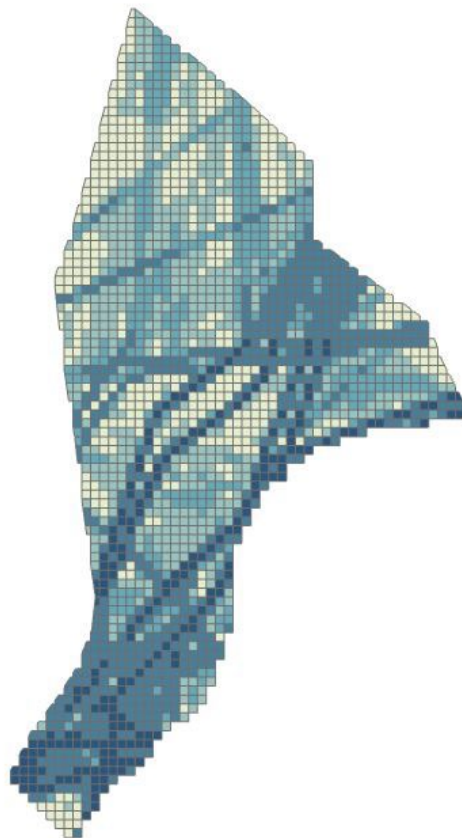


Zeeschepen (scrubbers)

Beschrijving

Een "scrubber" op schepen, ook wel een uitlaatgaswasser genoemd, is een systeem dat schadelijke stoffen uit de uitlaatgassen van zeeschepen verwijdt, voornamelijk zwaveloxiden. Dit maakt het mogelijk voor schepen om brandstof met een hoog zwavelgehalte te gebruiken, terwijl ze toch aan de milieuvoorschriften voldoen. Er zijn twee hoofdtypen: open-loop en closed-loop scrubbers. Open-loop scrubbers lozen het vervuilde waswater direct in zee, wat kan leiden tot watervervuiling. Closed-loop scrubbers slaan het vervuilde water op en voeren het af voor verdere behandeling. Verdeelsleutel voor de emissies naar water door het gebruik van open-loop scrubbers is het energiegebruik van de zeeschepen (in TJ per jaar). Dit geldt voor het Nederlands Continentaal Plat (NCP), de 12-mijlszone en de Nederlandse havens. Daarbij wordt onderscheid gemaakt tussen varende en stilliggende schepen. Op het NCP is het detailniveau van de verdeling 5x5km, binnen de 12-mijlszone en in de havens 500x500 meter. Basis voor de verdeling zijn AIS (Automatic Identification System) data. AIS-data, ofwel Automatic Identification System-data, is informatie die schepen automatisch verzenden en ontvangen, voornamelijk om de veiligheid op het water te vergroten. Deze gegevens omvatten onder andere de positie, koers, snelheid en identificatie van een schip met een uniek nummer. Via dit nummer zijn uit een wereldwijde database van zeeschepen verdere gegevens per schip af te leiden, zoals het motortype, brandstoftype en het motorvermogen. Deze gegevens worden op hun beurt weer gebruikt om in combinatie met de AIS gegevens over snelheid en positie het brandstof- en energiegebruik te berekenen, en daarmee de verdeelsleutel.

Voorbeeld



Verdeling emissies naar water via scrubbers voor varende schepen op het NCP. Hoe donkerder de kleur, hoe meer emissie.

Betrokken instituten

RIVM

MARIN

TNO

Havenbedrijf Rotterdam

Actualiteit basisgegevens verdeling

2023

Achtergronddocument(en)

Deltares, in opdracht van Rijkswaterstaat WVL

Lozingen van scrubberwaswater in havens en Nederlands Continentaal Plat

Versie augustus 2024

Hulskotte, J.

Afleiding van proxy data voor de regionalisatie van de emissies van de zeescheepvaart

Rapport TNO-034-UT-2010-01390_RPT_ML

TNO, Utrecht 2010

MARIN (2018)

Ship emission model validation with noon reports

Report no. 30799-1-TM

Version v3

MARIN (2025)

Sea Shipping Emissions 2023: Netherlands Continental Shelf, 12-Mile Zone and Port Areas

Final Report nr.35761-1-MO-rev.2

<https://www.marin.nl/>