



Handleiding CO₂ emissiereductie berekening bij de Subsidieregeling Walstroom Klimaat

Een aanvraag voor de tijdelijke subsidieregeling walstroom zeeschepen dient vergezeld te gaan van een berekening van de jaarlijks vermeden CO₂-uitstoot die gerealiseerd wordt door de aanleg van de walstroomvoorziening. In onderstaand stappenplan leggen wij uit hoe de berekening moet worden uitgevoerd.

Stappenplan berekening CO2 emissiereductie

1. Inleiding

Het is belangrijk dat u werkt via onderstaand stappenplan, zodat alle berekeningen voor de walstroom subsidieaanvragen volgens dezelfde methode uitgevoerd worden. Voor bepaalde standaardgegevens wordt gebruikt gemaakt van de tabellen uit de Fourth IMO Greenhouse Gas Study. De gebruikte tabel 17 is opgenomen in de bijlage. Voor de emissies per eenheid elektriciteit is het overzicht van het Planbureau voor de Leefomgeving (PBL) gebruikt [Klimaat- en energieverkenning 2022 | Planbureau voor de Leefomgeving \(pbl.nl\)](#)

Gekozen is voor de Fourth IMO Greenhouse Gas Study omdat deze broeikasgasstudie de meest recente statistieken biedt over de uitstoot van broeikasgassen door de scheepvaart. IMO de VN organisatie voor de internationale zeevaart. De IMO Greenhouse Gas Studies zijn internationaal geacordeerde rapporten over broeikasgasemissies van de zeevaart.

De gehanteerde formule om de CO2 emissiereductie te berekenen is de volgende:

$$\text{CO2 Emissiereductie} = \text{Standaard vermogensbehoefte aan de kade (3)} * \text{tijd aan de kade (4)} * (\text{CO2 emissies per eenheid energie bij zelfopwekking (1)} - \text{CO2 emissies per eenheid energie elektriciteit (2)})$$

Omdat eerst de waarden *emissies per eenheid energie bij zelfopwekking (1) - emissies per eenheid energie elektriciteit* uitgerekend moeten worden, dient u te beginnen bij het vaststellen van de emissies per eenheid energie bij zelfopwekking.

Stap 1 Emissies per eenheid zelfopwekking¹

U kunt hiervoor het gemiddelde aanhouden van **600 g CO2 per kWh**

De formule is dan als volgt:

$$\text{CO2 Emissiereductie} = \text{Standaard vermogensbehoefte aan de kade} * \text{tijd aan de kade} * (\mathbf{600} - \text{emissies per eenheid energie elektriciteit})$$

Stap 2 Emissies per eenheid energie elektriciteit:

Voor de emissies per eenheid energie elektriciteit (kWh) is uitgegaan van de meest recente raming van PBL voor 2030, het jaar dat de walstroomverplichting ingaat voor passagiersschepen en containerschepen > 5000 GT, en bedraagt 70 gram CO2 per kWh.

De waarde die u hiervoor invult is **70 g CO2 per kWh**

Stap 3 Berekening

Trek de emissies per eenheid energie elektriciteit af van 600

Deze waarde vult u in in de formule

Voorbeeld: stel de waarde is **X**

$$\text{CO2 Emissiereductie} = \text{Standaard vermogensbehoefte aan de kade} * \text{tijd aan de kade} * \mathbf{X}$$

¹ volgens tabel 4 van de [Fourth IMO Greenhouse Gas Study](#) (blz. 277 of online 305) is de specific fuel consumption van moderne (>2001) auxiliary engines 195 g HFO per kWh of 185 g MGO per kWh. Met emissiefactoren van 3,114 g CO2/g brandstof voor HFO en 3,206 g CO2/g brandstof voor MGO (tabel 27 blz. 83) is dat afgerond 600 g CO2 per kWh (607 voor HFO en 593 voor MGO).

Stap 4 Bepaal de standaardvermogensbehoefte aan de kade.

De standaard vermogensbehoefte aan de kade verschilt per type schip.

De gemiddelden per scheepstype zijn te vinden in tabel 17 van de [Fourth IMO Greenhouse Gas Study](#), zie ook bijlage 1.

Kies uit bovenstaande scheepstypen welke voor u van toepassing is of zijn en bereken per scheepstype de output (kW) van de auxiliary engine die in de tabel onder 'at berth' vermeld staan. Alleen als het aannemelijk gemaakt kan worden dat de aanmerende schepen ook voor de boilers op walstroom aangesloten gaan worden, kan de output van de boiler power hierbij opgeteld worden.

Stap 5 Tijd aan de kade

- a. U dient zelf per schip de tijd aan de kade in te schatten over het voorgaande jaar 2023
- b. Per schip vult u de verblijfstijd aan de kade in en vermenigvuldigt dit met 90 %.
Dit is de beoogde situatie met walstroom. ² Ter achtergrond info, dit percentage is arbitrair gekozen door RVO en dient er slechts voor dat alle berekeningen vergelijkbaar zijn.

Stap 6

U heeft nu per scheepstype drie waarden die u in de formule dient in te vullen.

Na vermenigvuldiging van de drie waarden heeft u per scheepstype de CO2 Emissiereductie berekend.

Stap 7

U telt de CO2 Emissiereductie per scheepstype bij elkaar op en vermeldt deze als totaalwaarde in de bijlage.

Stap 9

Bij uw aanvraagformulier voegt u in een bijlage de berekening en alle gegevens toe, die u bij de berekening gebruikt heeft (welke type schepen, ligtijden ed.).

² Ter achtergrond info, dit percentage is kleiner dan 100 omdat schepen ook tijdens het aan- en afkoppelen van de walstroom aan de kade liggen en niet alle schepen gebruik maken van walstroom. De waarde van 90% is arbitrair gekozen door RVO en dient er slechts voor dat alle berekeningen vergelijkbaar zijn.

Bijlage 1

Table 17 – Auxiliary engine and boiler power output, by ship type, size and operational mode

Ship Type	Size	Unit	Auxiliary Boiler Power Output (kW)				Auxiliary Engine Power Output (kW)			
			At berth	Anchored	Manoeuvring	Sea	At berth	Anchored	Manoeuvring	Sea
Bulk carrier	0-9,999	dwt	70	70	60	0	110	180	500	190
	10,000-34,999		70	70	60	0	110	180	500	190
	35,000-59,999		130	130	120	0	150	250	680	260
	60,000-99,999		260	260	240	0	240	400	1,100	410
	100,000-199,999		260	260	240	0	240	400	1,100	410
	200,000+		260	260	240	0	240	400	1,100	410
Chemical tanker	0-4,999	dwt	670	160	130	0	110	170	190	200
	5,000-9,999		670	160	130	0	330	490	560	580
	10,000-19,999		1,000	240	200	0	330	490	560	580
	20,000-39,999		1,350	320	270	0	790	550	900	660
	40,000+		1,350	320	270	0	790	550	900	660
Container	0-999	TEU	250	250	240	0	370	450	790	410
	1,000-1,999		340	340	310	0	820	910	1,750	900
	2,000-2,999		460	450	430	0	610	910	1,900	920
	3,000-4,999		480	480	430	0	1,100	1,350	2,500	1,400
	5,000-7,999		590	580	550	0	1,100	1,400	2,800	1,450
	8,000-11,999		620	620	540	0	1,150	1,600	2,900	1,800
	12,000-14,499		630	630	630	0	1,300	1,800	3,250	2,050
	14,500-19,999		630	630	630	0	1,400	1,950	3,600	2,300
	20,000+		700	700	700	0	1,400	1,950	3,600	2,300
General cargo	0-4,999	dwt	0	0	0	0	90	50	180	60
	5,000-9,999		110	110	100	0	240	130	490	180
	10,000-19,999		150	150	130	0	720	370	1,450	520
	20,000+		150	150	130	0	720	370	1,450	520
Liquefied gas tanker	0-49,999	cbm	1,000	200	200	100	240	240	360	240
	50,000-99,999		1,000	200	200	100	1,700	1,700	2,600	1,700
	100,000-199,999		1,500	300	300	150	2,500	2,000	2,300	2,650
	200,000+		3,000	600	600	300	6,750	7,200	7,200	6,750
Oil tanker	0-4,999	dwt	500	100	100	0	250	250	375	250
	5,000-9,999		750	150	150	0	375	375	560	375
	10,000-19,999		1,250	250	250	0	690	500	580	490
	20,000-59,999		2,700	270	270	270	720	520	600	510
	60,000-79,999		3,250	360	360	280	620	490	770	560
	80,000-119,999		4,000	400	400	280	800	640	910	690
	120,000-199,999		6,500	500	500	300	2,500	770	1,300	860
	200,000+		7,000	600	600	300	2,500	770	1,300	860
Other liquids tankers	0-999	dwt	1,000	200	200	100	500	500	750	500
	1000+		1,000	200	200	100	500	500	750	500