

De energiebelasting op walstroom wordt door de energieleverancier doorberekend aan de aanbieder van de walstroom. Bij een vrijstelling voor walstroom komt de financiële prikkel die wordt gegeven met deze maatregel terecht bij de aanbieder van walstroom. Mogelijk

<sup>16</sup> Hierbij kan onderscheid gemaakt worden tussen een vrijstelling van de energiebelasting + de ODE en een nihil tarief voor de energiebelasting (waarbij nog wel het normale tarief voor de ODE dient te worden betaald). Om de leesbaarheid van dit rapport te vergroten spreken we bij beide maatregelen in deze studie over een vrijstelling van de energiebelasting (respectievelijk inclusief en exclusief ODE).

<sup>17</sup> Invoering van een vrijstelling van walstroom van de energiebelasting sluit niet aan bij de Europese Richtlijn voor energiebelastingen (Raad van de Europese Unie, 2003). Voor invoering van deze maatregel dient daarom goedkeuring aangevraagd te worden bij de Europese Commissie en de Raad van de Europese Unie. Momenteel wordt o.a. aan Zweden, Duitsland en Denemarken derogatie verleend om een verlaagd belastingtarief voor walstroom te hanteren. Er zijn geen EU-landen waar een volledige vrijstelling van de energiebelasting geldt (hoewel de verlaagde tarieven dermate laag zijn dat het verschil met een volledige vrijstelling zeer beperkt is). Hoewel we er in deze studie vanuit gaan dat derogatie zal worden verstrekt aan Nederland voor deze vrijstelling, zal de praktijk moeten uitwijzen of dat ook daadwerkelijk het geval is. Er dient onderzocht te worden of er een apart derogatieverzoek dient te worden ingediend voor de vrijstelling van de ODE.

<sup>18</sup> Achter een aansluiting in de zin van de Wet belastingen op milieugrondslag kunnen zich in de praktijk echter ook meerdere walstroomkasten bevinden. De energiebelasting wordt in alle situaties geheven over de elektriciteit geleverd via een specifieke aansluiting.



wordt (een deel van) de prikkel doorgegeven aan scheepseigenaren (via lagere tarieven op het gebruik van walstroom).

De uitvoering van de maatregel zal worden gedaan door de belastingdienst. Daarnaast kunnen er ook uitvoeringsaspecten onderscheiden worden voor twee andere partijen, namelijk de elektriciteitsleverancier en de aanbieder van de walstroom. De energiebelasting is een indirecte belasting en de afdracht van de belasting aan de belastingdienst verloopt dan ook via de elektriciteitsleverancier, die dit weer doorbelast aan de afnemer van de elektriciteit (de aanbieder van de walstroom). Zowel bij de elektriciteitsleverancier als de aanbieder van de walstroom leidt de invoering van deze maatregel dus tot een verandering van het administratieve proces.

Tabel 7 - Belangrijkste kenmerken vrijstelling energiebelasting

Kenmerk	Vormgeving bij vrijstelling energiebelasting
Jaar van invoering	2021
Looptijd instrument	Vijf jaar (met doorkijk voor een verlenging met vijf jaar)
Omvang financiële prikkel	Variabel afhankelijk van de hoeveelheid afgenomen elektriciteit bij walstroomvoorziening. Voor de zeevaart ligt dit waarschijnlijk in de ordegrootte van: <ul style="list-style-type: none"> <li>– lage variant (exclusief ODE): 1 tot 1,5 €ct per kWh;</li> <li>– hoge variant (Inclusief ODE): 1,5 tot 2,2 €ct/kWh.</li> </ul>
Directe doelgroep	Aanbieder walstroomvoorziening
Andere betrokken doelgroepen	Scheepseigenaren, energieleveranciers
Uitvoerende instantie	Belastingdienst

### 3.4 Exploitatiesubsidie

In Tabel 8 wordt een overzicht gegeven van de belangrijkste kenmerken van de exploitatiesubsidie. Net als voor de vrijstelling op de energiebelasting gaan we er daarbij vanuit dat de maatregel wordt ingevoerd in 2021 en een looptijd heeft van vijf jaar. Daarnaast geven we wederom een doorkijkje voor de effecten van de maatregel bij een looptijd van tien jaar.

Voor de exploitatiesubsidie gaan we uit van een vast subsidiebedrag per kWh. Dit is een duidelijk verschil met de vrijstelling van de energiebelasting, waarbij er sprake is van een degressieve financiële prikkel voor het gebruik van walstroom (vanwege de structuur van de energiebelasting). Een vast bedrag per kWh heeft echter als voordeel dat de financiële prikkel niet afneemt als het gebruik van walstroom toeneemt. Ook leidt deze vormgeving naar verwachting tot lagere uitvoeringskosten. In Hoofdstuk 4 gaan we nader in op de voor- en nadelen van het gebruik van een vast subsidiebedrag per kWh in vergelijking met een degressieve prikkel. Voor de hoogte van de subsidie hanteren we, evenals bij de vrijstelling van de energiebelasting twee sub-varianten:

1. Subsidie laag: hierbij hebben we de subsidie vastgesteld op 1,4 €ct per kWh, wat overeenkomt met een vrijstelling van energiebelasting (exclusief ODE) bij een elektriciteitsafname van 10.000.000 kWh per jaar.
2. Subsidie hoog: hierbij hebben we de subsidie vastgesteld op 2,1 €ct per kWh, wat overeenkomt met een vrijstelling van energiebelasting (Inclusief ODE) bij een elektriciteitsafname van 10.000.000 kWh per jaar.

Daarnaast gaan we ervan uit dat er een plafond voor het jaarlijkse subsidiebudget wordt vastgesteld. Dit plafond is in deze studie gelijkgesteld aan € 200.000 voor de lage variant en

€ 300.000 voor de hoge variant. Deze bedragen zijn gelijk aan de gedeerde belasting-inkomsten bij een vrijstelling van walstroom van de energiebelasting voor grotere zeeschepen (respectievelijk exclusief en inclusief de ODE).

In deze studie gaan we ervan uit dat de exploitatiesubsidie jaarlijks (achteraf) kan worden aangevraagd door de aanbieder van walstroom. Een andere optie is dat de subsidie wordt uitgekeerd aan scheepseigenaren. Deze optie leidt naar verwachting echter tot hogere administratieve lasten, omdat dan elke afzonderlijke scheepseigenaar een subsidieaanvraag moet indienen. Vanwege die reden is er in deze studie voor gekozen om de aanbieder van walstroom als subsidie-aanvrager te benoemen. Evenals bij de vrijstelling van de energiebelasting kan (een deel van) de subsidie worden doorgegeven aan de scheepseigenaren (in de vorm van lagere tarieven voor de walstroom).

De uitvoering van de exploitatiesubsidie zal waarschijnlijk worden opgepakt door RVO of I&W. Daarnaast zijn er vooral relevante uitvoeringsaspecten voor de aanbieders van walstroom, aangezien zij jaarlijks een aanvraag voor de subsidie moeten indienen.

Tabel 8 - Belangrijkste kenmerken exploitatiesubsidie

Kenmerk	Vormgeving bij exploitatiesubsidie
Jaar van invoering	2021
Looptijd instrument	Vijf jaar (met doorkijk voor een verlenging met vijf jaar)
Directe doelgroep	Aanbieder walstroomvoorziening
Omvang financiële prikkel	– lage variant: 1,4 €ct. per kWh; – hoge variant: 2,1 €ct per kWh.
Budgetplafond	– lage variant: € 200.000 per jaar; – hoge variant: € 300.000 per jaar.
Uitvoerende instantie	RVO of I&W

### 3.5 Investeringsubsidie

De belangrijkste kenmerken van de investeringsubsidie zijn weergegeven in Tabel 8. Net als bij de twee andere stimuleringsmaatregelen gaan we ervan uit dat de investeringsubsidie wordt ingevoerd in 2021 en dat de regeling een maximale looptijd heeft van vijf jaar. Echter, de looptijd kan effectief korter zijn als het beschikbare budget voor de regeling eerder is uitgeput.

In deze studie gaan we ervan uit dat de investeringsubsidie door de eigenaar van de walstroomvoorziening aan de landzijde aangevraagd kan worden om de onrendabele top in de businesscase voor een walstroomaansluiting te dekken. Een belangrijke beperkende factor daarbij is dat de omvang van de subsidie niet hoger mag zijn dan het totale beschikbare budget voor deze regeling. Om de vergelijkbaarheid met de twee andere stimuleringsmaatregelen te waarborgen is er een budgetplafond van € 1 miljoen verondersteld voor een lage variant en € 1,5 miljoen voor een hoge variant (analoog aan het subsidieplafond voor de exploitatiesubsidie, uitgaande van een looptijd van vijf jaar).

Evenals bij de exploitatiesubsidie gaan we ervan uit dat de uitvoering van de regeling opgepakt gaat worden door het ministerie van I&W of RVO. Daarnaast zijn er vooral relevante uitvoeringsaspecten voor de eigenaren van de walstroomvoorziening, omdat zij de aanvraag voor de subsidie zullen moeten indienen.

Tabel 9 - Belangrijkste kenmerken investeringssubsidie

Kenmerk	Vormgeving bij investeringssubsidie
Jaar van invoering	2021
Looptijd instrument	Vijf jaar
Directe doelgroep	Aanbieder walstroomvoorziening
Omvang financiële prikkel	Gelijk aan de onrendabele top (mits die lager is dan het beschikbare budget voor deze regeling. Is dat niet het geval dan is de omvang van de financiële prikkel gelijk aan het beschikbare budget).
Budgetplafond	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Variant laag: € 1 miljoen</li> <li>– Variant hoog: € 1,5 miljoen</li> </ul>
Uitvoerende instantie	RVO of I&W



# 4 Analyse stimuleringsmaatregelen

## 4.1 Inleiding

In dit hoofdstuk beoordelen we de stimuleringsmaatregelen (Inclusief sub-varianten), zoals gedefinieerd in Hoofdstuk 3, op de volgende criteria:

- doeltreffendheid;
- doelmatigheid;
- uitvoerbaarheid, controleerbaarheid en handhaafbaarheid;
- inpasbaarheid in fiscale structuur;
- budgettaire beheersbaarheid;
- mate waarin wordt aangesloten bij de Green Deal-afspraken.

Zoals aangegeven in Paragraaf 3.2 ligt de focus van de analyse op invoering van de stimuleringsmaatregelen voor de zeevaart. Bij elk criterium staan we echter ook stil bij wat de resultaten zouden zijn als de maatregelen ook voor de binnenvaart zouden worden ingevoerd.

## 4.2 Doeltreffendheid

Bij doeltreffendheid beoordelen we de stimuleringsmaatregelen op een tweetal criteria:

- effectiviteit in de stimulering van het gebruik van walstroom;
- de mate waarin de kostenopbouw van walstroom en generatorstroom gelijk getrokken wordt.

### 4.2.1 Effectiviteit stimulering gebruik walstroom

Bij de analyse van de effectiviteit van de verschillende stimuleringsmaatregelen in het bevorderen van het gebruik van walstroom kijken we eerst naar de invloed van deze maatregelen op de businesscase voor walstroom. Gegeven de veranderingen in de businesscase bekijken we vervolgens in hoeverre verwacht mag worden dat er ook daadwerkelijk meer gebruik van walstroom gemaakt gaat worden.

#### Impact maatregelen op businesscase walstroom

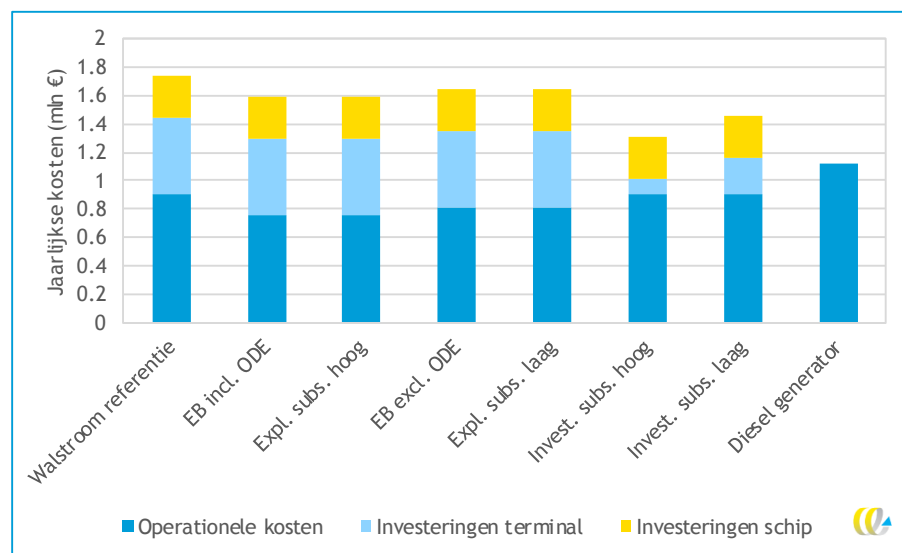
De impact van de verschillende stimuleringsmaatregelen (inclusief sub-varianten) op de businesscase van walstroom voor RoRo schepen, containerschepen en cruiseschepen is weergegeven in Figuur 3 tot en met Figuur 5. Hierbij is uitgegaan van een looptijd van de maatregelen van vijf jaar. Verder zijn er dezelfde aannames gemaakt als voor basisvariant in de businesscase berekening in Paragraaf 2.4.2.

De resultaten van de businesscase analyse laten zien dat de stimuleringsmaatregelen leiden tot een verbeterde businesscase (vooral bij het RoRo schip), maar dat er nergens een sluitende businesscase ontstaat. De financiële prikkel is te klein om het verschil in investeringskosten tussen walstroom en generatorstroom te dekken. De verschillen in impact van de belastingvrijstelling en de exploitatiesubsidie op de businesscase zijn zeer beperkt, wat ook te verwachten was gezien het feit dat de financiële prikkel die beide maatregelen bieden vergelijkbaar zijn. Het wel of niet meenemen van de ODE bij de vrijstelling (of de hoge i.p.v. de lage exploitatiesubsidie) heeft een relatief beperkte

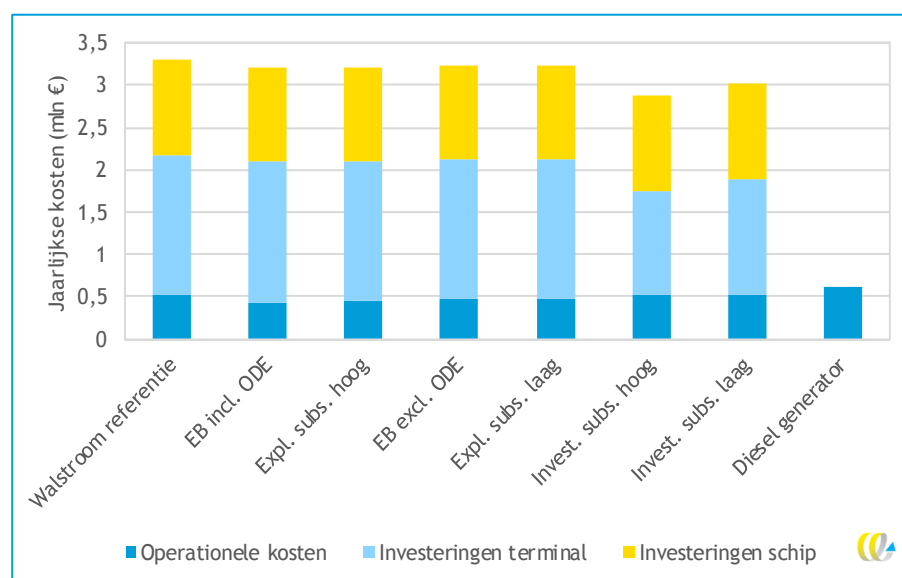


invloed op de businesscase<sup>19</sup>. In vergelijking met de belastingvrijstelling en de exploitatiesubsidie heeft de investeringssubsidie een sterker effect op de businesscase, vooral ook omdat alle financiële middelen hier worden ingezet voor één specifiek project.

**Figuur 3 - Jaarlijkse kosten van een walstroomaansluiting vs. een dieselgenerator voor een RoRo schip bij verschillende stimuleringsmaatregelen**

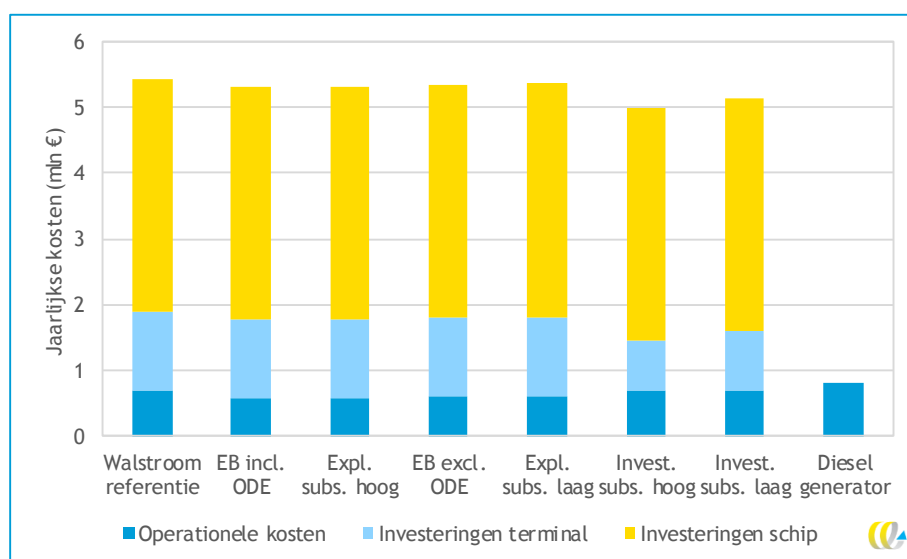


**Figuur 4 - Jaarlijkse kosten van een walstroomaansluiting vs. een dieselgenerator voor een containerschip bij verschillende stimuleringsmaatregelen**



<sup>19</sup> In onze analyses zijn we uitgegaan van de EB- en ODE-tarieven voor 2019. In 2020 zijn de ODE-tarieven flink gestegen (vooral in de hogere schijven). Deze hogere tarieven hebben echter maar een beperkt effect op onze analyses. Zo is het verschil in jaarlijkse kosten voor walstroom bij een EB-vrijstelling inclusief en exclusief ODE bij de 2019 tarieven ca. 4%, terwijl dit bij de 2020 tarieven 3% is. De conclusies van dit onderzoek veranderen dus niet als we zouden rekenen met de 2020 ODE-tarieven i.p.v. de 2019 tarieven.

**Figuur 5 - Jaarlijkse kosten van walstroomaansluiting vs. een dieselgenerator voor een cruiseschip bij verschillende stimuleringsmaatregelen**



Verlenging van de looptijd van de stimuleringsmaatregelen van vijf naar tien jaar vergroot de impact op de businesscase maar in zeer beperkte mate, zoals duidelijk wordt uit de resultaten weergegeven in Tabel 10. Voor geen van de schepen ontstaat er een sluitende businesscase wanneer de looptijd van de maatregel wordt verlengd naar tien jaar.

**Tabel 10 - Ratio van jaarlijkse kosten walstroomaansluiting en dieselgenerator bij een looptijd van de stimuleringsmaatregel voor vijf en tien jaar**

Looptijd stimuleringsmaatregel	Vrijstelling EB inclusief ODE	Exploitatie-subsidie hoog	Investerings-subsidie hoog	Vrijstelling EB exclusief ODE	Exploitatie-subsidie laag	Investerings-subsidie laag
<b>RoRo schip</b>						
Vijf jaar looptijd	1,43	1,43	1,18	1,47	1,47	1,30
Tien jaar looptijd	1,36	1,36	1,18	1,43	1,43	1,30
<b>Containerschip</b>						
Vijf jaar looptijd	5,19	5,20	4,64	5,24	5,24	4,87
Tien jaar looptijd	5,12	5,13	4,64	5,19	5,20	4,87
<b>Cruiseschip</b>						
Vijf jaar looptijd	6,55	6,56	6,16	6,60	6,60	6,34
Tien jaar looptijd	6,49	6,50	6,16	6,56	6,56	6,34

Evenals in Paragraaf 2.4.2 hebben we een aantal gevoeligheidsanalyses uitgevoerd, om de invloed van verschillende aannames op de uitgevoerde businesscase analyses in kaart te brengen (zie Tabel 11). De resultaten van de gevoeligheidsanalyses laten zien dat de invoering van de stimuleringsmaatregelen slechts een beperkte invloed heeft op de ratio van jaarlijkse kosten van een walstroomaansluiting en een dieselgenerator en dat in nagenoeg alle situaties de kosten voor walstroom hoger zijn dan voor de dieselgenerator (ratio is groter dan 1). Bij een hoge olieprijs bestaat er voor RoRo schepen wel een positieve businesscase voor walstroom. Dit is ook het geval zonder stimulering

(referentievariant), maar de stimuleringsmaatregelen verbeteren de businesscase in deze situatie nog verder. Ook bij een langere ligtijd<sup>20</sup> in de haven, de situatie waarin in andere (buitenlandse) havens gebruik gemaakt wordt van walstroom, of de situatie waarin er geen extra investeringen gedaan hoeven te worden aan de scheepszijde ontstaat er voor een RoRo schip een sluitende businesscase voor walstroom bij invoering van de investerings-subsidie, terwijl bij een vrijstelling van de EB (Inclusief ODE) of een exploitatiesubsidie de kosten van walstroom in de buurt komen van die voor een dieselgenerator.

Tabel 11 - Ratio van jaarlijkse kosten walstroomaansluiting en dieselgeneratoren onder verschillende aannames (bij een looptijd van de stimuleringsmaatregel van tien jaar)

Variant	Referentie	Vrijstelling EB inclusief ODE	Exploitatie-subsidie hoog	Investerings-subsidie hoog	Vrijstelling EB exclusief ODE	Exploitatie-subsidie laag	Investerings-subsidie laag
<b>RoRo schip</b>							
Basisvariant	1,6	1,4	1,4	1,2	1,4	1,4	1,3
Langere afschrijvingstermijn (vijftien jaar i.p.v. tien jaar)	1,4	1,2	1,2	1,1	1,4	1,3	1,2
Korter afschrijvingstermijn (zes jaar i.p.v. tien jaar)	1,8	1,6	1,6	1,3	1,7	1,7	1,5
Hogere olieprijs (€ 1.000 per ton i.p.v. € 525 per ton)	0,8	0,7	0,7	0,6	0,8	0,8	0,7
Langere ligtijd in de haven (1,5 keer zo lang)	1,2	1,1	1,1	1,0	1,2	1,2	1,1
Additioneel gebruik walstroom in buitenlandse havens	1,4	1,2	1,2	1,0	1,3	1,3	1,2
Exclusief investeringen aan de scheepszijde	1,3	1,1	1,1	0,9	1,2	1,2	1,0
<b>Containerschip</b>							
Basisvariant	5,3	5,1	5,1	4,6	5,2	5,2	4,9
Langere afschrijvingstermijn (Vijftien jaar i.p.v. tien jaar)	4,6	4,4	4,4	4,0	4,5	4,5	4,0
Korter afschrijvingstermijn (zes jaar i.p.v. tien jaar)	6,9	6,7	6,7	6,0	6,8	6,7	6,3
Hogere olieprijs (€ 1.000 per ton i.p.v. € 525 per ton)	2,8	2,7	2,7	2,4	2,7	2,7	2,6
Meer calls per jaar (2x zoveel calls)	2,4	2,3	2,3	2,2	2,4	2,3	2,4
Langere ligtijd in de haven (1,5x zo lang)	3,8	3,6	3,6	3,4	3,7	3,7	3,5
Additioneel gebruik walstroom in buitenlandse havens	4,4	4,2	4,2	3,7	4,3	4,3	4,0
Exclusief investeringen aan de scheepszijde	3,5	3,3	3,3	2,8	3,4	3,4	3,1
<b>Cruiseschip</b>							
Basisvariant	6,7	6,5	6,5	6,2	6,6	6,6	6,3

<sup>20</sup> De langere gemiddelde ligtijd zorgt voor een hogere bezetting van de walstroomvoorziening, wat uiteraard een positief effect heeft op de rendabiliteit van die aansluiting. In dit voorbeeld stijgt de gemiddelde bezettingsgraad van de aansluiting van 46 naar 68%.

Variant	Referentie	Vrijstelling EB inclusief ODE	Exploitatie-subsidie hoog	Investerings-subsidie hoog	Vrijstelling EB exclusief ODE	Exploitatie-subsidie laag	Investerings-subsidie laag
Langere afschrijvingstermijn (vijftien jaar i.p.v. tien jaar)	5,5	5,3	5,3	5,0	5,4	5,3	5,2
Korter afschrijvingstermijn (zes jaar i.p.v. tien jaar)	9,2	9,0	9,0	8,6	9,1	9,1	8,8
Hogere olieprijs (€ 1.000 per ton i.p.v. € 525 per ton)	3,5	3,4	3,4	3,2	3,4	3,4	3,3
Meer calls per jaar (2x zoveel calls)	3,7	3,6	3,6	3,4	3,6	3,6	3,5
Langere ligtijd in de haven (1,5x zo lang)	4,7	4,5	4,5	4,4	4,6	4,6	4,5
Additioneel gebruik walstroom in buitenlandse havens	4,5	4,3	4,3	4,0	4,4	4,4	4,2
Exclusief investeringen aan de scheepzijde	2,3	2,1	2,1	1,8	2,2	2,2	2,0

Tot slot, in Paragraaf 3.3 wezen we op de invloed van de degressieve structuur van de EB op de financiële prikkel die wordt gegeven bij een vrijstelling van walstroom van deze belasting. De gevoeligheidsanalyse voor de gemiddelde ligtijd van een RoRo schip is een goed voorbeeld waarbij dit effect optreedt. In de referentievariant is het elektriciteitsverbruik per aansluiting gelijk aan 10.400.000 kWh per jaar, waarbij het gemiddelde EB-tarief uitkomt op 2,1 €ct per kWh (Inclusief ODE). Bij een langere gemiddelde ligtijd is het elektriciteitsverbruik per aansluiting gelijk aan 15.600.000 kWh per jaar en het gemiddelde EB-tarief komt dan uit op 1,4 €ct per kWh (Inclusief ODE). In deze situatie verschilt de financiële prikkel van de vrijstelling EB Inclusief ODE dus ook significant van de prikkel die wordt geboden met de hoge exploitatiesubsidie, die nog steeds gelijk is aan 2,1 €ct per kWh. De impact op de businesscase van deze verschillen in financiële prikkel is echter beperkt, zoals duidelijk wordt uit Tabel 11. Er kan dus geconcludeerd worden dat het verschil in tariefstructuur tussen de exploitatiesubsidie en de vrijstelling EB geen significante invloed heeft op impact die beide stimuleringsmaatregelen hebben op de businesscase.

## Effect stimuleringsmaatregelen op gebruik van walstroom

Gegeven het feit dat geen van de stimuleringsmaatregelen zorgt voor een sluitende businesscase, verwachten wij dat de maatregelen op zichzelf niet of in zeer beperkte mate bijdragen tot meer gebruik van walstroom door de zeevaart. Tijdens de interviews wordt door de marktpartijen nog wel aangegeven dat de overstap naar walstroom niet alleen vanuit financiële motieven wordt gemaakt, maar dat bedrijven het ook doen om een groen imago te verkrijgen, de werkomstandigheden van hun personeel te verbeteren (minder rookgassen op het schip) of de overlast voor omwonenden (geluid, emissies) te verminderen. Echter, alle partijen geven ook aan dat uiteindelijk de financiële motieven leidend zijn en de businesscase voor walstroom dus (bijna) sluitend moet zijn willen partijen er gebruik van gaan maken. Bij de vormgeving van de instrumenten zoals weergegeven in Hoofdstuk 3 verwachten we daarom niet dat ze op zichzelf effectief zullen zijn in het stimuleren van het gebruik van walstroom.

Wanneer we de potentiële effectiviteit<sup>21</sup> van de drie stimuleringsmaatregelen onderling vergelijken, dan maken we de volgende observaties:

- *Een EB-vrijstelling biedt walstroomexploitanten meer zekerheid*; volgens de verschillende geïnterviewde partijen biedt een vrijstelling van de energiebelasting meer zekerheid over (langdurige) financiering van walstroom dan een (exploitatie)subsidie, omdat de kans dat de regeling voortijdig wordt afgeschaft als kleiner ervaren wordt. Bovendien is het bij een vrijstelling van de energiebelasting meteen duidelijk dat die geldt voor iedere walstroomexploitant, terwijl er bij een subsidieregeling afgewacht moet worden of een partij voldoet aan de voorwaarden die aan subsidieverlening worden gesteld. Aangezien een robuuste en betrouwbare businesscase een belangrijke voorwaarde is voor veel walstroomexploitanten om over te stappen op walstroom, geven zij eerder de voorkeur aan een vrijstelling van de EB dan aan een subsidieregeling.
- *Een subsidieregeling wordt als complexer ervaren dan een EB-vrijstelling*; de aanvraag van een subsidieregeling wordt volgens de geïnterviewde partijen door marktpartijen als een complex proces gezien (zeker in vergelijking met een aanvraag voor een EB-vrijstelling), waardoor zij een drempel ervaren om ook daadwerkelijk een aanvraag in te dienen. Deze (gepercipieerde) complexiteit ligt hoger voor een investeringssubsidie dan voor een exploitatiesubsidie. Deze barrière kan er voor zorgen dat er minder subsidieaanvragen ontvangen worden, wat een negatieve invloed heeft op de effectiviteit van de exploitatie- en investeringssubsidie.
- *Een investeringssubsidie kan zeer gericht worden ingezet*; de financiële middelen kunnen worden ingezet op een aantal specifieke projecten, waardoor in theorie eerder een sluitende businesscase kan worden gerealiseerd (zie ook bovenstaande businesscase analyses). Dit heeft uiteraard een positief effect op de effectiviteit van deze maatregel.
- *Subsidieplafond maximeert de effectiviteit van de subsidieregelingen*; door het bestaan van een subsidieplafond bestaat er de mogelijkheid dat een walstroomexploitant, wanneer de regeling een succes blijkt te zijn, achter het net vist (of dat de uitgekeerde bedragen per walstroomexploitant lager uitvallen). Bij een EB-vrijstelling geldt er geen plafond en zal elke walstroomexploitant kunnen profiteren van de maatregel.

Op basis van de bovenstaande punten verwachten wij dat een EB-vrijstelling (iets) effectiever zal zijn dan de exploitatiesubsidie, uitgaande van de vormgeving van beide instrumenten zoals weergegeven in Paragraaf 3.4. De belangrijkste reden daarvoor is dat een EB-vrijstelling tot meer (gepercipieerde) zekerheid bij walstroomexploitanten leidt. Een investeringssubsidie is op zijn beurt in potentie effectiever dan zowel een EB-vrijstelling en exploitatiesubsidie, omdat die heel gericht op specifieke (nieuwe) project ingezet kan worden. Echter, de vormgeving van de regeling dient dan wel zodanig te worden geregeld dat die zorgt voor zoveel mogelijk zekerheid bij de walstroomexploitant. Daarnaast vormt ook de (gepercipieerde) complexiteit van de maatregel een aandachtspunt.

Tot slot, de effectiviteit van de verschillende stimuleringsmaatregelen kan worden vergroot door hun vormgeving aan te passen, ze onderling te combineren of ze te combineren met andere beleidsmaatregelen. In Tekstbox 2 wordt dit nader toegelicht.

---

<sup>21</sup> Bijvoorbeeld in een situatie waarin de olieprijs veel hoger ligt en de verschillende maatregelen in sommige cases wel zorgen voor een sluitende businesscase.



## Tekstbox 2 - Opties om de effectiviteit van de stimuleringsmaatregelen te vergroten

### *Aanpassing vormgeving stimuleringsmaatregelen*

Bij de twee subsidiemaatregelen is het mogelijk om het subsidietarief verder te verhogen, zodat walstroom-exploitanten een grotere financiële prikkel ontvangen om gebruik te gaan maken van walstroom. Om deze manier zouden deze maatregelen toch kunnen zorgen voor een sluitende businesscase. Voor de basisvariant van een RoRo-schip zou een exploitatiesubsidie van ca. 5,3 €ct per kWh zorgen voor een sluitende businesscase, terwijl de investeringssubsidie (per project) gemiddeld genomen gelijk zou moeten zijn aan ca. € 1,9 miljoen (sterk afhankelijk van de specifieke projectspecificaties). Bij een dergelijke intensivering van de subsidiemaatregelen hoort dan uiteraard ook een hoger subsidieplafond. Bij een EB-vrijstelling bestaat deze mogelijkheid om een grotere financiële prikkel te bieden aan walstroomexploitanten niet.

### *Combinatie van stimuleringsmaatregelen*

Door de verschillende stimuleringsmaatregelen te combineren kan ook een grotere financiële prikkel geboden worden aan walstroomexploitanten, waarmee de effectiviteit van het stimuleringsbeleid kan worden vergroot. Vanuit het oogpunt van effectiviteit ligt een combinatie van een EB-vrijstelling en een investeringssubsidie daarbij het meest voor de hand (zie ook de bovenstaande onderlinge vergelijking van de maatregelen).

### *Combinatie met andere beleidsmaatregelen*

Het combineren van de drie stimuleringsmaatregelen met lokale of Europese subsidieregelingen of meer private regelingen (kortingen op havengelden) kan zorgen dat er sneller een sluitende businesscase ontstaat en daarmee meer gebruik van walstroom.

## **Binnenvaart**

Zoals aangegeven in Paragraaf 2.3, wordt walstroom al op grote schaal toegepast in de binnenvaart, o.a. doordat het gebruik van walstroom vaak al financieel aantrekkelijk is voor binnenvaartschippers of zelfs verplicht (door het bestaan van generatorverboden op veel locaties in Nederlandse havens). Bij invoering van een EB-vrijstelling of een exploitatiesubsidie zal een groot deel van de fiscale/financiële prikkel dan ook terecht komen bij partijen die nu al gebruik maken van walstroom (zogenaamde free-riders), wat per saldo niet leidt tot meer walstroomgebruik. Bij een investeringssubsidie kunnen de huidige gebruikers/aanbieders van walstroom wel uitgesloten worden van de fiscale/financiële stimulering, zodat er bij deze maatregel geen sprake is van free-riders. Echter, zoals ook al opgemerkt in Paragraaf 2.3, zijn de locaties met de hoogste rendabiliteit (afname) voor walstroom reeds voorzien van walstroomvoorzieningen, waardoor nieuw gesubsidieerde walstroomvoorzieningen op locaties terecht komen waar ze maar beperkt zullen worden gebruikt. Vanwege deze verschillende redenen verwachten we dat de effectiviteit van alle drie de stimuleringsmaatregelen in de binnenvaart beperkt zal zijn.

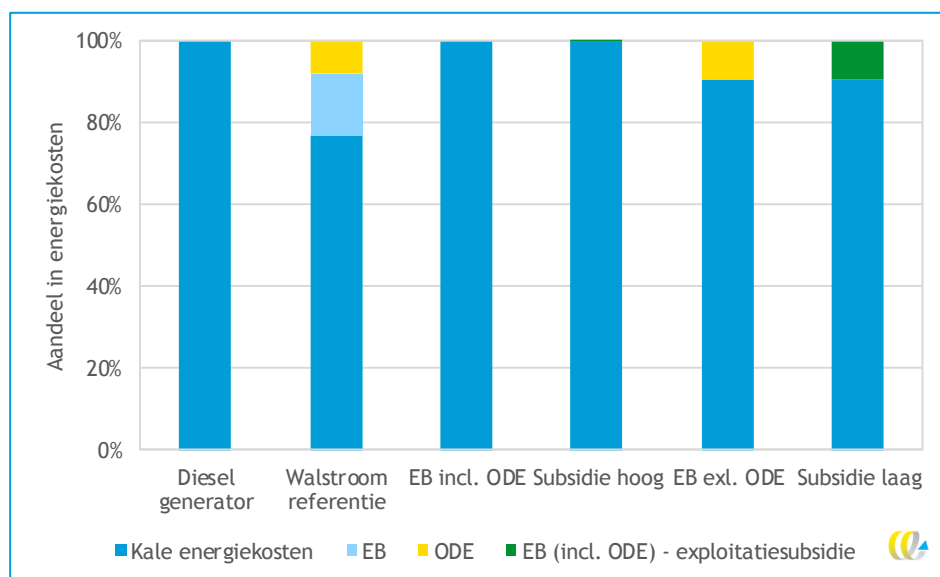
### **4.2.2 Gelijktrekken kostenopbouw walstroom en generatorstroom**

In de praktijk kennen walstroom en generatorstroom een ongelijke kostenopbouw. Zoals duidelijk wordt uit Figuur 6 betaalt een zeeschip bij het gebruik van walstroom namelijk belastingen en heffingen die 23% van de energiekosten bedragen, terwijl dit bij generatorstroom 0% is<sup>22</sup>.

<sup>22</sup> In deze analyse is enkel rekening gehouden met de kale energiekosten en de nationale belastingen en heffingen. Zoals aangegeven in (Ecofys, 2015) draagt ook de opname van elektriciteitscentrales in het EU ETS bij aan het ongelijke speelveld van elektriciteit gebruikt voor walstroom en generatorstroom. Doordat de Rijksoverheid hier verder geen invloed op heeft laten we de (indirecte) invloed van het EU ETS op de kostenopbouw van walstroom hier verder buiten beschouwing.



**Figuur 6 - Opbouw van de energiekosten voor een zeeschip dat jaarlijks 10.000.000 kWh verbruikt aan walstroom/generatorstroom**



Bij de invoering van een vrijstelling van walstroom van de energiebelasting wordt het verschil in kostenopbouw tussen walstroom en diesel generatoren volledig rechtgetrokken<sup>23</sup>, als we er vanuit gaan dat er ook een vrijstelling komt voor de ODE (zie Figuur 6). Wanneer er enkel een vrijstelling komt voor de energiebelasting (exclusief ODE), dan komt de kostenopbouw van walstroom en generatorstroom meer in lijn, maar blijft er een verschil tussen beide alternatieven bestaan (9% van de energiekosten voor walstroom bestaat nog uit heffingen).

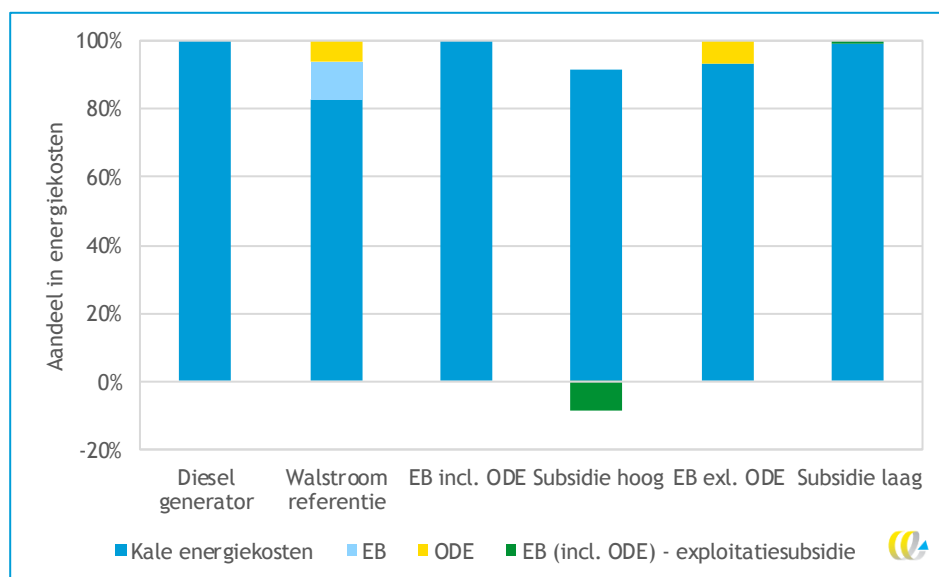
Zoals duidelijk wordt uit Figuur 6, zorgt ook de invoering van een exploitatiesubsidie voor een gelijkere kostenopbouw bij walstroom en generatorstroom, aangezien de te betalen EB op walstroom (gedeeltelijk) wordt gecompenseerd door de subsidie. Bij een schip dat jaarlijks 10.000.000 kWh aan walstroom/generatorstroom verbruikt heeft de invoering van een exploitatiesubsidie (nagenoeg) dezelfde invloed op de kostenopbouw van walstroom als een exploitatiesubsidie (zie Figuur 6). Echter, de situatie verandert wanneer we kijken naar een schip dat jaarlijks 15.000.000 kWh aan walstroom/generatorstroom (zie Figuur 7). Door het verschil in tariefstructuur tussen de EB en de exploitatiesubsidie (degressief vs. lineair tarief), is de omvang van de exploitatiesubsidie in deze situatie niet meer (nagenoeg) gelijk aan de vrijstelling van de EB. Dit leidt er in de situatie met een hoge exploitatiesubsidie zelfs voor dat er netto een subsidie op walstroom over blijft. En bij een lage exploitatiesubsidie wordt de EB inclusief ODE nagenoeg volledig gecompenseerd door de subsidie. Uiteraard kunnen deze verschillen tussen de energiebelasting en de exploitatiesubsidie met betrekking tot de opbouw van de energiekosten worden opgeheven door ook voor de exploitatiesubsidie te werken met een degressieve tariefstructuur. Dit leidt echter wel tot een complexer systeem, met hogere administratieve en uitvoeringskosten als gevolg.

<sup>23</sup> De mobiele walstroomvoorzieningen waarmee tussen december 2019 en april 2020 wordt geëxperimenteerd in de Rotterdamse haven wordt de stroom opgewekt met behulp van waterstof of (bio)LNG. Over deze brandstoffen is accijns verschuldigd. Voor deze vorm van walstroom blijft er dus een verschil in kostenopbouw bestaan als er een vrijstelling van de EB zou komen voor elektriciteit gebruikt als walstroom. In aanvulling op de EB-vrijstelling zou hiervoor ook gekeken moeten worden naar het accijnsbeleid.





**Figuur 7 - Opbouw van de energiekosten voor een zeeschip dat jaarlijks 15.000.000 kWh verbruikt aan walstroom/generatorstroom**



In de bovenstaande rekenvoorbeelden is ervan uit gegaan dat het subsidieplafond voor de exploitatiesubsidie niet knellend is. Echter, zodra dit plafond wordt bereikt, wordt extra afgenomen walstroom niet meer gestimuleerd. Voor die walstroom blijft het verschil in kostenopbouw met generatorstroom dus bestaan.

Een investeringssubsidie heeft geen invloed op de kostenopbouw van elektriciteit gebruikt voor walstroom. De kostenopbouw ziet er dan ook precies hetzelfde uit als voor de walstroom referentie in Figuur 6. Deze maatregel leidt dus niet tot een gelijkere kostenopbouw bij walstroom en generatorstroom.

Tot slot, de verschillen in kostenopbouw bij walstroom en generatorstroom kan ook opgeheven worden door een accijns in te voeren op de diesel die wordt gebruikt voor de generatoren. Vanuit maatschappelijk oogpunt is deze optie wenselijker, omdat het aansluit bij het principe van de vervuiler betaalt en ook zorgt voor een eerlijker speelveld ten opzichte van andere transportmodaliteiten. Internationale verdragen staan het invoeren van een dergelijke dieselaccijns in de zeevaart (en ook in de binnenvaart) niet toe, waardoor het geen haalbare optie lijkt om de kostenopbouw bij walstroom en generatorstroom gelijk te trekken.

### ***Binnenvaart***

Allereerst geldt dat uitsluiting van de binnenvaart van de stimuleringsmaatregelen ertoe leidt dat de kostenopbouw van walstroom voor de binnenvaart niet gelijk getrokken wordt met die van generatorstroom. Wanneer binnenvaart wel wordt meegenomen, dan verandert de wijze waarop de vrijstelling van de energiebelasting (Inclusief en exclusief ODE) invloed heeft op de kostenopbouw bij walstroom en generatorstroom niet ten opzichte van de situatie voor de zeevaart. Bij de exploitatiesubsidie is het vooral van belang of het subsidietarief wordt gedifferentieerd tussen de binnenvaart en zeevaart. Gezien het grote verschil in vraag naar walstroom van beide vormen van scheepvaart en daardoor ook in het

gemiddelde EB-tarief (per kWh)<sup>24</sup>, zal bij één uniform subsidietarief voor zeevaart en binnenvaart:

- de binnenvaart netto meer belastingen en heffingen afdragen dan bij een vrijstelling van de EB, als het subsidietarief wordt afgestemd op de zeevaart.
- de zeevaart een netto subsidie ontvangen (d.w.z. de exploitatiesubsidie is hoger dan de EB), als het subsidietarief wordt afgestemd op de binnenvaart.
- De zeevaart een netto subsidie ontvangen en de binnenvaart netto meer belastingen en heffingen afdragen dan bij een vrijstelling van de EB, als het subsidietarief wordt afgestemd op een gemiddelde voor de zee- en binnenvaart.

Door in de regeling voor de exploitatiesubsidie een differentiatie aan te brengen tussen binnenvaart en zeevaart kan er voor beide vormen van scheepvaart een gelijke kostenbouw voor walstroom en generatorstroom verkregen worden. Bij de vrijstelling van walstroom van de EB is een dergelijke differentiatie niet nodig, omdat die impliciet al bestaat in de vorm van de degressieve tariefstructuur.

Overigens heeft het verschil in tariefstructuur tussen de EB en de exploitatiesubsidie bij de binnenvaart minder effect op de wijze waarop het de kostenopbouw van de energiekosten wordt beïnvloed dan bij de zeevaart (uitgaande van een situatie waarin de exploitatiesubsidie wordt gedifferentieerd naar zee- en binnenvaart). De reden hiervoor is het walstroomverbruik van de binnenvaart altijd (ruim) binnen de eerste schijf van de EB valt, waardoor er geen veranderingen in het gemiddelde EB-tarief optreden als de afname bij een aansluiting wat toe- of afneemt.

Tot slot, evenals bij de zeevaart, heeft de investeringssubsidie geen invloed op de kostenopbouw van walstroom.

## 4.3 Doelmatigheid

Bij doelmatigheid beoordelen we de stimuleringsmaatregelen op een drietal criteria:

1. Uitvoeringskosten voor de overheid.
2. Administratieve lasten voor bedrijven.
3. Kosten per vermeden ton emissies.

### 4.3.1 Uitvoeringskosten voor de overheid

Om de uitvoeringskosten voor de overheid goed te kunnen vergelijken, hebben we drie interviews afgenomen met RVO, belastingdienst, en ministerie van Infrastructuur en Waterstaat. Aangezien de stimuleringsmaatregelen in de praktijk nog niet bestaan, is er voor gekozen om aan te sluiten bij drie, reeds bestaande en vergelijkbare regelingen:

- vrijstelling Energiebelasting metallurgisch procedé (referentie voor EB-vrijstelling);
- subsidieregeling Duurzame Scheepsbouw (referentie voor investeringssubsidie);
- LNG-regeling (referentie voor exploitatiesubsidie).

Een overzicht van de belangrijkste kenmerken van deze drie vergelijkbare maatregelen is opgenomen in Tabel 12. In het vervolg van deze paragraaf zullen we aan de hand van de kenmerken van deze referentiemaatregelen de mogelijke uitvoeringskosten voor de drie stimuleringsmaatregelen analyseren.

---

<sup>24</sup> De afname van walstroom door de binnenvaart is dermate beperkt dat die volledig in de eerste schijf van de EB valt, terwijl dit bij de zeevaart veelal schijf drie of vier is.

Tabel 12 - Overzicht van kenmerken van drie vergelijkbare regelingen

Instrument	Vrijstelling EB	Investeringssubsidie	Exploitatiesubsidie
Interview met	Jaap Mos, Belastingdienst	Maurice Luijten, RVO	Marco Ubeda, ministerie van I&W
Referentie	Vrijstelling metallurgisch procedé	Subsidieregeling Duurzame Scheepsbouw	LNG regeling
Inhoud regeling	Vrijstelling energiebelasting bij gebruik elektriciteit voor metallurgisch procedé	25% subsidie op prijsverschil innovatieve versus reguliere toepassing	Voorschot subsidie aan LNG-leveranciers bedoeld voor een verlaagde prijs voor de consument. Voorschot is gebaseerd op een verkoopprognose van max. 130% van verkoop in voorgaande jaar
Omvang van de regeling	€ 40 miljoen belastingderving per jaar	€ 4,6 miljoen budget 2019 (RVO, 2020)	€ 8 miljoen subsidieplafond voor 2 jaar
Uitvoeringskosten in % van budget	Niet bekend	5-10%	5% van subsidiebudget
Doelgroep	Bedrijven die elektriciteit afnemen voor metallurgische procedés, enkele 100en bedrijven	Scheepswerven, ca. 20-30	Vijf leveranciers die samen 27 tankstations exploiteren
Het proces/ werkzaamheden	<ul style="list-style-type: none"> <li>– voorbereiding regels en eisen;</li> <li>– verwerken en opslaan verklaringen vrijstelling leveranciers;</li> <li>– reguliere belastingcontrole en incidentele externe waarnemingen.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– 6 maanden voorbereiding tot Staatscourant;</li> <li>– 1-3 maanden communicatie tot opening aanvragen;</li> <li>– beoordeling van aanvragen; in- en externe handhaving.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– Inventarisatie instrument;</li> <li>– uitvoeringsformat;</li> <li>– evt. Europees traject; communicatie; behandelen aanvragen;</li> <li>– behandelen gerealiseerde verkoop;</li> <li>– handhaving.</li> </ul>

## Energiebelastingvrijstelling

Met een belastingderving van circa € 40 miljoen per jaar, worden enkele honderden bedrijven bediend met de EB-vrijstelling voor de metallurgische industrie. Bij een vrijstelling van energiebelasting voor aanbieders van walstroom zal een veel lagere belastingderving van toepassing zijn: rond de € 200.000 tot 300.000 per jaar<sup>25</sup>. Een belangrijk deel van de uitvoeringslast zal bij de energieleverancier liggen om de vrijstelling toe te passen bij facturering en een verklaring te administreren ter bewijs van het voldoen aan de voorwaarden voor de vrijstelling. Alhoewel de uitvoeringskosten voor de belastingdienst zelf relatief beperkt zijn met betrekking tot het aanpassen van systemen, zullen deze proportioneel gezien (als aandeel van de derving) hoger liggen in vergelijking met de EB-vrijstelling voor de metallurgische industrie.

Bij het introduceren van een (niet verplichte maar wel voor de hand liggende<sup>26</sup>) teruggaaf regeling, is er een structuurwijziging bij de belastingdienst van toepassing welke een

<sup>25</sup> Wanneer ook de walstroom gebruikt door de binnenvaart wordt vrijgesteld van de energiebelasting dan loopt deze derving op tot ca. € 500.000 tot 700.000.

<sup>26</sup> Een teruggaaf regeling is niet wettelijk verplicht, maar ligt voor de hand om aanbieders van walstroom die door omstandigheden pas later een aanvraag kunnen doen tegemoet te komen.

implementatieperiode kent van 6-18 maanden. Hoeveel dit kost en hoeveel FTE er mee gemoeid gaan is bij de belastingdienst op dit moment niet bekend. Overigens dient te worden opgemerkt dat formele uitspraken over de uitvoerbaarheid door de belastingdienst verlopen via een zgn. uitvoeringstoets. Dat traject vindt in beginsel plaats in de fase dat de wetgeving in concept gereed is. In de uitvoeringstoets worden ook de uitvoeringskosten in kaart gebracht.

De huidige opzet gaat uit van een vrijstelling voor de EB (en eventueel vrijstelling voor de ODE). Dat vergemakkelijkt de uitvoering van de vrijstellingsregeling voor walstroom. In het geval van een verlaagd tarief, in tegenstelling tot een vrijstelling van belasting, zullen de kosten van aanpassingen aanzienlijk hoger zijn. De reden hiervoor is de ingrijpende veranderingen die nodig zijn voor het aanpassen van factureringssystemen van energieleveranciers en het aanpassen van systemen en formulieren bij de belastingdienst; waarbij het slechts om een relatief kleine groep verbruikers gaat. Bij een vrijstelling van energiebelasting zijn dergelijke aanpassingen niet aan de orde.

### **Investeringssubsidie**

Bij de subsidieregeling voor duurzame scheepsbouw (SDS) krijgt de aanvrager 25% subsidie over de meerprijs van een innovatieve toepassing op een schip ten opzichte van een niet-innovatieve toepassing. Rond 5-10% van het jaarlijkse budget van € 4.6 miljoen wordt uitgegeven aan de uitvoering van de regeling. Een voorbereidingstijd van rond de 6 maanden is gebruikelijk voor dergelijke regelingen, waarbinnen voor de SDS-regeling grofweg 100 uur aan de voorbereiding is besteed. Na publicatie in de Staatscourant is het gebruikelijk 1-3 maanden te besteden aan communicatie over de subsidie naar de doelgroep toe, waarna de regeling wordt geopend.

Een investeringssubsidie voor walstroom kan op een vergelijkbare manier worden opgezet en met een eenzelfde tijdsbeslag, waarbij communicatie gericht kan worden op de specifieke doelgroep van havenbedrijven. Met een subsidieplafond van € 1 tot 1,5 miljoen per jaar geldt dat slechts enkele aanvragen kunnen worden behandeld. Hierdoor zal naar verwachting de uitvoeringslast iets zwaarder drukken op het beschikbare subsidiebudget.

### **Exploitatiesubsidie**

Tenslotte beoordelen we de uitvoeringskosten van een exploitatiesubsidie voor walstroom door een vergelijking te maken met de subsidie voor LNG-stations. Transporteurs en verladers kunnen vanaf begin 2020 een subsidie van 18,75 cent per kilogram LNG krijgen. De korting wordt direct in de pompprijs verrekend bij alle tankstations die de brandstof aanbieden. De tankstations kunnen op basis van het verkochte volume bij het Rijk een subsidieaanvraag doen. Bij de LNG-regeling krijgt de LNG-leverancier een subsidievoorschot gebaseerd op de verkoopprognose voor het komende jaar.

Het budget voor deze regeling is € 8 miljoen over 2 jaar, waarbij er het eerste jaar (2020) € 3 miljoen beschikbaar is. De doelgroep omvat vijf marktspelers die samen 27 tankstations exploiteren. De uitvoeringskosten zijn ingeschat op 5% van subsidiebudget. De voorbereidingstijd is ruim 1 jaar geweest, waarbinnen de twee leads van het project elk 1-1.5 dag per week hieraan besteed hebben. Daarnaast is later in het traject RVO als uitvoerder betrokken geraakt, waar ook naar schatting één dag per week is besteed aan de voorbereiding.



Bij de LNG-regeling was sprake van een overgang van een fiscale regeling naar een subsidieregeling. In feite lag er hierdoor een goede basis voor invoering van een subsidie. Voor de vergelijking met de uitvoeringslast van een walstroomsubsidie heeft dit twee gevolgen. Aan de ene kant zal voor walstroom meer tijd moeten worden besteed aan de uitwerking van definities, doelgroep en regeling an sich, waarvoor bij de LNG-regeling al voorwerk is gedaan toen de fiscale regeling werd ingevoerd. Aan de andere kant heeft de overgang ook extra werk gegeven om tot een soepele overgang te komen, wat bij walstroom niet het geval zou zijn. Al met al is het aannemelijk dat ook voor een walstroomsubsidie de uitvoeringskosten indicatief rond de 5% van het subsidiebudget zullen bedragen.

## Vergelijking regelingen

Een vergelijking van uitvoeringskosten tussen de drie regelingen kan op basis van deze analyse niet direct worden gemaakt. Het is niet bekend hoe groot de uitvoeringskosten van een EB-vrijstelling voor walstroom precies zullen zijn en bovendien wordt een deel van de uitvoering van een EB-vrijstelling feitelijk bij de energieleveranciers gelegd. Wij schatten globaal in dat rekening gehouden dient te worden met een aandeel van 5 tot 10% van het subsidiebudget voor een investeringssubsidie en exploitatiesubsidie voor walstroom. In alle gevallen gaat het om relatief hoge uitvoeringslasten ten opzichte van de relatief beperkt omvang van de doelgroep en subsidiebudget. Bij een EB-vrijstelling door de belastingdienst liggen de kosten om de systemen aan te passen relatief vast in vergelijking met de kosten voor een investeringssubsidie of exploitatiesubsidie. Bij de invoering moet rekening worden gehouden met een globale voorbereidingstijd van 6 maanden bij een investering- en exploitatiesubsidie. Leidt de stimuleringsmaatregel tot een structuurwijziging bij de EB, dan gaat het om een langere periode (6-18 maanden).

## *Binnenvaart*

Wanneer de stimuleringsmaatregelen niet alleen voor de zeevaart maar ook voor de binnenvaart wordt ingevoerd, dan zal het aantal partijen dat onder de regelingen valt toenemen en daarmee waarschijnlijk ook de uitvoeringskosten. Vooral bij de EB-vrijstelling en exploitatiesubsidie kan het aantal partijen sterk toenemen als gevolg van een groot potentieel aan free-riders. Bij de EB-vrijstelling kan het feit dat er geen onderscheid meer hoeft te worden gemaakt tussen binnenvaart en zeevaart mogelijk ook leiden tot een besparing van de uitvoeringskosten (in termen van handhaving). Voor de exploitatiesubsidie is dit waarschijnlijk niet het geval, omdat het voor de hand ligt om het subsidietarief (per kWh) te differentiëren tussen zeevaart en binnenvaart.

### 4.3.2 Administratieve lasten voor bedrijven

Met behulp van het Standaard Kostenmodel, zoals beschreven in het Handboek Meting Regeldrukkosten (Ministerie van EZK, 2018), hebben we een grove inschatting gemaakt van de administratieve lasten die de verschillende stimuleringsmaatregelen opleveren voor het bedrijfsleven. Het gaat hierbij om indicatieve berekeningen, ook al omdat de precieze vormgeving van de regelingen (bijv. de voorwaarden die worden gesteld aan de subsidie-regelingen, de bewijsstukken die dienen te worden aangeleverd, de wijze waarop de aanvragen dienen te worden gedaan, etc.) nog niet bekend zijn.

Een gedetailleerde toelichting op de wijze waarop een inschatting is gemaakt van de administratieve lasten is opgenomen in Bijlage C. Op hoofdlijnen komt het er op neer dat een overzicht is gemaakt van de activiteiten die walstroomexploitanten moeten ondernemen om de vrijstelling/subsidie aan te vragen, waarna is ingeschat hoeveel tijd ze daarmee gemiddeld kwijt zijn. Op basis van een relevant uurtarief zijn vervolgens de



jaarlijkse kosten (per aanvraag) bepaald. Door dit vervolgens te vermenigvuldigen met het aantal aanvragen voor de vrijstelling/subsidie worden de totale administratieve kosten bepaald.

In Tabel 13 wordt een grove inschatting gegeven van de administratieve lasten per aanvraag voor de drie verschillende stimuleringsmaatregelen. De hoogste administratieve lasten treden waarschijnlijk op bij een investeringssubsidie. Dit is vooral het gevolg van het feit dat aan de aanvraag van een dergelijke subsidie de meeste voorwaarden worden verbonden. De laagste administratieve lasten vinden we voor een EB-vrijstelling. In vergelijking met de EB-vrijstelling vinden we voor de exploitatiesubsidie administratieve lasten die ca. 30% hoger zijn. We merken hierbij nogmaals op dat het gaat om indicatieve inschattingen en dat er een relatief hoge mate van onzekerheid zit in het ingeschatte verschil in administratieve lasten tussen een EB-vrijstelling en een exploitatiesubsidie.

Tabel 13 - Indicatieve inschatting van de administratieve lasten voor één aanvraag bij de drie stimuleringsmaatregelen

Maatregel	Jaarlijkse benodigde tijd per aanvraag (uren)	Eenmalige benodigde tijd per aanvraag (uren)	Kosten per uur (€/uur)	Administratieve lasten per aanvraag (€/looptijd maatregel) <sup>a</sup>
EB-vrijstelling	6.7	2	54	1.900
Exploitatiesubsidie	5.8	18	54	2.550
Investeringsubsidie	8.2	64	54	5.650

<sup>a</sup> De administratieve lasten per aanvraag zijn afgerond op € 50.

Omdat de effectiviteit van de verschillende stimuleringsmaatregelen niet kan worden gekwantificeerd (zie Paragraaf 4.2.1) is het onduidelijk tot hoeveel extra walstroomgebruikers de verschillende maatregelen leiden. Om toch inzicht te kunnen bieden in de omvang van de administratieve lasten (en vooral in het verschil tussen de drie stimuleringsmaatregelen) hebben we daarom vier scenario's gedefinieerd: geen, één, vijf en vijftien nieuwe gebruikers van walstroom voor alle drie de stimuleringsmaatregelen. Voor de EB-vrijstelling en exploitatiesubsidie is daarnaast aangenomen dat ook de huidige gebruikers van walstroom in de zeevaart gebruik gaan maken van de regelingen. Volgens inschattingen van het ministerie van IenW en het ministerie van Financiën gaat het daarbij om circa veertien aansluitingen. De resultaten voor de vier scenario's worden gepresenteerd in Tabel 14.

Tabel 14 - Indicatieve inschatting van de totale administratieve lasten (in €) per stimuleringsmaatregel voor vier verschillende scenario's (over de looptijd van de regeling, d.w.z. vijf jaar)<sup>a</sup>

Stimuleringsmaatregel	Scenario 1: geen nieuwe gebruikers	Scenario 2: één nieuwe gebruiker	Scenario 3: vijf nieuwe gebruikers	Scenario 4: vijftien nieuwe gebruikers
Vrijstelling energiebelasting	27.000	29.000	36.000	55.000
Exploitatiesubsidie	35.000	38.000	48.000	74.000
Investeringsubsidie	0	6.000	28.000	85.000

<sup>a</sup> De totale administratieve lasten zijn afgerond op € 1.000.

Tabel 14 laat zien dat zelfs wanneer de EB-vrijstelling en exploitatiesubsidie niet leiden tot extra gebruikers van walstroom er toch sprake is van administratieve lasten. Het gaat hierbij om lasten voor de huidige gebruikers van walstroom die ook de EB-vrijstelling of exploitatiesubsidie aanvragen (free-riders). Omdat de investeringssubsidie enkel geldt voor nieuwe gebruikers van walstroom, treden er bij die maatregel pas administratieve lasten op wanneer er daadwerkelijk extra gebruikers van walstroom bij komen. Bij circa vijftien nieuwe gebruikers zijn de totale administratieve lasten van een investeringssubsidie hoger dan bij een EB-vrijstelling of exploitatiesubsidie.

### *Binnenvaart*

De administratieve lasten per aanvraag zullen waarschijnlijk niet veel veranderen wanneer de stimuleringsmaatregelen niet alleen voor de zeevaart, maar ook voor de binnenvaart worden ingevoerd. Mogelijkerwijs worden er bij een subsidieregelingen voor de binnenvaart minder voorwaarden gesteld (omdat het om lagere subsidiebedragen per aanvrager gaat), wat zou leiden tot lagere administratieve lasten per aanvraag. De totale administratieve lasten liggen bij dezelfde effectiviteit van de maatregelen (d.w.z. aantal nieuwe walstroomgebruikers) naar verwachting hoger, omdat er een groter aantal free-riders is.

#### **4.3.3 Kosten per vermeden ton emissies**

De kosten per vermeden ton emissies kan voor de verschillende stimuleringsmaatregelen worden berekend door de totale jaarlijkse kosten te delen door de totale jaarlijkse emissie-reductie die dankzij die maatregel wordt gerealiseerd. Dit kan worden gedaan vanuit twee verschillende perspectieven: een overheidsperspectief en een maatschappelijk perspectief. Bij het overheidsperspectief worden alleen de kosten voor de overheid meegenomen<sup>27</sup>, terwijl het bij een maatschappelijk perspectief juist draait om de maatschappelijke kosten van de beleidsmaatregelen<sup>28</sup>.

Omdat het in Paragraaf 4.2.1 niet mogelijk bleek om de effectiviteit van de verschillende maatregelen te kwantificeren, is het niet mogelijk om een kwantitatieve analyse uit te voeren van de kosten per vermeden ton emissies. Vandaar dat we in deze paragraaf volstaan met een kwalitatieve analyse.

Een eerste belangrijke constatering is dat zowel de maatschappelijke kosten als de overheidskosten per aanvraag redelijk vergelijkbaar zijn voor de drie maatregelen. Dit komt doordat de kosten die per aanvraag kunnen variëren tussen deze maatregelen (de administratieve lasten, de uitvoeringskosten en de subsidiekosten/belastingderving) redelijk in dezelfde orde grootte liggen voor alle drie de maatregelen<sup>29</sup>. Het gevolg is dat het verschil in kosteneffectiviteit vooral bepaald wordt door het verschil in effectiviteit.

Zoals we hebben besproken in Paragraaf 4.2.1 is de investeringssubsidie in potentie de meest effectieve en daarmee ook de meest kosteneffectieve maatregel om emissies te verminderen. Dit is o.a. het gevolg van het feit dat deze maatregel, in vergelijking met de

<sup>27</sup> De overheidskosten bestaan uit de subsidiebedragen die moeten worden uitgekeerd, de veranderingen in belastinginkomsten en de uitvoeringskosten voor de overheidsinstanties.

<sup>28</sup> De maatschappelijke kosten bestaan uit de investeringskosten voor scheepseigenaren en eigenaren van de walstroomvoorziening, operationele kosten, administratieve kosten, uitvoeringskosten, baten van verminderde uitstoot van emissies, baten van verminderde geluidsoverlast.

<sup>29</sup> Bij de subsidiekosten/belastingderving is dat het directe gevolg van de wijze waarop de maatregelen zijn vorm gegeven. Vooral bij de administratieve lasten zijn er nog wel wat onderlinge verschillen tussen de maatregelen, maar deze kosten zijn in vergelijking tot de andere kosten relatief beperkt, waardoor ze relatief weinig invloed hebben op de totale kosten.



exploitatiesubsidie en de EB-vrijstelling, geen free-riders kent, waardoor elke euro kan worden besteed aan de stimulering van nieuwe gebruikers van walstroom. Echter, het feit dat walstroomexploitanten investeringssubsidies complex en onzeker vinden kan de (kosten)effectiviteit en van deze maatregel ondermijnen. Bij de EB-vrijstelling en de exploitatiesubsidie bestaat er de kans dat het grootste deel van de financiële stimulering terecht komt bij partijen die nu reeds gebruik maken van walstroom (free-riders), wat uiteraard ten koste gaat van de kosteneffectiviteit van deze maatregelen.

### *Binnenvaart*

Uitbreiding van de stimuleringsmaatregelen naar de binnenvaart leidt er bij de EB-vrijstelling en de exploitatiesubsidie toe dat ze minder kosteneffectief worden. De belangrijkste reden hiervoor is dat het aantal free-riders dan waarschijnlijk sterk zal toenemen, aanzien een groot gedeelte van de binnenvaart reeds gebruik maakt van walstroom.

## **4.4 Uitvoerbaarheid, controleerbaarheid en handhaafbaarheid**

In deze paragraaf gaan we in op de uitvoerbaarheid, controleerbaarheid en handhaafbaarheid van de drie varianten afzonderlijk. We sluiten af met een vergelijking van de varianten.

### **EB-vrijstelling**

Handhaving en controle op mogelijke fraude is in principe goed uitvoerbaar en vergelijkbaar met de bestaande fiscale vrijstellingen. Deze handhaving kan eenvoudig worden ingepast in de reguliere controleaanpak door de belastingdienst. Hierbij wordt gebruik gemaakt van steekproeven. Incidenteel vinden er bezoeken plaats om te controleren of de stroomaansluiting voor het beoogde doel van de vrijstelling wordt gebruikt. Een vergelijkbaar proces zou ook van toepassing zijn op walstroom: een fysieke controle of de aansluiting gebruikt wordt voor het beoogde doel van de regeling, namelijk het leveren van stroom voor aangemeerde schepen.

Belangrijk bij de uitvoering van de regeling, en een manier om uitvoeringskosten te beperken, is een duidelijke wettelijke definitie van de walstroominstallatie, om misbruik te voorkomen. Daarnaast vergt het een afbakening van de doelgroep (zeevaart resp. binnenvaart). De aansluiting moet uitsluitend kunnen leveren aan schepen, waarbij andere toepassingen (voor zover mogelijk fysiek) uitgesloten worden. Bij deze definitie zou mogelijk aansluiting gezocht kunnen worden bij andere wet- en regelgeving (Elektriciteitswet, Scheepvaartwet, wet WOZ). Onze inschatting is dat deze uitvoering, controle en handhaving in principe goed te organiseren zijn, maar wel in verhouding dienen te staan tot de omvang van de regeling. Een belangrijk aandachtspunt hierbij is wel het onderscheid dat gemaakt moet kunnen worden tussen de verschillende vormen van scheepvaart (scheepvaart, binnenvaart, pleziervaart<sup>30</sup>).

---

<sup>30</sup> In de praktijk lijkt de pleziervaart niet/nauwelijks gebruik te maken van de ligplaatsen voor de binnenvaart of de zeevaart. Het risico op oneigenlijk gebruik van de stimuleringsmaatregelen door de pleziervaart lijkt dan ook zeer klein.





## Investeringssubsidie

Handhaving en controle op fraude beslaan een beperkt deel van de uitvoeringskosten. In vergelijking met jaarlijkse exploitatiesubsidies of EB-vrijstellingen gaat het om een relatief kleine doelgroep en aantal voorgenomen nieuwe walstroomfaciliteiten. Voor de investering dient een aantal zaken goed gecontroleerd te worden, te beginnen met een duidelijk doel/ definitie van de walstroomaansluiting (o.a. om onderscheid te kunnen maken tussen zeevaart, binnenvaart en pleziervaart).

RVO voert steekproefsgewijs controles uit, deels op kantoor en deels op locatie. Bij een vermoeden van misbruik is een gecertificeerd team binnen RVO in staat fraudeonderzoek uit te voeren. Afhankelijk van de intensiteit van controles, kunnen de uitvoeringskosten stijgen.

## Exploitatiesubsidie

Handhaving, controle en fraudebestrijding vallen, evenals gesignaleerd bij een investeringssubsidie, onder de taken van RVO, waarbij het ministerie eindverantwoordelijk blijft. Een aspect daarbij is het doorrekenen van een exploitatiesubsidie in de stroomprijs voor walstroomfaciliteiten. Bij de LNG-brandstofregeling geldt dat gecontroleerd moet worden of de aan tankstations uitgekeerde subsidie ook daadwerkelijk doorgegeven wordt aan wegvervoerders. Exploitanten van LNG-vulpunten zijn verplicht het hele subsidiebedrag af te trekken van de prijs die wordt gerekend voor LNG. RVO voert een controle uit of het aannemelijk is dat er een prijsdaling ten gevolge van de subsidie heeft plaatsgevonden. Gezien de geringe doelgroep kan RVO integrale prijscontroles doen en hoeft dit niet steekproefsgewijs.

Dit aspect geldt echter niet, of in mindere mate, voor walstroom omdat de prijsvorming van walstroom onderdeel is van een businesscase, en de walstroomaanbieder zijn meerkosten ook terug moet zien te verdienen. Het hangt daarmee zeer sterk af van het doel van de regeling of controle op prijsvorming een onderdeel dient te zijn van uitvoering van de subsidieregeling.

## Vergelijking regelingen

De wijze waarop de uitvoerbaarheid, controleerbaarheid en handhaafbaarheid van de verschillende stimuleringsmaatregelen georganiseerd kunnen worden is sterk afhankelijk van de precieze vormgeving van de instrumenten. Het is uiteindelijk aan de betreffende uitvoeringsinstanties om dit te toetsen zodra er een conceptwetsvoorstel ligt.

Op basis van onze analyses trekken we echter de voorlopige conclusie dat de drie varianten naar verwachting goed uitvoerbaar, controleerbaar en handhaafbaar zijn. Wij verwachten geen hele grote verschillen in uitvoerbaarheid. In alle gevallen zal een goede definitie opgesteld moeten van het begrip walstroomfaciliteit, waarbij op voorhand zoveel mogelijk niet-rechtmatige toepassing (bijv. door de pleziervaart) voorkomen zal moeten worden en bij voorkeur helemaal uitgesloten.

Zowel bij een investeringssubsidie als een exploitatiesubsidie zal de handhaving door de uitvoeringsorganisatie worden gedaan. In bovenstaande gevallen was dit RVO, welke de capaciteit in huis heeft om de controles uit te voeren en eventueel misbruik te onderzoeken. In het geval van een EB-vrijstelling is de belastingdienst verantwoordelijk voor de handhaving. Controles worden meegenomen in de reguliere belastingcontrole, waarbij incidentele lokale waarnemingen worden gedaan. Het is niet direct mogelijk om een

vergelijking in de kosten van handhaving te maken. Bij een investeringssubsidie en een exploitatiesubsidie zoals in bovenstaande voorbeelden, vallen de handhaving en controle binnen de ingeschatte uitvoeringskosten. Hierbij zorgt een hogere complexiteit van controle voor hogere uitvoeringskosten. Bij een EB-vrijstelling kan de reguliere handhaving meegenomen worden in de reguliere belastingcontrole en zullen de controles ter plaatse onder de uitvoeringskosten vallen.

### *Binnenvaart*

Ook bij het invoeren van de maatregelen voor de binnenvaart (naast de zeevaart) leiden uitvoerbaarheid, controleerbaarheid en handhaafbaarheid naar verwachting niet tot significante problemen. Voor de EB-vrijstelling en investeringssubsidie wordt de handhaafbaarheid en controleerbaarheid waarschijnlijk zelfs eenvoudiger, doordat er geen onderscheid meer hoeft te worden gemaakt tussen de zeevaart en binnenvaart (en dus bijvoorbeeld niet hoeft te worden gecontroleerd of een bepaalde walstroomvoorziening niet (ook) door de binnenvaart wordt gebruikt). Bij een exploitatiesubsidie ligt het voor de hand dat het subsidietarief wordt gedifferentieerd tussen binnenvaart en zeevaart, waardoor hierbij de situatie niet wezenlijk verschilt van de variant waarbij de subsidie enkel voor de zeevaart wordt ingevoerd. Voor alle drie de stimuleringsmaatregelen blijft wel gelden dat er onderscheid gemaakt moet blijven worden tussen zeevaart en binnenvaart aan de ene kant en pleziervaart aan de andere kant.

## **4.5 Inpasbaarheid in fiscale structuur**

Voor verschillende economische activiteiten worden er momenteel al vrijstellingen (elektriciteit gebruikt voor chemische reductie, elektrolytische procedés en metallurgische procedés) of verlaagde tarieven (bijv. glastuinbouw) gehanteerd in de energiebelasting. De invoering van een vrijstelling van walstroom van de energiebelasting inclusief ODE lijkt dan ook goed inpasbaar in de huidige fiscale structuur. Zoals aangegeven in Paragraaf 3.3 vereist het wel dat derogatie wordt aangevraagd bij de Europese Commissie. Ervaringen van andere landen (o.a. Zweden, Duitsland, Denemarken en Spanje) met soortgelijke derogatieverzoeken leert dat deze over het algemeen worden verstrekt wanneer het gaat om de invoering van een verlaagd belastingtarief voor walstroom. Het moet bezien worden of dit ook geldt voor een volledige vrijstelling van walstroom van de energiebelasting.

Invoering van een vrijstelling van walstroom van de energiebelasting exclusief de ODE wijkt wel af van de huidige nationale fiscale regels. Momenteel is het zo dat de Wet ODE de Wet belastingen op milieugrondslag volgt voor wat betreft de belastinggrondslag (verbruikschijven) en vrijstellingen voor de energiebelasting, maar dan wel met eigen tarieven voor de ODE (EZK, 2019). De invoering van een vrijstelling van walstroom van de energiebelasting exclusief de ODE vereist dus een aanpassing van de Wet ODE. Bovendien betekent dit een structuuraanpassing voor de belastingdienst; de ODE wordt momenteel namelijk analoog aan de EB ingevorderd en alle voor de EB geldende bepalingen gelden ook voor de ODE. Bij een vrijstelling van de EB exclusief de ODE zou dit dus gewijzigd moeten worden. Dit zou mogelijk omzeild kunnen worden door voor de EB een nihiltarief in te voeren.

Directe subsidies behoren niet tot de fiscale structuur en daarmee is dit criterium voor de twee subsidiemaatregelen dus niet van toepassing.

Een samenvatting van de beoordeling van de verschillende instrumenten op de inpasbaarheid in de huidige fiscale structuur is weergegeven in Tabel 15.

Tabel 15 - Samenvatting beoordeling van de inpasbaarheid in de fiscale structuur

Instrument		Inpasbaarheid in fiscale structuur
Vrijstelling EB	Inclusief ODE	Goed inpasbaar in nationale fiscale structuur. Bezien moet worden of derogatie van de EC verkregen wordt voor volledige vrijstelling.
	Exclusief ODE	Vereist aanpassing van/uitzondering op Wet ODE en leidt tot een structuuraanpassing voor de belastingdienst. Eveneens moet gezien worden of derogatie van de EC verkregen wordt voor volledige vrijstelling.
Exploitatiesubsidie	Hoog	Niet van toepassing.
	Laag	
Investeringsubsidie	Hoog	Niet van toepassing.
	Laag	

### Binnenvaart

De beoordeling zoals weergegeven in Tabel 15 verandert niet als de stimuleringsmaatregelen niet alleen voor de zeevaart, maar ook voor de binnenvaart wordt ingevoerd. Feitelijk wordt invoering van de vrijstelling van energiebelasting fiscaal alleen maar eenvoudiger, omdat er geen onderscheid meer hoeft te worden gemaakt tussen hoog en laag voltage walstroomaansluitingen. Ervaringen in het buitenland leren overigens dat een dergelijk onderscheid goed te maken is en ook kan rekenen op goedkeuring van de Europese Commissie (zie bijvoorbeeld Europese Commissie (2014)).

## 4.6 Budgettaire beheersbaarheid

Bij de beoordeling van de stimuleringsmaatregelen op budgettaire beheersbaarheid bekijken we in hoeverre de maatregelen leiden tot budgettaire effecten en in welke mate de omvang van deze effecten is te voorspellen.

Bij de analyse van de invloed van de stimuleringsmaatregelen op de budgetten van de overheid maken we onderscheid naar drie doelgroepen (zie ook Tabel 16):

- *Partijen die momenteel walstroom aanbieden*; de elektriciteitsleverancier rekent aan hen energiebelasting (inclusief ODE) door. De door de elektriciteitsleveranciers verschuldigde EB/ODE vallen voor de overheid (gedeeltelijk) weg als er een vrijstelling wordt ingevoerd. Volgens berekeningen van het ministerie van Financiën is deze derving aan belastinginkomsten voor de zeevaart ca. € 200.000 als er enkel een vrijstelling komt voor de energiebelastingen, en € 300.000 als er ook een vrijstelling voor de ODE komt. Bij invoering van een exploitatiesubsidie ontvangen deze partijen jaarlijks subsidiebedragen, die qua orde grootte gelijk zijn aan de betaalde EB (inclusief of exclusief ODE)<sup>31</sup>. Ook in deze situatie treedt er dus een netto daling van de overheidsinkomsten op. Bij de invoering van een investeringsubsidie treedt er bij deze groep geen budgettair effect op. Deze partijen kunnen immers geen aanspraak meer maken op de investeringsubsidie en ook blijven ze de huidige EB (inclusief ODE) betalen.
- *Partijen die in de toekomst walstroom (willen) gaan aanbieden, ongeacht of de Rijksoverheid een stimuleringsregeling invoert*; voor deze partijen geldt dezelfde redenering als voor de huidige aanbieders van walstroom. Bij invoering van een vrijstelling van de energiebelasting valt de aan hen doorberekende energiebelasting weg, wat resulteert in een budgettaire derving voor de overheid. En bij de invoering van

<sup>31</sup> Zoals Tabel 16 laat zien zijn de uitgaven aan de exploitatiesubsidie iets lager dan de inkomsten uit de EB (Inclusief of exclusief ODE). Dit is het gevolg van de gekozen tarieven voor de subsidieregeling alsmede het verschil in tariefstructuur tussen de EB en de exploitatiesubsidie.



een exploitatiesubsidie dient de overheid subsidiebedragen uit te keren die in dezelfde orde grootte liggen als de belastingvrijstellingen. De situatie bij invoering van een investeringssubsidie verschilt voor deze groep daarentegen wel met de situatie voor de partijen die momenteel al gebruik maken van walstroom. Deze partijen komen immers wel in aanmerking voor een investeringssubsidie, wat leidt tot budgettaire uitgaven voor de overheid. Wat betreft de inkomsten van de EB (inclusief ODE) verandert er in deze situatie niets ten opzichte van de referentiesituatie.

Gezien de ongunstige businesscase die momenteel geldt voor walstroom in de zeevaart (zie Paragraaf 2.4.2) verwachten we niet dat er in het referentiescenario veel partijen bij gaan komen die walstroom aanbieden. Echter, één grote partij extra kan al wel leiden tot een significante toename van de belastingderving of budgettaire uitgaven, vooral bij de investeringssubsidie. Zoals eerder aangegeven zal het beschikbare budget voor de investeringssubsidie waarschijnlijk voor de realisatie van één walstroomvoorziening gebruikt gaan worden, waarbij er dus direct sprake is van een significant budgettair effect. Bij de vrijstelling van de EB en de exploitatiesubsidie kan dit effect ook optreden, maar zal de omvang ervan beperkter zijn.

- *Partijen die als gevolg van de stimuleringsregeling overgaan op het aanbieden van walstroom*; wanneer walstroom vrijgesteld wordt van zowel de energiebelasting als de ODE, dan zijn er in deze situatie geen effecten op de overheidsinkomsten. Zowel in het referentiescenario (generatorstroom) als in de nieuwe situatie (walstroom) wordt er namelijk geen belasting geheven op de gebruikte energie. De situatie is anders als er enkel een vrijstelling voor de energiebelasting (dus exclusief ODE) wordt ingevoerd. In deze situatie leidt een overstap naar walstroom tot extra ODE-inkomsten voor de overheid. De invoering van een exploitatiesubsidie leidt tot vergelijkbare budgettaire effecten voor de overheid (zie ook Tabel 16). De invoering van een investeringssubsidie zal enerzijds leiden tot budgettaire uitgaven in de vorm van de uitkering van de subsidie en anderzijds tot inkomsten in de vorm van EB (inclusief ODE). Wanneer deze subsidie in zijn geheel aan een partij uitgekeerd gaat worden die in het referentiescenario geen gebruik maakt van walstroom, dan kunnen de extra inkomsten groter zijn dan de uitgaven aan de subsidie<sup>32</sup>, waardoor er per saldo sprake kan zijn van extra inkomsten voor de overheid. In hoeverre dit ook daadwerkelijk het geval zal zijn is sterk afhankelijk van verschillende financiële (rentevoet, afschrijvingstermijn en -methodiek voor de walstroomvoorziening) en operationele (bijvoorbeeld de mate waarin de walstroomvoorziening gebruik wordt) parameters.

Tabel 16 - Invloed van de stimuleringsmaatregelen op de overheidsinkomsten per doelgroep

Doelgroepen	Vrijstelling energiebelasting	Exploitatiesubsidie	Investeringsubsidie
Partijen die momenteel walstroom aanbieden	– derving van belastinginkomsten: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ca. 200.000 (exclusief ODE);</li> <li>• ca. 300.000 (inclusief ODE).</li> </ul>	– uitgaven aan subsidie: <ul style="list-style-type: none"> <li>• ca. € 170.000 (laag);</li> <li>• ca. € 255.000 (hoog).</li> </ul>	– geen budgettaire effecten.
Partijen die in de toekomst walstroom gaan aanbieden,	– extra derving van belastinginkomsten voor de overheid.	– extra uitgaven van de overheid aan de exploitatiesubsidie.	– extra uitgaven van de overheid aan de investeringsubsidie.

<sup>32</sup> Veronderstel bijvoorbeeld dat de investeringssubsidie wordt verstrekt aan een walstroomvoorziening voor RoRo-schepen waarbij tien jaar lang jaarlijks 10.000.000 kWh aan elektriciteit wordt afgenomen. De netto contante waarde van de extra EB-inkomsten (inclusief ODE) zijn hierbij gelijk aan ca. € 1.600.000, wat hoger is dan de omvang van de investeringssubsidie (€ 1 of 1,5 miljoen).

Doelgroepen	Vrijstelling energiebelasting	Exploitatiesubsidie	Investeringsubsidie
ongeacht of de Rijksoverheid een stimuleringsregeling invoert.			
Partijen die walstroom gaan aanbieden als gevolg van stimuleringsregeling	<ul style="list-style-type: none"> <li>– geen verandering van overheidsinkomsten als vrijstelling inclusief ODE wordt ingevoerd;</li> <li>– extra inkomsten voor de overheid in de vorm van ODE, als er een vrijstelling exclusief ODE wordt ingevoerd.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– bij subsidie hoog zijn de uitgaven aan subsidie ongeveer gelijk aan de extra belastinginkomsten (inclusief ODE), zodat er per saldo geen significante veranderingen in overheidsinkomsten zijn;</li> <li>– bij subsidie laag zijn de uitgaven aan subsidie ongeveer gelijk aan de extra inkomsten uit de EB (exclusief ODE), zodat er extra inkomsten zijn in de vorm van de ODE.</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>– afhankelijk van het gebruik van de walstroomvoorziening en geldende financiële parameters is er sprake van netto overheidsuitgaven of -inkomsten;</li> <li>– zeker bij een lage investeringsubsidie zijn de extra overheidsinkomsten waarschijnlijk groter dan de extra uitgaven.</li> </ul>

Concluderend kan gesteld worden dat zowel de EB-vrijstelling als de exploitatiesubsidie waarschijnlijk zal leiden tot negatieve budgettaire overheidseffecten. De omvang van deze effecten liggen waarschijnlijk in dezelfde ordegrrootte, al kunnen ze iets verschillen als gevolg van de keuze van het subsidietarief en de verschillen in tariefstructuur tussen beide maatregelen. Het negatieve effect van deze twee stimuleringsmaatregelen op de overheidsbudgetten is vooral het gevolg van het feit dat de vrijstelling/subsidie (gedeeltelijk) verleend wordt aan een aantal free-riders<sup>33</sup>. Bij de investeringsubsidie is vooral de vraag of de partij aan wie de subsidie verleend gaat worden in het referentiescenario wel of niet gebruik gaat maken van walstroom van belang bij de bepaling van de budgettaire effecten. Indien deze partij anders ook gebruik zou gaan maken van walstroom (en dus effectief een free-rider is), dan is er sprake van een negatief budgettair effect. Gaat het echter om een nieuwe gebruiker, dan is er naar verwachting (zeker bij een lage investeringsubsidie) een positief budgettair effect. Dit is echter wel afhankelijk van de mate waarin de gesubsidieerde walstroomvoorziening gebruikt gaat worden<sup>34</sup>.

Wat betreft de voorspelbaarheid van de budgettaire effecten is er een belangrijk verschil tussen de vrijstelling van walstroom van de EB enerzijds en de beide subsidieregelingen anderzijds. Het subsidieplafond zorgt zowel bij de exploitatie- als de investeringsubsidie voor een bepaalde mate van budgettaire zekerheid, omdat het duidelijk is dat het budgettaire effect nooit groter zal zijn dan is vastgelegd via het plafond. Bij de EB-

<sup>33</sup> Enkel als er geen vrijstelling voor de ODE wordt verleend (of het subsidiebedrag zodanig wordt vastgesteld dat die in lijn is met een vrijstelling van de EB exclusief ODE) dan kan er sprake zijn van extra ODE-inkomsten, als er nieuwe vragers op de markt komen als gevolg van de stimuleringsmaatregelen. Omdat beide maatregelen waarschijnlijk niet gaan leiden tot een sluitende businesscase voor walstroom is de verwachting dat deze extra inkomsten relatief beperkt zijn en dat er per saldo sprake zal zijn van een negatief effect op de overheidsbudgetten.

<sup>34</sup> Alleen als de bezettingsgraad van de walstroomvoorziening voldoende hoog is zal dit leiden tot EB-inkomsten die hoger zijn dan de uitgekeerde investeringsubsidie.

vrijstelling ontbreekt een dergelijke bovengrens en kan de uiteindelijke omvang van de budgettaire derving dus hoger uitpakken dan verwacht als de maatregel effectiever is dan verwacht.

### ***Binnenvaart***

De beoordeling op de indicator ‘budgettaire beheersbaarheid’ verandert voor de EB-vrijstelling en de exploitatiesubsidie in essentie niet als de stimuleringsmaatregelen niet alleen voor de zeevaart, maar ook voor de binnenvaart wordt ingevoerd. Een belangrijke consequentie is wel dat het aantal free-riders toeneemt, waardoor de omvang van de budgettaire derving (in het geval van een EB-vrijstelling) of subsidie-uitgaven (in het geval van een exploitatiesubsidie) toeneemt. Bij een EB-vrijstelling gaat het dan om minimaal € 300.000 tot 400.000 per jaar<sup>35</sup>.

Ook bij een investeringssubsidie verandert de beoordeling op de indicator ‘budgettaire beheersbaarheid’ niet als de maatregel naast de zeevaart ook voor de binnenvaart wordt ingevoerd. De budgettaire effecten zijn voornamelijk afhankelijk van de vraag of de ontvanger(s) van de subsidie zogenaamde ‘free-riders’ zijn of niet.

## **4.7 Mate waarin wordt aangesloten bij Green Deal-afpraak**

In de Green Deal Zeevaart, Binnenvaart en Havens wordt vermeld dat ministerie van I&W met het ministerie van Financiën overeen is gekomen om de energielasting op de gebruikte elektriciteit voor walstroom door zowel de zeevaart als de binnenvaart af te schaffen. Zowel bij de invoering van een exploitatiesubsidie als van een investeringssubsidie (in plaats van een EB-vrijstelling) wordt er afgeweken van deze afspraak in de Green Deal. In de interviews geven verschillende partijen aan dat zij een dergelijke afwijking van de gemaakte afspraken niet acceptabel vinden. Veel partijen hebben nog wel enig begrip voor het uitstel van de EB-vrijstelling (zeker ook dankzij de compensatie die I&W de sector biedt voor de misgelopen inkomsten), maar het vervangen van deze maatregel door een subsidie-regeling zou op veel weerstand kunnen rekenen. De EB-vrijstelling voor walstroom wordt gezien als één van de weinige concrete maatregelen in de Green Deal en het schrappen ervan zou volgens veel partijen de geloofwaardigheid van de Green Deal ondermijnen. Daarbij maakt het voor de geïnterviewde partijen niet uit of de EB-vrijstelling vervangen zou worden door een exploitatie- of een investeringssubsidie<sup>36</sup>.

Ook bij een beperking van de stimulering van walstroom tot de zeevaart wordt er afgeweken van de Green Deal-afpraak, waarin immers wordt gesproken over een EB-vrijstelling voor zowel de zee- als binnenvaart. In de interviews geven de verschillende stakeholders aan dat ze van de overheid verwachten dat ze ook op dit punt de afspraken uit de Green Deal zullen nakomen, ondanks dat de meeste partijen de verschillen in problematiek tussen de zee- en binnenvaart (zoals geschetst in Hoofdstuk 2) wel zien.

<sup>35</sup> Inschatting CE Delft op basis van cijfers van het ministerie van Financiën.

<sup>36</sup> Dit ondanks het feit dat een exploitatiesubsidie qua werking veel dichter aansluit bij een EB-vrijstelling dan een investeringssubsidie (een exploitatiesubsidie is evenals de EB-vrijstelling ook gericht op de operationele kosten en beschikbaar voor bestaande gebruikers van walstroom, terwijl dit allebei niet het geval is bij een investeringssubsidie).

# 5 Conclusies

## 5.1 Overall beoordeling van de stimuleringsmaatregelen

Een samenvatting van de beoordeling van de drie stimuleringsmaatregelen op de verschillende indicatoren is weergegeven in Tabel 17.

Tabel 17 - Samenvatting beoordeling van de stimuleringsmaatregelen

Indicatoren	Vrijstelling energiebelasting	Exploitatie-subsidie	Investerings-subsidie
Effectiviteit stimulering gebruik walstroom <sup>a</sup>	-	-	-
Gelijktrekken kostenopbouw walstroom en generatorstroom	++	+	0
Uitvoeringskosten overheid	0	0	0
Administratieve lasten bedrijven	0/+	0	0/-
Kosten per vermeden ton emissies	-	-	0/+
Uitvoerbaarheid, controleerbaarheid, handhaafbaarheid	+	+	+
Inpasbaarheid in fiscale structuur	0/+	n.v.t.	n.v.t.
Budgettaire beheersbaarheid	0	+	+
Mate waarin wordt aangesloten bij Green Deal	++	-	-

<sup>a</sup> De potentiële effectiviteit (bijv. in de situatie met hogere oliepijzen) is naar verwachting (iets) groter voor een EB-vrijstelling dan een exploitatiesubsidie, vooral omdat eerstgenoemde maatregel meer (gepercipieerde) zekerheid geeft aan walstroomexploitanten. Een investeringssubsidie is in potentie effectiever dan beide andere maatregelen, aangezien die heel gericht op specifieke (nieuwe) projecten ingezet kan worden.

Een belangrijke eerste conclusie die volgt uit Tabel 21 (en de onderliggende analyses) is dat we verwachten dat de drie stimuleringsmaatregelen op zichzelf niet effectief zijn in het stimuleren van het gebruik van walstroom. De financiële prikkel die wordt verleend aan walstroomexploitanten is daarvoor te beperkt. Bij invoering van een vrijstelling energiebelasting of een exploitatiesubsidie bestaat er dan ook de kans dat (nagenoeg) alle financiële middelen terecht komen bij free-riders, waarmee deze maatregelen qua kosteneffectiviteit waarschijnlijk niet goed gaan scoren. Het verdient dan ook aanbeveling om te overwegen de stimuleringsmaatregelen aan te passen of te combineren, om zodoende een (kosten)effectievere maatregel te implementeren (zie ook Paragraaf 5.2).

Een voordeel van de EB-vrijstelling is dat het zorgt voor een gelijke kostenopbouw bij walstroom en generatorstroom. Voor een volledig gelijke kostenopbouw is het daarbij wel nodig om de walstroom van zowel de energiebelasting als de ODE vrij te stellen. Ook kan de EB-vrijstelling rekenen op het meeste draagvlak van de sector, vooral ook omdat deze maatregel aansluit bij de gemaakte afspraken in de Green Deal. Op beide indicatoren scoren de twee subsidieregelingen (en met name de investeringssubsidie) beduidend minder. Doordat de EB-vrijstelling, in tegenstelling tot de twee subsidiemaatregelen, geen plafond kent, scoort de budgettaire beheersbaarheid van deze maatregel wat lager. Echter, bij de huidige vormgeving (en bijbehorende lage effectiviteit) verwachten we niet dat dit tot een groot probleem gaat leiden. Dit kan echter wel een aandachtspunt worden als er aanvullende maatregelen genomen worden om de EB-vrijstelling effectiever te maken (zie ook Paragraaf 5.2).

Qua uitvoeringskosten en administratieve lasten voor de ondernemers zijn de verschillen tussen de maatregelen beperkt. Voor alle drie de maatregelen zien we geen belangrijke belemmeringen op dit vlak. Ook qua uitvoerbaarheid, controleerbaarheid en handhaafbaarheid zijn er onzes inziens geen grote barrières te verwachten. Het belangrijkste aandachtspunt is naar verwachting het duidelijk definiëren/afbakenen van de walstroominstallaties die in aanmerking komen voor de regelingen (zodat bijvoorbeeld pleziervaart uitgesloten kan worden). Tot slot, ook op het vlak van fiscale inpasbaarheid voorzien we geen (grote) problemen

## 5.2 Verdergaande stimulering van walstroom

De beoordeling van de drie stimuleringsmaatregelen, zoals gedefinieerd voor deze studie, laat zien dat ze onvoldoende zijn om tot een significante toename in het gebruik van walstroom te leiden. Vanuit maatschappelijk oogpunt zijn de baten van het gebruik van walstroom in sommige situaties (bijvoorbeeld voor RoRo schepen) echter wel hoger dan de baten, wat een argument kan zijn om stimuleringsmaatregelen in te zetten die verder gaan dan de drie maatregelen zoals onderzocht in deze studie. De bijdrage die extra gebruik van walstroom zou kunnen leveren aan de aanpak van de stikstofproblematiek vormt een extra argument om verdergaande stimulering van walstroom te overwegen. Daarbij kan gedacht worden aan verschillende opties, zoals:

- *De combinatie van de verschillende stimuleringsmaatregelen* zoals onderzocht in deze studie. Op basis van de resultaten van Paragraaf 5.1 zou een combinatie van een EB-vrijstelling met een investeringssubsidie daarbij een logische optie zijn. Deze combinatie zorgt voor een gelijke kostenopbouw bij walstroom en generatorstroom, heeft draagvlak bij de sector en biedt de mogelijkheid om een effectieve prikkel te geven om over te gaan naar het gebruik van walstroom.
- *Het verhogen van de exploitatie- of investeringssubsidie*; door de volledige onrendabele top van de businesscase voor walstroom te subsidiëren ontstaat er een effectievere prikkel om walstroom te gaan gebruiken. Deze optie heeft als nadeel dat het niet zorgt voor een gelijke kostenopbouw bij walstroom en dieselgeneratoren en dat het draagvlak bij de sector onzeker is.
- *Het combineren van een stimuleringsmaatregel vanuit de Rijksoverheid met subsidies van lokale of Europese overheden*. Als Rijksoverheid heb je hierbij slechts invloed op een deel van het stimuleringsbeleid, waardoor de kans ontstaat dat er verschillen ontstaan in de voorwaarden die worden gesteld aan de aanvragers. Dit kan leiden tot hogere administratieve lasten.

Verdergaande stimulering van walstroom en een daarmee gepaard gaand groter aantal nieuwe walstroomaansluitingen leidt mogelijk tot extra kosten in de vorm van benodigde aanpassingen aan het elektriciteitsnetwerk. Het verdient aanbeveling om hier bij het ontwerp van het stimuleringsbeleid reeds rekening mee te houden<sup>37</sup>.

## 5.3 Onderscheid tussen zeevaart en binnenvaart

In deze studie hebben we vooral gekeken naar de invoering van stimuleringsmaatregelen voor walstroom in de zeevaart. De reden hiervoor was dat walstroom in de binnenvaart reeds op grote schaal wordt toegepast, waardoor het de vraag is of verdere stimulering nog nodig (en zinvol) is. Zeker bij een EB-vrijstelling en exploitatiesubsidie bestaat de kans dat

<sup>37</sup> Bijvoorbeeld door in de voorwaarden die worden gesteld aan aanvragers van een subsidie/EB-vrijstelling op te nemen dat zij een visie moeten neerleggen op de walstroomlaadinfrastructuur of contact met de netbeheerder moeten leggen.





financiële middelen vooral naar de vele partijen gaan die nu reeds gebruik maken van walstroom, zonder dat er een substantiële toename van het walstroomgebruik in de binnenvaart is. De (kosten)effectiviteit van de maatregelen is voor de binnenvaart naar verwachting dan ook laag. Daar staat wel tegenover dat in de Green Deal de afspraak is gemaakt dat de EB-vrijstelling zowel voor de binnenvaart als de zeevaart zal gaan gelden. Invoering van een stimuleringsmaatregel voor alleen de zeevaart kan dan ook niet op draagvlak van de sector rekenen. Bovendien blijft ook het ongelijke kostenopbouw bij walstroom en generatorstroom bestaan.



# Bibliografie

CE Delft; INFRAS; TRT; Ricardo, 2019. *Handbook on the external costs of transport*, Delft: CE Delft.

CE Delft, 2006. *Verkeersmaatregelen ter vermindering van de NEC-emissies*, Delft: CE Delft.

CE Delft, 2016. *Cost benefit calculation tool onshore power supply*, Delft: CE Delft.

CE Delft, 2017. *Handboek Milieuprijzen 2017*, Delft: CE Delft.

CPB; PBL, 2015. *Nederland in 2030 en 2050: twee referentiescenario's : Toekomstverkenning Welvaart en Leefomgeving*, Den Haag: CPB ; PBL.

De Vos, P. & Van Gils, R., 2011. *Walstroom versus generatorstroom : Een studie naar de kosten*, Delft: TU Delft.

DGMR, 2010. *Acoustic Investigation Ceres*, Den Haag: DGMR Industrie , Verkeer en Milieu B.V.

EC, 2014. *Proposal for a Council implementing decision authorising Sweden to apply a reduced rate of taxation on electricity provided to vessels at berth in a port in accordance with Article 19 of Directive 2003/96/EC*, Brussels: European Commission (EC).

Ecofys, 2015. *Potential for shore side electricity in Europe*, Utrecht: Ecofys.

EZK, 2019. *Beantwoording vragen naar aanleiding van een interview met MKB-Nederland en Greenpeace bij Radio EenVandaag*, Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK).

Ministerie I&M, 2017. *Beleidskader infrastructuur voor alternatieve brandstoffen*, Den Haag: Ministerie van Infrastructuur en Milieu (I&M).

Ministerie van EZK, 2018. *Handboek Meting Regeldrukkosten*, Den Haag: Ministerie van Economische Zaken en Klimaat (EZK).

Platform schone scheepvaart, 2015. *Seminar 'Generatorstroom vs. walstroom in de zeevaart*. Rotterdam, Platform Schone Scheepvaart.

Raad van de Europese Unie, 2003. Richtlijn 2003/96/EG van de Raad van 27 oktober 2003 tot herstructurering van de communautaire regeling voor de belasting van energieproducten en elektriciteit. *Publicatieblad van de Europese Unie*, L283(31.10.2003), pp. 51-70.

Rantio, V., 2015. *Onshore power supply. Case study : Port of Helsinki*. Helsinki, sn

Royal Haskoning, 2010. *Haalbaarheidsstudie walstroom binnenvaart en zeevaart*, Rotterdam: Royal Haskoning B.V.

RVO, 2020. *Subsidie duurzame scheepsbouw*. [Online]  
Available at: <https://www.rvo.nl/subsidie-en-financieringswijzer/subsidie-duurzame-scheepsbouw-sds>  
[Geopend 22 Januari 2020].

RWS, 2013. *Vaarwegenkaart Nederland*. Delft: Rijkswaterstaat (RWS).

T&D Europe, 2015. *Shore side electricity*, Brussels: T&D Europe : Task force harbours .



WPSP, 2019. *Ports using OPS*. [Online]  
Available at: <https://sustainableworldports.org/ops/ops-installed/ports-using-ops/>  
[Geopend 6 December 2019].



# A Geïnterviewde personen

Als input voor onze analyses hebben we in deze studie een aantal stakeholders geïnterviewd. Daarbij gaat het allereerst om een aantal personen die vanuit de markt betrokken zijn/kunnen zijn bij de realisatie van walstroomvoorzieningen of het gebruik van walstroom. De volgende personen zijn in dit kader geïnterviewd:

- Dhr. Feenstra en mevr. Douma (Havenbedrijf Rotterdam);
- Dhr. Doedee (Heerema);
- Dhr. Hassing (Holland America Line);
- Dhr. Brouwer en dhr. Haverhoek (StenaLine);
- Dhr. Capelle (ECT);
- Dhr. Woodall(DFDS);
- Dhr. Van Doorn (Eneco);
- Dhr. Wirken (Stedin);
- Dhr. Van der Groep (Siemens);
- Dhr. Haasdijk (ABB).

Naast de interviews met personen van marktpartijen hebben we ook een drietal interviews uitgevoerd met (mogelijke) uitvoeringsinstanties. Hierbij gaat het om de volgende personen:

- Dhr. Mos (Belastingdienst);
- Dhr. Luijten (RVO);
- Dhr. Ubeda (ministerie van I&W).

# B Inputwaarden businesscase berekeningen

## B.1 Inputwaarden financiële businesscase

In Tabel 18 is een overzicht gegeven van de inputwaarden die zijn gebruikt voor de basisvariant van de businesscase berekeningen in Hoofdstuk 2. Deze inputwaarden zijn grotendeels overgenomen uit (CE Delft, 2016). Enkel de hoogte van de belastingen is aangepast, o.a. via het meenemen van de Opslag Duurzame Energie (ODE).

Tabel 18 - Inputwaarden businesscase berekeningen

	RoRo	Container	Cruise
<b>General information</b>			
Ship size (avg.)	25.000 GT	75.000 GT	80.000 GT
Connection (MVA)	5	20	12
Number outlets	2	3	1
# ships	4	10	30
Calls per year per ship	250	8	3
Hours at berth connected per call	8	24	12
Occupancy rate	46%	7%	12%
<b>General info investment costs</b>			
Interest rate (%)	6%	6%	6%
Depreciation (years)	10	10	10
<b>Investment costs terminal</b>			
Substation, convertor, cable management	1.700.000	4.065.000	3.800.000
Cable installation (€)	175.000	1.725.000	400.000
<b>Investment costs ships</b>			
Main switchboard, control panel, transformer, cabling, cable reel	547.000	825.000	870.000
<b>Operational characteristics and costs</b>			
Maintenance, contract and electricity transport costs (15% of investment costs, annual) (€)	281.250	868.500	630.000
Electricity price (€/kWh)	0,070	0,070	0,070
Tax (€/kWh; 2019 rates)	0,034	0,035	0,034
Diesel price (\$/tonne)	525	525	525
Avg consumption (kW)	1.300	3.000	7.000

De verschillende inputwaarden zoals weergegeven in Tabel 18 zijn geverifieerd in de interviews met de verschillende marktpartijen (zie Bijlage A). In grote lijnen konden zij zich vinden in de gehanteerde inputwaarden, hoewel er voor sommige parameters ook andere waarden werden voorgesteld. Bij sommige parameters werden zowel hogere als lagere waarden genoemd, die aangeven dat de waarden van deze parameters sterk case-specifiek zijn. Daarnaast werd in verschillende interviews aangegeven dat de investeringskosten voor

het schip en voor de walstroomvoorzieningen aan de landzijde ook hoger zouden kunnen uitvallen, wat zou leiden tot een verdere verslechtering van de businesscase. Ook gaf één van de geïnterviewde partijen aan dat de gehanteerde rentevoet van 6% in de praktijk wat hoger zou kunnen liggen. Ook dit zou leiden tot een verslechtering van de businesscase. Vanwege de onzekerheid met betrekking tot de geadviseerde aanpassingen van de inputwaarden en het feit dat ze de conclusies van de analyses zoals uitgevoerd in Hoofdstuk 2 en Hoofdstuk 4 niet zouden wijzigen, hebben we er voor gekozen om de inputwaarden voor de investeringen en rentevoet niet aan te passen.

In de interviews werd er ook op gewezen dat in de businesscase berekeningen zoals die door marktpartijen worden gedaan, vaak wordt gerekend met een afschrijvingstermijn van vijftien jaar. Omdat deze termijn fors langer is dan de vaak gewenste terugverdientijd voor grootschalige investeringen (ca. 6 á 7 jaar), hebben we besloten om in de basisvariant niet met een dergelijk lange afschrijvingstermijn te rekenen. Wel hebben we in Hoofdstuk 2 en Hoofdstuk 4 gevoeligheidsanalyses uitgevoerd om de invloed van een langere afschrijvingstermijn op de resultaten te onderzoeken.

## B.2 Milieuprijzen emissies

Bij de bepaling van de maatschappelijke baten van emissiereducties door het gebruik van walstroom is gebruik gemaakt van de milieuprijzen zoals die zijn weergegeven in Tabel 21.

Tabel 19 - Gehanteerde milieuprijzen

Emissies	Milieuprijzen (€/ton)
CO <sub>2</sub>	68
NO <sub>x</sub>	15.300
PM	101.000
SO <sub>2</sub>	20.200

Bronnen: CE Delft (2017) en CE Delft et al. (2019); bewerking CE Delft.

# C Administratieve lasten

## C.1 Inleiding

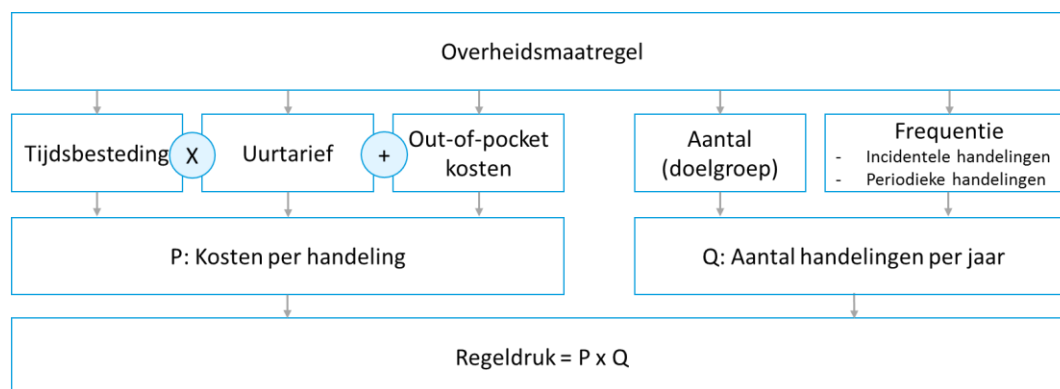
In deze bijlage geven we een toelichting op de berekening van de totale administratieve lasten van de verschillende stimuleringsmaatregelen. Voor deze inschatting hebben we gebruik gemaakt van het Standaard Kosten Model, dat specifiek ontwikkeld is om op een uniforme manier de administratieve lasten van overheidsbeleid in kaart te kunnen brengen. In Bijlage C.2 geven we een korte toelichting op dit model en beschrijven we hoe we dit model voor deze studie hebben toegepast. In Bijlage C.3 presenteren we vervolgens voor elk van de drie stimuleringsmaatregelen de resultaten van onze analyse.

Zoals aangegeven in Paragraaf 4.3.2 dienen de berekende administratieve lasten opgevat te worden als indicatieve schattingen, die vooral bedoeld zijn om een eerste globale vergelijking van de drie stimuleringsmaatregelen op administratieve lastendruk te maken. Voor een nauwkeurigere inschatting van de administratieve lasten dient eerst de vormgeving van de verschillende instrumenten verder te worden uitgewerkt.

## C.2 Methodiek

Om de administratieve lasten van overheidsmaatregelen te kunnen bepalen is het Standaard Kosten Model (SKM) ontwikkeld (Ministerie van EZK, 2018). In deze methodiek worden de administratieve lasten bepaald aan de hand van een overzicht van stappen/handelingen die ondernemers (of burgers) moeten maken om aan de verplichtingen vanuit de overheidsmaatregelen te kunnen voldoen, en hoeveel tijd en welke uitgaven hiermee gepaard gaan. Een schematisch overzicht van deze methodiek is weergegeven in Figuur 8.

Figuur 8 - Methodiek bepaling administratieve lasten



Bij de bepaling van de kosten om de EB-vrijstelling of subsidieaanvraag voor walstroom te doen (P) is enkel de inzet van arbeid nodig. Out-of-pocket kosten zijn voor deze studie niet relevant. Om de kosten van arbeid in te schatten moet inzicht verkregen worden in de benodigde tijd die voor de verschillende handelingen gerelateerd aan de EB-vrijstelling of subsidievraag nodig is en het uurtarief. De tijdsbesteding hebben we ingeschat op basis van kentallen uit het Handboek meting regeldrukkosten (Ministerie van EZK, 2018) en informatie

uit interviews met de marktpartijen. Het uurtarief is gebaseerd op het uurtarief van een hoogopgeleide medewerker volgens het Handboek meting geldrukkosten.

Bij het bepalen van het aantal handelingen per jaar (Q) is zowel de frequentie waarmee de verschillende handelingen per jaar moeten worden uitgevoerd van belang als het aantal partijen dat gebruik maakt van de regeling. Voor de frequentie van de handelingen hebben we een inschatting gemaakt op basis van eigen inzicht en informatie uit de interviews. Het vaststellen van de omvang van de doelgroep is lastiger, omdat het binnen deze studie niet mogelijk bleek om een kwantitatieve inschatting te maken van het aantal partijen dat gebruik zou gaan maken van de verschillende stimuleringsmaatregelen. Om toch een inschatting te kunnen geven van de (verschillen in de) totale administratieve lasten van de verschillende stimuleringsmaatregelen hebben we vier scenario's gedefinieerd (zie Tabel 20).

Tabel 20 - Definitie scenario's voor de bepaling van de administratieve lasten

Scenario	Aantal nieuwe gebruikers walstroom bij de zeevaart	Aantal bestaande gebruikers walstroom bij de zeevaart dat ook gebruik maakt van de regeling (free-riders) <sup>a</sup>
1	– Geen	
2	– Eén nieuwe gebruiker	– 14 gebruikers bij een EB-vrijstelling en exploitatiesubsidie
3	– Vijf nieuwe gebruikers	– Geen gebruikers bij investeringssubsidie
4	– Vijftien nieuwe gebruikers	

<sup>a</sup> Gebaseerd op de situatie in 2019 (inschatting op basis van informatie ministerie van Financiën).

Tot slot, de verschillende stimuleringsmaatregelen verschillen in de frequentie van de handelingen die moeten worden verricht. Zo zijn het aantal eenmalige handelingen bij een investeringssubsidie groter dan bij een exploitatiesubsidie of EB-vrijstelling. De invloed hiervan op de totale administratieve lasten komt niet volledig in beeld als we de jaarlijkse bedragen bepalen. Vandaar dat we de totale administratieve lasten voor de totale looptijd van de maatregelen (vijf jaar) hebben bepaald.

## C.3 Indicatieve inschattingen administratieve lasten

### C.3.1 Administratieve lasten per aanvraag

Een indicatieve inschatting van de administratieve lasten per aanvraag is voor de verschillende stimuleringsmaatregelen uitgewerkt in Tabel 21 tot en met Tabel 23. De hoogste lastendruk vinden we voor de investeringssubsidie, wat vooral het gevolg is van de veronderstelling dat aan deze regeling de meeste voorwaarden verbonden zullen zijn, waardoor de aanvraag de meeste tijd zal vergen. Ook de jaarlijkse informatieverplichting aan de subsidieverstrekker is bij deze maatregel intensiever verondersteld dan bij de twee andere maatregelen. De lastendruk van de EB-vrijstelling en de exploitatiesubsidie liggen in dezelfde ordegrootte. Naar verwachting is de lastendruk voor de exploitatiesubsidie iets hoger, vooral omdat er naar verwachting meer voorwaarden verbonden zullen worden aan de aanvraag van die subsidie dan aan een EB-vrijstelling.

Nogmaals willen we wijzen op het zeer indicatieve karakter van de administratieve lasten berekening. Omdat de precieze vormgeving van de maatregelen nog niet bekend is, is het lastig om alle handelingen en de bijbehorende tijdsbesteding te identificeren en kwantificeren. Voor een investeringssubsidie gaan we er nu vanuit dat een aanvrager ca. 1,5 week



bezig is met de aanvraag, maar dit is uiteraard sterk afhankelijk van de precieze voorwaarden die gesteld gaan worden aan zo'n aanvraag.

Tabel 21 - Indicatieve inschatting van de totale administratieve lasten per aanvraag van een EB-vrijstelling (over de gehele looptijd van de regeling, d.w.z. vijf jaar)

Handeling	Kosten per handeling (P)			Aantal handelingen over de looptijd regeling (Q)	Totale lastendruk over de looptijd regeling (€)
	Benodigde tijd (uren)	Uurtarief (€)	Kosten per handeling (€)		
Enmalig kennis nemen van de EB-vrijstelling	2	54	108	1	108
Walstroomaanbieder verzamelt bewijsstukken voor aanvraag	2	54	108	5	540
Walstroomaanbieder vraagt EB-vrijstelling aan bij energieleverancier via aanvraagformulier	1	54	54	5	270
Walstroomaanbieder stuurt aanvraagformulier (verklaring Inclusief bewijsstukken) op naar de energieleverancier	0,17	54	9	5	45
Energieleverancier verwerkt in systeem dat er geen EB geïnd hoeft te worden bij walstroomaanbieder.	0,25	54	13,5	60	810
Financiële afdeling van de walstroomaanbieder verwerkt EB-vrijstelling in boekhouding	0,5	54	27	5	135
<b>Totaal</b>					<b>1.908</b>

Tabel 22 - Indicatieve inschatting van de totale administratieve lasten per aanvraag van een exploitatie-subsidie (over de gehele looptijd van de regeling, d.w.z. vijf jaar)

Handeling	Kosten per handeling (P)			Aantal handelingen over de looptijd regeling (Q)	Totale lastendruk over de looptijd regeling (€)
	Benodigde tijd (uren)	Uurtarief (€)	Kosten per handeling (€)		
Enmalig kennisnemen van de exploitatiesubsidie	2	54	108	1	108
Walstroomaanbieder verzamelt eenmalig uitgebreid de bewijsstukken voor aanvraag <sup>a</sup>	8	54	864	1	864
Walstroomaanbieder vraagt subsidie aan via aanvraagformulier	1	54	54	5	270
Walstroomaanbieder stuurt aanvraagformulier (Inclusief bewijsstukken) op naar subsidieverstrekker	0,17	54	9	5	45
Walstroomaanbieder verzamelt bewijsstukken voor jaarlijkse	4	54	216	5	1.080

Handeling	Kosten per handeling (P)			Aantal handelingen over de looptijd regeling (Q)	Totale lastendruk over de looptijd regeling (€)
	Benodigde tijd (uren)	Uurtarief (€)	Kosten per handeling (€)		
informatieverplichting aan subsidieverstrekker					
Walstroomaanbieder stuurt bewijsstukken voor jaarlijkse informatieverplichting naar subsidieverstrekker	0,17	54	9	5	45
Financiële afdeling van de walstroomaanbieder ontvangt subsidie en verwerkt dit in boekhouding	0,5	54	27	5	135
<b>Totaal</b>					<b>2.546</b>

<sup>a</sup> We gaan er vanuit dat na het eerste jaar de bewijsstukken voor de aanvraag verzamelt worden in het kader van de jaarlijkse informatieverplichting naar de subsidieverstrekker (zie verderop in deze tabel).

Tabel 23 - Indicatieve inschatting van de totale administratieve lasten per aanvraag van een investerings-subsidie (over de gehele looptijd van de regeling, d.w.z. vijf jaar)

Handeling	Kosten per handeling (P)			Aantal handelingen over de looptijd regeling (Q)	Totale lastendruk over de looptijd regeling (€)
	Benodigde tijd (uren)	Uurtarief (€)	Kosten per handeling (€)		
Enmalig kennismaken van de investeringsubsidie	2	54	108	1	108
Walstroomaanbieder verzamelt bewijsstukken voor aanvraag.	60	54	3.240	1	3.240
Walstroomaanbieder vraagt subsidie aan via invullen van aanvraag-formulier.	1	54	54	1	54
Walstroomaanbieder stuurt aanvraag-formulier (Inclusief bewijsstukken) op naar subsidieverstrekker	0,17	54	9	1	9
Walstroomaanbieder verzamelt bewijsstukken voor jaarlijkse informatieverplichting aan subsidieverstrekker	8	54	864	5	2.160
Walstroomaanbieder stuurt bewijsstukken voor jaarlijkse informatieverplichting naar subsidieverstrekker	0,17	54	9	5	45
Financiële afdeling van de walstroomaanbieder ontvangt subsidie en verwerkt dit in boekhouding	1	54	54	1	54
<b>Totaal</b>					<b>5.670</b>

### C.3.2 Totale administratieve lasten

Op basis van de resultaten per aanvraag uit Bijlage C.3.1 zijn voor de verschillende scenario's voor het aantal nieuwe gebruikers van walstroom (zie Bijlage C.2) de totale administratieve lasten bepaald. Dit is wederom gedaan voor de gehele looptijd (vijf jaar) van de verschillende regelingen. De resultaten van deze analyse zijn weergegeven in Tabel 24.

Tabel 24 - Totale administratieve lasten (in €) per stimuleringsmaatregel voor vier verschillende scenario's (over de looptijd van de regeling, d.w.z. vijf jaar)

Stimuleringsmaatregel	Scenario 1: 0 nieuwe gebruikers	Scenario 2: 1 nieuwe gebruiker	Scenario 3: 5 nieuwe gebruikers	Scenario 4: 15 nieuwe gebruikers
Vrijstelling energiebelasting	27.000	29.000	36.000	55.000
Exploitatiesubsidie	35.000	38.000	48.000	74.000
Investeringsubsidie	0	6.000	28.000	85.000

Zoals duidelijk wordt uit Tabel 24 zijn de totale administratieve lasten bij weinig nieuwe gebruikers van walstroom (lage effectiviteit van de maatregelen) het hoogst bij de exploitatiesubsidie en de vrijstelling energiebelasting. Zelfs als de maatregelen niet leiden tot nieuwe gebruikers van walstroom ontstaan administratieve lasten bij de partijen die nu al walstroom gebruiken en ook een aanvraag doen voor de EB-vrijstelling of de exploitatiesubsidie. Bij de investeringsubsidie zijn de totale administratieve lasten in deze situatie nihil. Bij een groter aantal nieuwe gebruikers stijgen de totale administratieve lasten voor de investeringsubsidie het snelst (vanwege de hogere administratieve lasten per aanvraag) en bij vijftien nieuwe gebruikers liggen ze dan ook hoger dan bij de andere twee maatregelen.