

European Environment Agency



 **EMSA**

European Maritime Safety Agency



**Euroopa Meretranspordi Keskkonnaaruande (EMTER)  
faktid ja arvandmed**

Euroopa Keskkonnaamet  
Kongens Nytorv 6  
1050 Copenhagen K  
Taani

Telefon: +45 33 36 71 00  
Veebiaadress: [eea.europa.eu](https://eea.europa.eu)  
Võtke meiega ühendust: [eea.europa.eu/en/about/contact-us](https://eea.europa.eu/en/about/contact-us)

Euroopa Meresõiduohutuse Amet  
Praça de Europa 4,  
1249-206 Lisboa  
Portugal

Telefon: +351 21 1209 200  
Veebiaadress: [emsa.europa.eu](https://emsa.europa.eu)  
Võtke meiega ühendust: [emsa.europa.eu/contact](https://emsa.europa.eu/contact)

### Õigusteave

Selle väljaande sisu ei pruugi kajastada Euroopa Komisjoni ega muude Euroopa Liidu institutsioonide ametlikke seisukohti. Euroopa Keskkonnaamet, Euroopa Meresõiduohutuse Amet ega ükski ameti nimel tegutsev isik või ettevõtte ei vastuta selles aruandes sisalduva teabe võimaliku kasutamise eest.

### Brexititeatis

EMSA ja EEA tooted, veebisaidid ja teenused võivad viidata teadusuuringutele, mis on tehtud enne Ühendkuningriigi EList väljaastumist. Ühendkuningriigiga seotud teadusuuringuid ja andmeid selgitatakse üldiselt järgmiste terminite abil: „EL 27 ja Ühendkuningriik“ või „EEA-32 ja Ühendkuningriik“. Selle lähenemisviisi erandeid selgitatakse nende kasutamise kontekstis.

### Autoriõiguse märged

© Euroopa Keskkonnaamet, 2025  
© Euroopa Meresõiduohutuse Amet 2025

See väljaanne on avaldatud Creative Commons Attribution 4.0 International (CC BY 4.0) litsentsi alusel (<https://creativecommons.org/licenses/by/4.0>). See tähendab, et seda võib ilma eelneva loata tasuta kaubanduslikel või mittekaubanduslikel eesmärkidel uuesti kasutada, kui materjali algallikana on tunnustatud Euroopa Keskkonnaamet (EEA) ja Euroopa Meresõiduohutuse Amet (EMSA) ning sisu algset tähendust või sõnumit ei moonutata. Selliste elementide mis tahes kasutamiseks või taasesitamiseks, mis ei kuulu Euroopa Keskkonnaametile või Euroopa Meresõiduohutuse Ametile, võib osutada vajalikuks taotleja luba otse vastavatelt õiguste omajatelt.

Lisateave Euroopa Liidu kohta on kättesaadav aadressil [https://european-union.europa.eu/index\\_et](https://european-union.europa.eu/index_et).

Luksembourg: Euroopa Liidu Väljaannete Talitus, 2025

ISBN 978-92-95229-03-7  
ISSN 1977-8449  
doi:10.2808/2663982

Kaane kujundus: EEA  
Kaane foto: © CasarsaGuru/Getty Images  
Paigutus: EEA





## Lühiülevaade

- Meretranspordisektor moodustab 14.2% ELi transpordist tulenevatest CO<sub>2</sub> heidetest, moodustades väiksema koguse maanteetranspordi sektorist ja olles peaaegu võrdne lennundussektoriga. Meretranspordist tulenevad CO<sub>2</sub> heited on ELis alates 2015. aastast (v.a 2020. aasta) igal aastal suurenenud, ulatudes 2022. aastal 137.5 miljoni tonnini, mis on 8.5% rohkem kui eelneval aastal.
- Meretranspordist tulenevad metaani (CH<sub>4</sub>) heited on aastatel 2018–2023 vähemalt kahekordistunud ja moodustasid 2022. aastal 26% transpordisektori kogu metaaniheitest.
- Mis puudutab merendussektori õhusaastet, siis on vääveloksiidi (SO<sub>x</sub>) heited ELis alates 2014. aastast vähenenud umbes 70%, mis on suuresti tingitud SO<sub>x</sub> heite vähendamise piirkondade kehtestamisest Põhja-Euroopas. Vahemere SO<sub>x</sub> heite vähendamise piirkond, mis peaks jõustuma 1. mail 2025, peaks seda edu selles piirkonnas kordama ning Kirde-Atlandi riigid kaaluvad heite vähendamise piirkonna loomist võimaluse korral 2027. aastaks. Seevastu lämmastikoksiidide (NO<sub>x</sub>) heide on aastatel 2015–2023 oluliselt suurenenud, keskmiselt 10% võrra kogu ELis. Seda vaatamata sellele, et Põhja- ja Läänemeri on alates 2021. aastast määratud NO<sub>x</sub> heite vähendamise piirkondadeks, mis kehtib ainult uute laevade kohta ja mille mõjuvus on madal.
- Meretransport põhjustab veereostust ohtlike ainete, eelkõige naftareostuse, kuid ka töö käigus tekkiva hallvee ja heitgaaside puhastusseadmetest pärinevate jäätmete kaudu. Avatud tsükliga heitgaaside puhastusseadmed põhjustavad 98% lubatud heitveest, ülejäänud 2% koosneb hallveest, reoveest, pilsiveest ja suletud tsükliga heitgaaside puhastusseadmete veest. Lisaks on hallvee heide ajavahemikul 2014–2023 suurenenud 40% võrra, mis on peamiselt tingitud kruisilaevade tegevuse kasvust.
- Täiustatud satelliittehnoloogia suudab nüüd avastada väiksemat võimalikku naftareostust merepinnal kui kunagi varem. Enamik 2023. aasta võimalikest vahejuhtumitest, mis avastati kosmosest süsteemi CleanSeaNet abil, hõlmasid piirkonda, mis oli alla 2 km<sup>2</sup>.
- Uued üleeuroopalised mudeliandmed võimaldavad kvantitatiivselt võrrelda laevandusest tulenevat veealust müra (URN), näidates kõrge helirõhutaseme väärtuseid La Manche'i väinas, Gibraltari väinas, Aadria mere osades, Dardanellide väinas ja mõnes Läänemere piirkonnas. Prognoositud andmed näitavad, et tehnilised ja operatiivsed leevendusmeetmed võivad aastatel 2030–2050 vähendada veealust müra kuni 70%.

- Hinnangute kohaselt väheneb kalanduse ja laevanduse põhjustatud mereprügi (vastavalt 11.2% ja 1.8%) piirkondlikes meredes, saavutades poole kümne aasta tagustest väärtustest. Lisaks on igal aastal üha rohkem andmeid laevajäätmete üleandmise kohta ELi sadamates. Plastireostuse vastu võitlemisel on siiski endiselt probleeme, näiteks graanulite eraldumine kaotatud konteineritest.
- Kui 2022. aastal oli 13.2% maailma laevastikust ELi liikmesriigi lipu all, siis ainult 7% ringlussevõetud kasutuselt kõrvaldatud laevadest kandis kõrvaldamise ajal kõnealust lippu. See rõhutab, kuidas lipu ümberregistreerimine õõnestab jätkuvalt ELi jõupingutusi laevade ohutuks ja keskkonnasõbralikuks ringlussevõtuks.
- Meretransport mõjutab bioloogilist mitmekesisust selliste tegevuste kaudu nagu sadamate laiendamine, süvendamine, hägusus ja ankurdamine, mis mõjutavad 27% Euroopa rannikulähedasesst merepõhjast ja põhjustavad füüsilisi häireid või elupaikade kadumist. Samuti on märgatavalt suurenenud laevade kokkupõrkeohu mere elusloodusega Natura 2000 kaitsealadel. Kuigi võõrliikide arv kasvab pidevalt, saavutas invasiivsete võõrliikide sissetoomine haripunkti aastatel 2000–2005 ja on sellest ajast alates vähenenud. Rahvusvaheline ballastvee käitlemise konventsioon jõustus 2017. aastal ja 2023. aastaks oli 31%-l laevadest rahvusvaheline ballastvee käitlemise tunnistus ning 23%-l olid nõuetekohased ballastvee käitlemise süsteemid.
- Üha rohkem laevu on varustatud alternatiivsete energiaallikatega, mis näitab üleminekut keskkonnahoidlikumatele energialahendustele. Samuti suureneb akude kasutamine, kusjuures neid kasutav laevastik peaks lähiaastatel kahekordistuma. Kuigi metanooli kasutavate laevade arv on endiselt väike, kasvab see, nagu ka tuuleenergia ja vesinikul töötavate laevade arv.
- Vähemalt 44 ELi sadamat on juba kasutusele võtnud kaldaäärse elektritoite ning 352 kaikohta on varustatud kaldaäärse elektritoite rajatistega. Vaid vähestel laevadel on aga vajalikud seadmed, et liituda kõrgepingelise kaldaäärse elektriühendusega.

## Taust – ELi merendussektor:

Euroopa meretranspordi keskkonnanaruande teises väljaandes uuritakse Euroopa CO<sub>2</sub> heite vähendamise eesmärkide ja keskkonnanalaste eesmärkide saavutamisel tehtud edusamme, tuues samas välja kõige olulisemad suundumused, peamised väljakutsed ja võimalused meretranspordisektori üleminekul kestlikkusele.

Alates aruande esimese väljaande avaldamisest 2021. aastal on ELi tasandil tehtud edusamme mitmes valdkonnas, sealhulgas vähendatud laevade väävliheitmeid, vähendatud kalanduse ja laevanduse poolt tekitatud registreeritud mereprügi taset, suurendatud aruandlust laevade jäätmete üleandmise kohta ning on vähenenud invasiivsete võõrliikide arv Euroopa mereökosüsteemides. Siiski on oluline jätkata pingutusi, et see hoog ei peatuks ja tagada kestlikud edusammud sektori keskkonnahoidlikumaks muutmisel.

Samal ajal on EL ajakohastanud merendussektoriga seotud kliimaalaseid õigusakte Euroopa roheline kokkuleppe raames. Paketi „Eesmärk 55“ raames laiendati heitkogustega kauplemise süsteemi meretranspordisektorile, võeti vastu õigusaktid, mille eesmärk on suurendada kestlike kütuste kasutuselevõttu algatust „FuelEU Maritime“ käsitleva määruse, alternatiivkütuste taristu määruse, energia maksustamise direktiivi ja taastuenergia direktiivi abil.





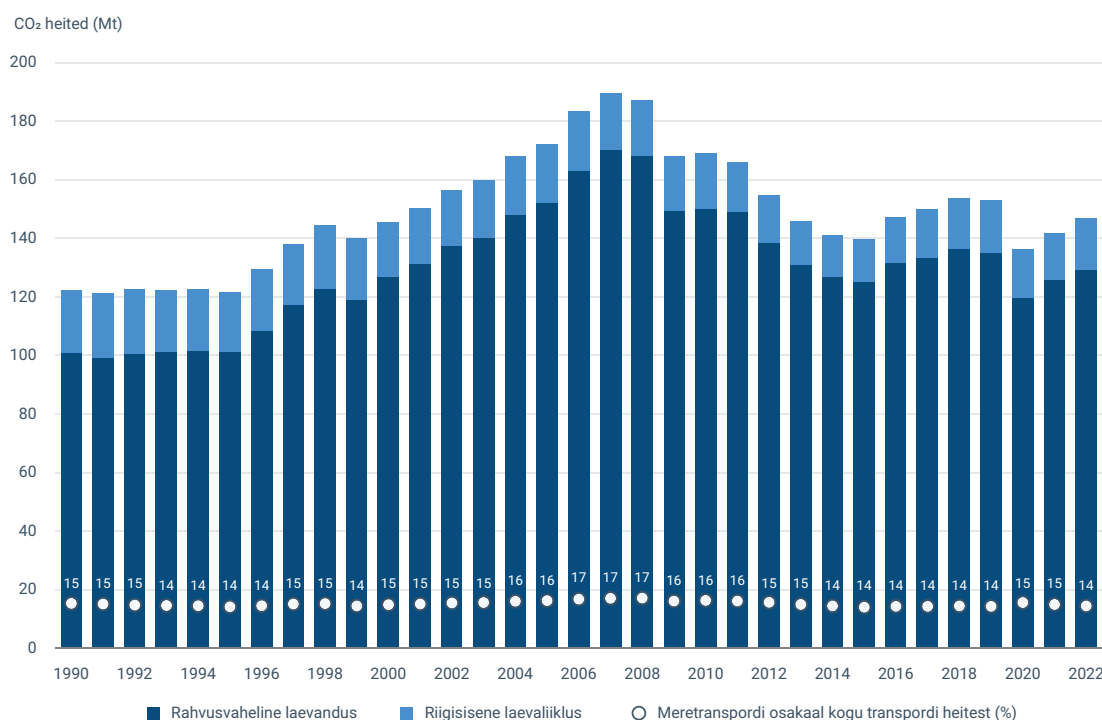
# Kasvuhoonegaasid

Kasvuhoonegaasid on globaalse soojenemise ja kliimamuutuste peamine põhjustaja ning süsinikdioksiidi (CO<sub>2</sub>) heitel on nende probleemide põhjustamisel otsustav roll. Meretranspordisektoris tulenevad need heited peamiselt fossiilkütuste põletamisest laevamasinates, sealhulgas peamootorites, abimootorites ja kateldes.

## CO<sub>2</sub> heited

Süsinikdioksiidi (CO<sub>2</sub>) heide on suurim meretranspordisektori tekitatav kasvuhoonegaaside heide, mis moodustab ligikaudu 3–4% kogu ELi CO<sub>2</sub> heitest ja 2022. aastal 14.2% kogu ELi transpordisektori CO<sub>2</sub> heitest.

**Joonis 1 Merendussektorist tulenevad CO<sub>2</sub> heited (mt) ja nende osakaal transpordi koguheitest (%) aastatel 1990–2022 EL 27 riikides**



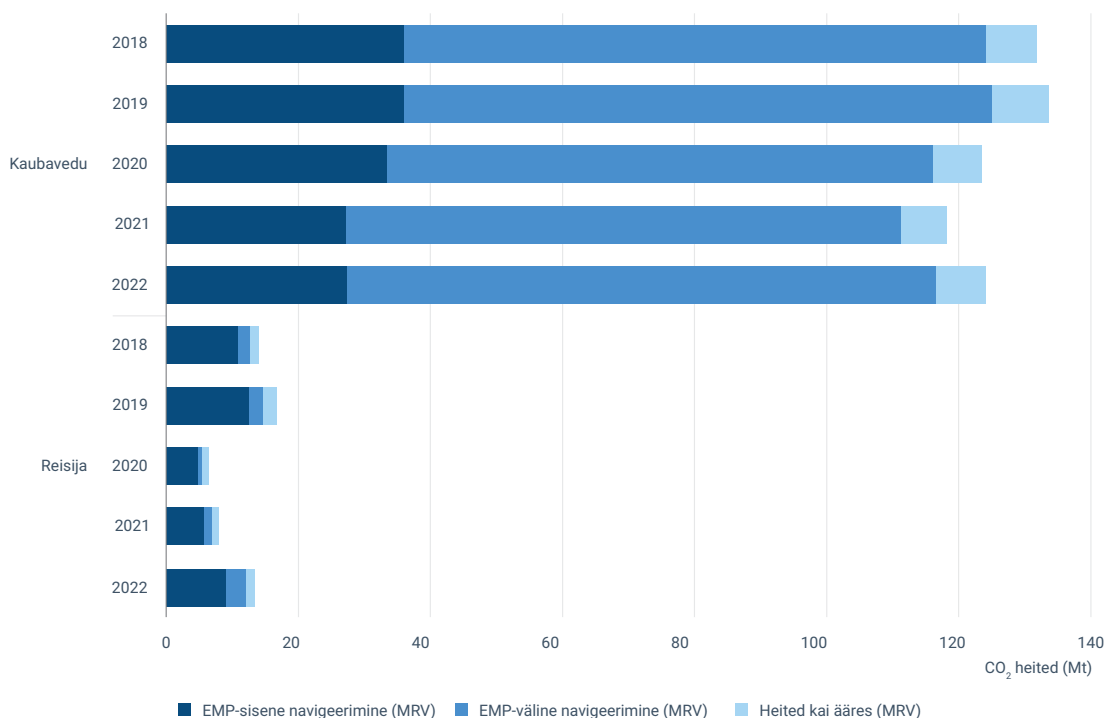
**Märkused:** mt – miljon CO<sub>2</sub> ekvivalenttonni.

**Allikas:** UNFCCC (EEA, 2022).

ELis peavad üle 5,000 brutotonnise kogumahutavusega laevad, mis sisenevad Euroopa Majanduspiirkonna sadamatesse või lahkuvad seal, teatama oma CO<sub>2</sub> heitest vastavalt ELi meretranspordi seire, aruandluse ja kontrolli määrusele. Seire-, aruandlus- ja kontrolliandmed näitavad, et 2022. aastal heitis ligikaudu 13,000 laeva atmosfääri 137.5 miljonit tonni CO<sub>2</sub>, mis on 8.5% rohkem kui eelneval aastal.



## Joonis 2 Kauba- ja reisilaevade CO<sub>2</sub> heite jaotus Euroopa Majanduspiirkonnas aastatel 2018–2022



**Märkused:** 2021. aasta ja järgnevatel aastatel andmed ei hõlma Ühendkuningriiki. Mt – miljon CO<sub>2</sub> tonni.

**Allikas:** THETIS-MRV (EMSA, 2024).

Aastatel 2018–2022 vähenes seire-, aruandlus- ja kontrolliandmetel kaubaveoga seotud CO<sub>2</sub> koguhedde 5.9%, samas kui reisijateveo heitkogused vähenesid sama ajavahemiku jooksul 5.2% (arvestades COVID-19 pandeemia mõju ning asjaolu, et 2021. ja 2022. aasta heited ei hõlma Ühendkuningriigiga seotud heiteid). Kokku tekitavad seire-, aruandlus- ja kontrolliandmetel 80% CO<sub>2</sub> heitest viis laevatüüpi: konteinerlaevad, naftatankerid, puistlastilaevad, kemikaal tankerid ja üldkaubalaevad.

ELis tegutsevad kalalaevad ei esita seire-, aruandlus- ja kontrollisüsteemi kaudu CO<sub>2</sub> heiteid. Andmemudeli prognoosid näitavad siiski, et nende heide oli 2023. aastal kokku 3,7 miljonit tonni, mis vastab 2%-le transpordi CO<sub>2</sub> heitest ELis ja 1.3%-le ülemaailmsel tasandil.

Andmemudeli prognoosid näitavad ka, et CO<sub>2</sub> keskmised eriheited veetava lasti ühiku kohta (grammides tonnikilomeetri kohta, g/tkm) vähenesid Euroopas üldiselt aastatel 2015–2023, vähenedes sõltuvalt laeva tüübist vahemikus –21% kuni –7%. See vähenemine on tingitud mitme teguri kombinatsioonist, sealhulgas samal perioodil veetud keskmise nimikoormuse suurenemisest, mis tasakaalustas oluliselt CO<sub>2</sub> heite absoluutset kasvu. Kaubalaevade ja tankerite aastane CO<sub>2</sub> eriheide oli kõige madalam.

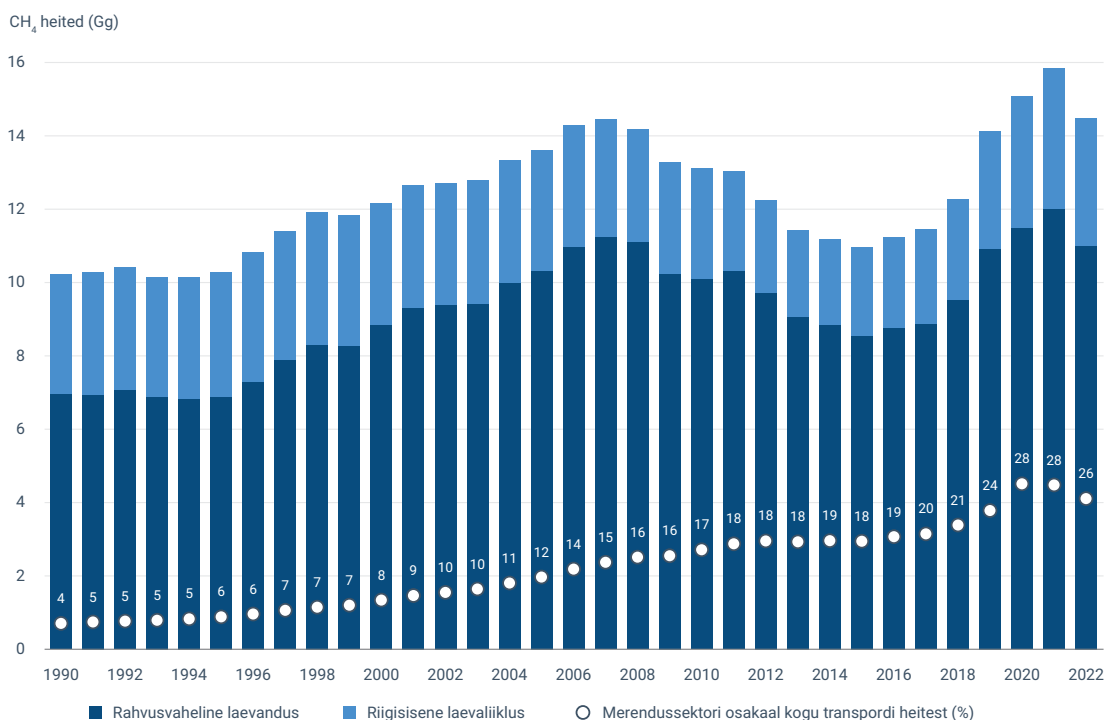
Sama ajavahemiku jooksul vähenes veidi ka Euroopa kruisilaevade CO<sub>2</sub> heide, mõõdetuna kilogrammides kilomeetri kohta (kg/km), vaatamata läbitud vahemaa suurenemisele 17% võrra. Siiski oli nende laevade CO<sub>2</sub> heide ligikaudu 11 korda suurem kui tavalistel reisilaevadel samas piirkonnas ja samal ajavahemikul. Andmed ühe laeva kohta transporditud reisijate arvu kohta ei ole kergesti kättesaadavad, mistõttu ei ole võimalik hinnata heitkoguseid ühe reisijakilomeetri kohta.

### Metaani heide

Metaan (CH<sub>4</sub>) on lühiajaline kasvuhoonegaas, mis aitab oluliselt kaasa globaalsele soojenemisele ja kliimamuutustele. See on soojuse sidumiseks tõhusam kui CO<sub>2</sub> ja reageerib päikesekiirguse toimel muude keemiliste ühenditega, moodustades osooni.

Meretranspordisektori metaaniheidet on aja jooksul suurenenud ja moodustab praeguste hinnangute kohaselt 26% kogu ELi transpordisektori metaaniheidest. Aastatel 2018–2023 võivad metaani heitkogused ELi merepiirkondades olla suurenenud kaks kuni viis korda. See suurenemine võib olla seotud selliste veeldatud maagaasil käitatavate laevade koguarvu suurenemisega, mis tekitavad rohkem metaaniheidet kui tavakütusel töötavad laevad.

**Joonis 3 Merendussektorist tulenevad CH<sub>4</sub> heited (Gg) ja nende osakaal transpordi koguheitest (%) aastatel 1990–2022 EL 27 riikides**



**Märkused:** Gg – metaani gigagrammid.

**Allikas:** UNFCCC (EEA, 2022).

Kuni 2024. aastani ei teatatud süstemaatiliselt ELis tegutsevate laevandusettevõtjate laevade metaaniheidest. Meretranspordi lisamisega ELi heitkogustega kauplemise süsteemi (EU ETS) laiendati aga ELi seire-, aruandlus- ja kontrollisüsteemi kohaldamisala nii, et see hõlmaks metaaniheidet. 2025. aastal avaldatakse esimesed metaaniheite andmed, mis põhinevad 2024. aasta aruandlusel.



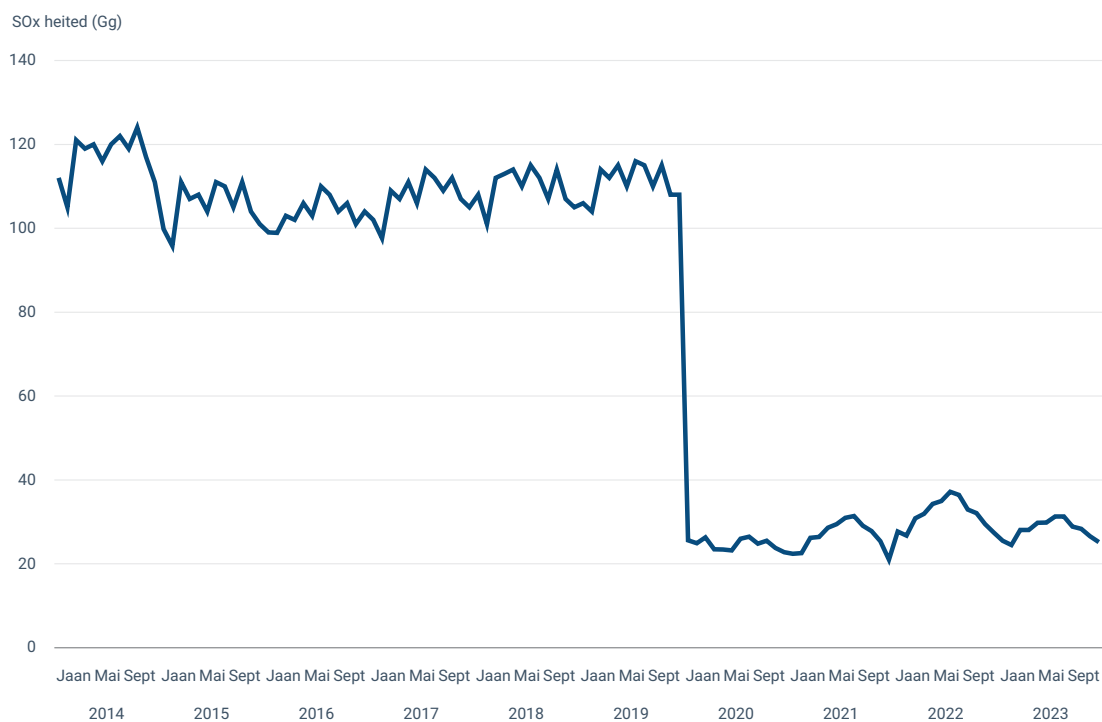
# Õhusaaste

Õhusaaste heitkogused ohustavad inimeste tervist ja keskkonda. Lisaks muudele mõjudele on õhusaasteained seotud stratosfääri osoonikihi kahanemise ja troposfääri osoonikihi tekkega ning soodustavad happevihma ja ökosüsteemi eutrofeerumist. Laevakütuse põlemisel tekitavad laevad mitmesuguseid õhusaasteaineid, sh vääveloksiide (SOx), lämmastikoksiide (NOx), tahkeid osakesi (millest SOx ja NOx on olulised lähteained) ja musta süsinikku, mis on oluliselt suurem intensiivse mereliikluse piirkondades.

## Vääveloksiidi heide

Vääveloksiidi (SOx) koguheide ELis on selgelt vähenenud, kusjuures 2023. aasta näidismõõtmete kohaselt on see alates 2014. aastast ELi tasandil vähenenud ligikaudu 70%.

**Joonis 4** SOx heited ELis, 2014–2023

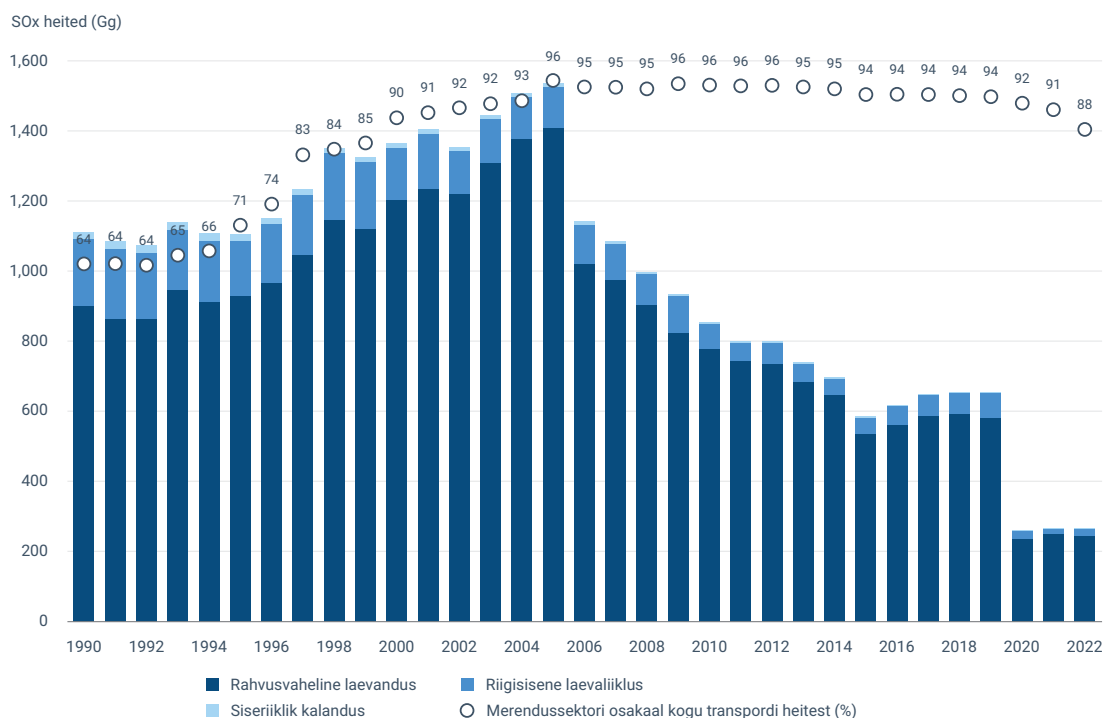


**Märkused:** Gg – vääveloksiidide gigagrammid.

**Allikas:** STEAM (FMI/EMSA, 2024).

Laevandus on ülekaalukalt suurim ELi transpordi SOx heite põhjustaja. Sellest hoolimata väheneb nii selle tekitatavate heitkoguste kogus kui ka selle osa. Aastal põhjustas meretransport 97% kõigist ELi SOx heitest, mis absoluutarvudes moodustas ligikaudu SOx 1,500 gigagrammi. 2022. aastaks oli sektori tekitatud heite osakaal langenud 88%-ni, mis vastab 267 gigagrammile (üks gigagramm võrdub 1,000 tonniga).

**Joonis 5 Merendussektori SO<sub>x</sub> heide (Gg) ja selle osakaal transpordi koguheites (%) aastatel 1990–2022 EL 27 riikides**



**Märkused:** Gg – vääveloksiidide gigagrammid.

**Allikas:** LRTAP (EEA, 2024).

Kuigi vääveli ülemaailmse ülempiiri jõustumine 2020. aastal andis suure panuse, on SO<sub>x</sub> heite suur vähenemine ELis tingitud peamiselt heite vähendamise piirkondade kasutuselevõtust, mis vähendavad ELi vetes tegutsevate laevade SO<sub>x</sub> heidet. Alates 1. maist 2025 saab Vahemerest Euroopa vetes kolmas SO<sub>x</sub> heite vähendamise piirkond lisaks Läänemerele ja Põhjamererele, mis on olnud SO<sub>x</sub> heite vähendamise piirkonnad alates 2000. aastate algusest. Lisaks kaaluvad Kirde-Atlandi riigid heite vähendamise piirkonna loomist võimalusel 2027. aastaks. Need meetmed toovad olulist kasu tervisele ja keskkonnale, parandades õhukvaliteeti kogu ELi piirkonnas.

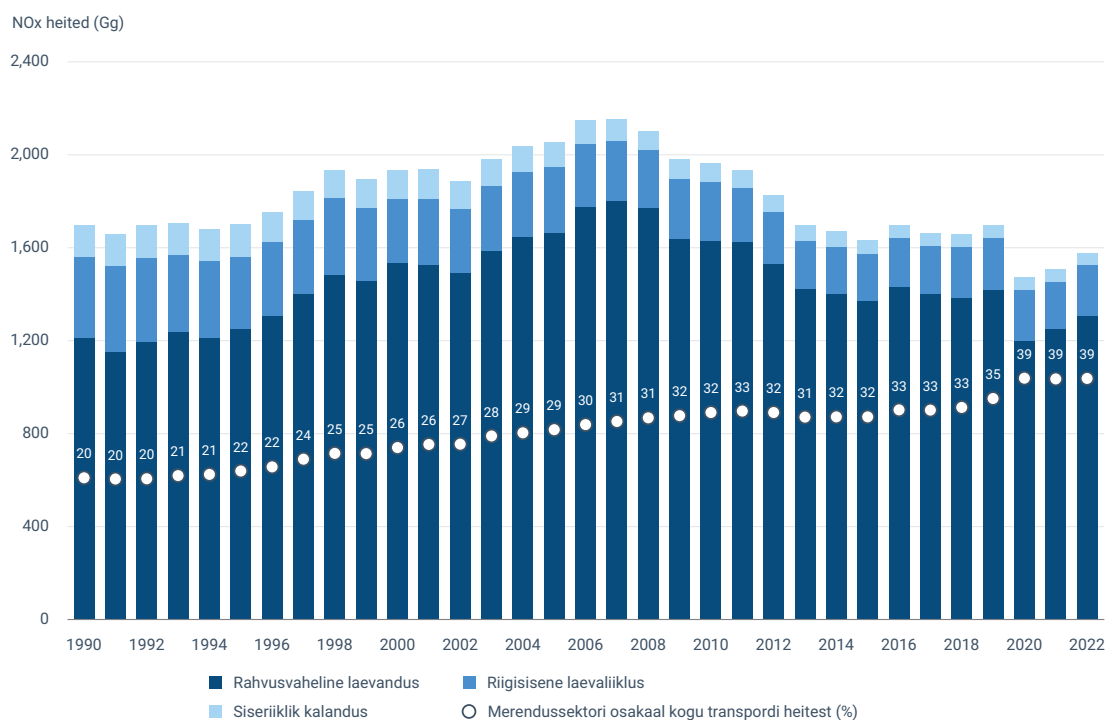
### Lämmastikoksiidi heide

Aastatel 2015–2023 on lämmastikoksiidi (NO<sub>x</sub>) heited kogu ELis oluliselt suurenenud ligikaudu 10% võrra. Konkreetsetes valdkondades oli suurenemine veelgi märgatavam: 33% Atlandi ookeanis, 8% Vahemeres ja 32% Arktikas. Sellest hoolimata on NO<sub>x</sub> heited isegi praegu määratud heite vähendamise piirkondades Põhja- ja Läänemeres endiselt oluline probleem, sest nõudeid kohaldatakse ainult uute laevade suhtes. Madalal võimsuskoormusel töötavate mootoritega seotud probleeme käsitletakse Rahvusvahelises Mereorganisatsioonis (IMO).

Lisaks näitavad piiriülese õhusaaste kauglevi konventsiooni alusel esitatud andmed, et merendussektori osa NO<sub>x</sub> heitest on pidevalt kasvanud. 2022. aastal moodustasid selle sektori heitkogused 39% kõigist transpordiga seotud NO<sub>x</sub> heidetest.



**Joonis 6 Meresektori NOx heited (Gg) ja nende osakaal transpordi koguheitest aastatel 1990–2022 (%) EL 27 riikides**



**Märkused:** Gg – lämmastikoksiidide gigagrammid.

**Allikas:** LRTAP (EEA, 2024).

### Musta süsiniku heited

Must süsinik on nii õhusaasteaine kui ka kliimamuutuste põhjustaja, mis on hinnanguliselt vastutav 6.85% ulatuses laevanduse põhjustatud globaalsest soojenemisest. 2021. aastal moodustasid laevandusest pärit musta süsiniku heited 17% ELi transpordisektori musta süsiniku koguheitest. See näitaja on aja jooksul pidevalt suurenenud.

Mustal süsinikul on suur mõju, kui see sadestub Arktika piirkonnas. See muudab lume ja mandrijää tumedamaks, vähendades nii peegelduva valguse hulka ja suurendades soojapidavust. Kuigi see on endiselt märkimisväärne probleem, näitavad hinnangud, et Arktika musta süsiniku heited näivad olevat saavutanud haripunkti 2019. aastal, langedes 0.041 gigagrammilt (Gg) 0.022 Gg-ni 2023. aastal.



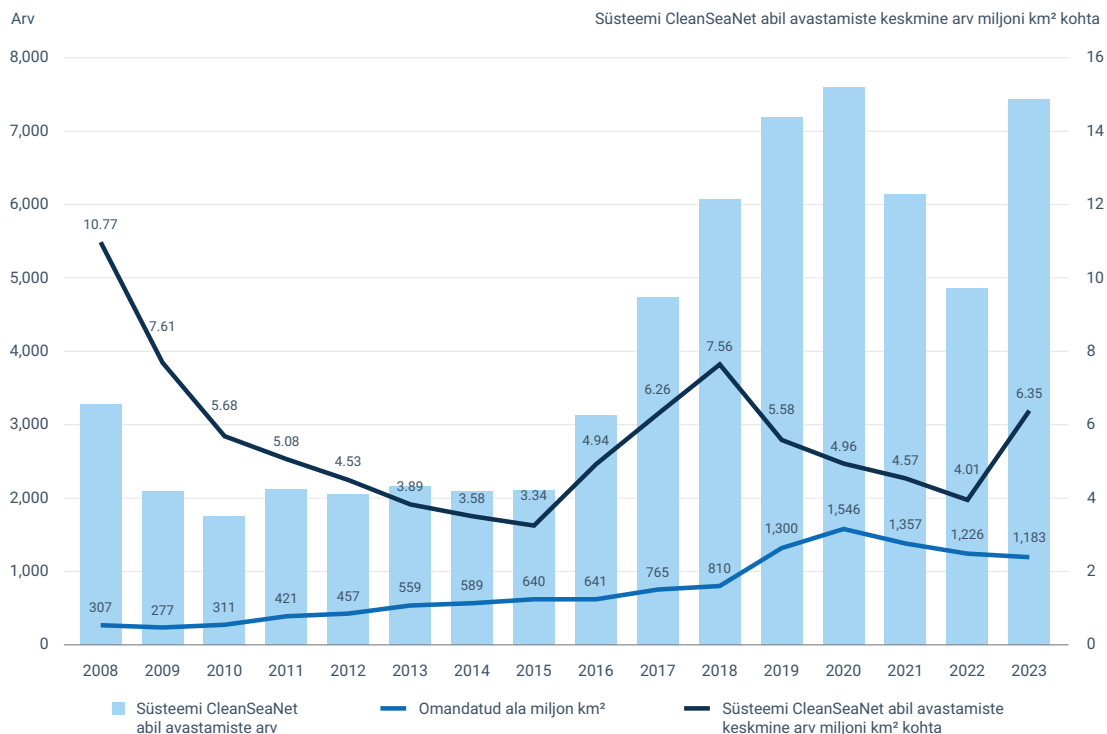
# Veereostus

## Naftareostus

Põhja- ja Vahemeres avastatakse võimalikku naftareostust rohkem kui muudes piirkondades. See on tingitud suurest mereliiklusest, mis suurendab ebaseadusliku merreheitmise ja õnnetuste tõenäosust.

Kuigi satelliitseire abil avastatud võimalike reostusjuhtumite määr vähenes aastatel 2018–2022, suurenes EMSA süsteemi CleanSeaNet abil avastatud võimalike reostusjuhtumite keskmine arv 2023. aastal 2022. aastaga võrreldes rohkem kui 58%. See suurenemine võib olla osaliselt tingitud resolutsiooni paranemisest, mis võimaldab paremini avastada võimalikke väikeseid ja keskmise suurusega reostusjuhtumeid (st võimalik naftareostus mis on väiksem kui 15 km<sup>2</sup>). Neist 62% olid väiksemad kui 2 km<sup>2</sup> ja 87% väiksemad kui 7 km<sup>2</sup>. See näitab, et kommertsatelliitide missioonidelt pärinevate kõrgema ruumilise resolutsiooniga kujutiste laialdasem kasutamine on suurendanud võimet avastada väiksemat võimalikku reostust.

**Joonis 7** Süsteemi CleanSeaNet abil aasta jooksul avastatud võimalike reostuste arvu suundumus ja võimalike reostuste keskmine arv miljoni km<sup>2</sup> kohta



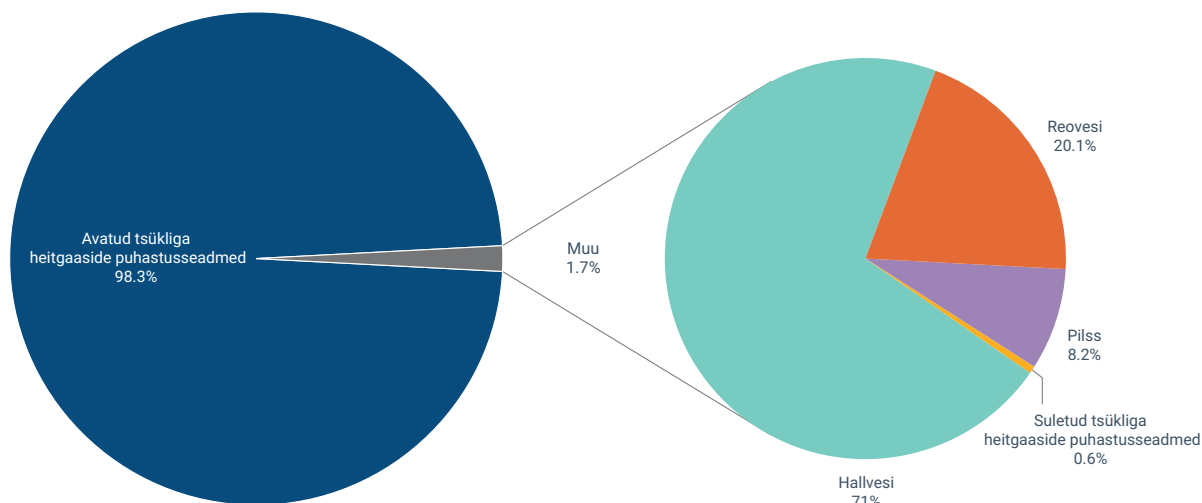
**Märkused:** omandatud ala on km<sup>2</sup> arv, mida on jälgitud satelliidipildi omandamise ja hilisema analüüsi abil.

**Allikas:** CleanSeaNet (EMSA, 2024).

## Merreheitmine ja saasteained

Avatud tsükliga heitgaaside puhastusseadmete (heitgaaside puhastusseadmed) jäätmetest moodustab 98% heitvesi, ülejäänud 2% moodustab hallvesi, reovesi, pilsivesi ja suletud tsükliga heitgaaside puhastusseadmete jäätmed.

**Joonis 8** Heitvee koostis Euroopa vetes 2023. aastal (vasakul) ja heidete koostise lähivaade, välja arvatud avatud tsükliga heitgaaside puhastusseadmed (paremal)



Allikas: STEAM (FMI/EMSA, 2024).

Alates 2020. aastast on avatud tsükliga heitgaaside puhastusseadmetest pärit heitvesi püsinud stabiilsed varem kehtestatud SO<sub>x</sub> heite vähendamise piirkondades ja suurenenud Atlandi ookeanis, Mustas meres ja Vahemeres. See suurenemine on tingitud vastavusest ELi ja Rahvusvahelise Mereorganisatsiooni SO<sub>x</sub> heite eeskirjadele, mille kohaselt suurenes oluliselt heitgaaside puhastusseadmete paigaldamine, arvestades laevade väiksemat nõuetele vastavuse kulu.

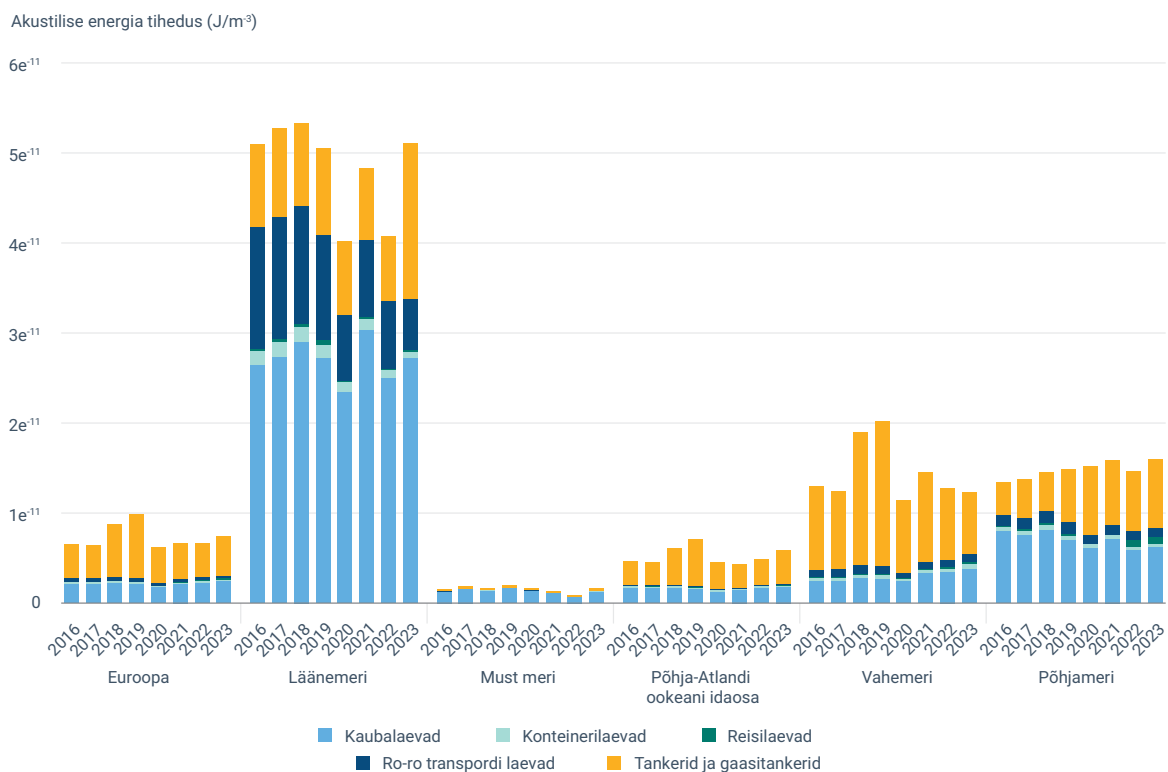
Hallvee heite kogus on aastatel 2014–2023 suurenenud 41%, peamiselt merematkelaevade arvu suurenemise tõttu. Kõige suuremad lossimismahud kaubaveo poolel pärinevad tankeritelt, mis on võrreldes 2014. aastaga kasvanud 25%.

## Veealune müra

Veealune müra, mida laev tekitab vees liikudes, tuleneb suures osas laeva propelleri liikumisest ning laeva mootori ja masinate tekitatud helidest. Veealune müra võib avaldada kahjulikku mõju mereliikidele, eelkõige vaalalistele, kes kasutavad heli olulisel lokaliseerimisel ja suhtlemisel.

Piirkondade hulka, kus on praegu kõige suuremad mürarõhutasemed Euroopas, kuuluvad La Manche'i väina osad, Gibralteri väin, Aadria mere osad, Dardanellide väin ja mõned Läänemere piirkonnad. Väikseimad väärtused on registreeritud Atlandi ookeani kirdeosa loodeosas, eelkõige Taani väina ümbruses, Irmingeri meres ja Vahemere lõunaosas.

**Joonis 9** Veeluse müra heli intensiivsus sagedusel 63 Hz (Euroopa vasakpoolne diagramm ja piirkondlikud mered) aastatel 2016–2023



Allikas: NAVISON (EMSA, 2024).

Tankerid ja kaubalaevad on peamised veeluse müra tekitajad, eriti madalamatel sagedustel. Konkreetsete laevatüüpide panus on aga piirkondade ja sagedusalade lõikes erinev.

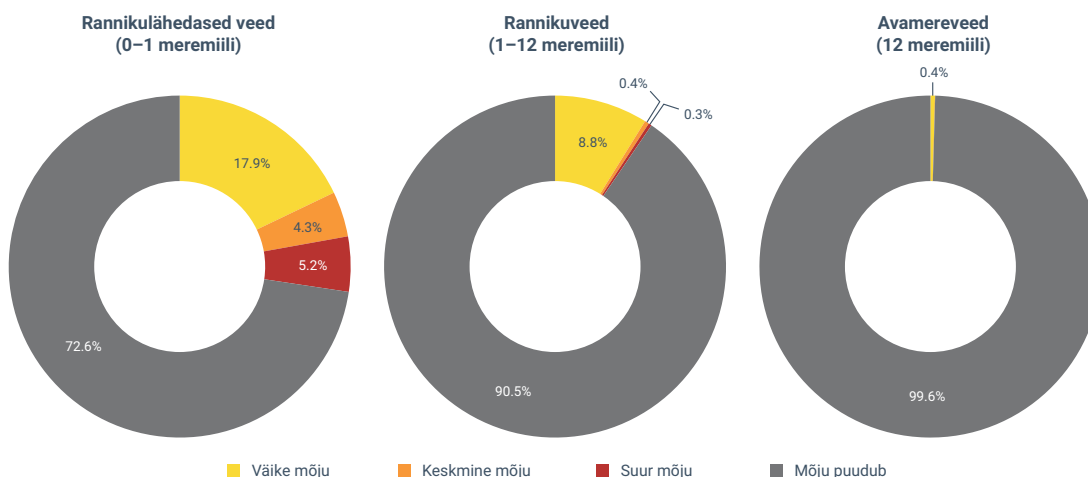
Tulevikuanalüüs näitab, et tehniliste ja operatiivsete veeluse müra ja kasvuhoonegaaside vähendamise meetmete rakendamine võib 2050. aastaks viia veeluse müra olulise vähenemiseni kõigi laevatüüpide ja kõikide piirkondade korral. Konkreetsetel juhtudel võib see vähenemine olla kuni 70% võrreldes tavapärase stsenaariumiga.

### Merekeskkonna bioloogiline mitmekesisus

Ligikaudu 27% Euroopa rannikulähedasest merepõhjast on mõjutatud meretranspordiga seotud tegevustest, nagu sadamate laiendamine, süvendamine ja ankurdamine, mis põhjustavad füüsilisi häireid ja elupaiga kadu, kusjuures 5% neist on mõjutatud raskelt. Täpsemalt kahjustab üksnes meretransport 4.2% üldistest merepõhja elupaikadest, samal ajal kui 0.2% elupaikadest kogeb kahju, mis tuleneb kõnealustest tegevustest põhjustatud olulistest merepõhja muutustest.



**Joonis 10 Füüsiliselt häiritud merepõhja osakaal rannikulähedastes (0–1 meremiili), rannikuvetes (1–12 meremiili) ja avamere vetes (>12 meremiili) piirkondlikes meredes**



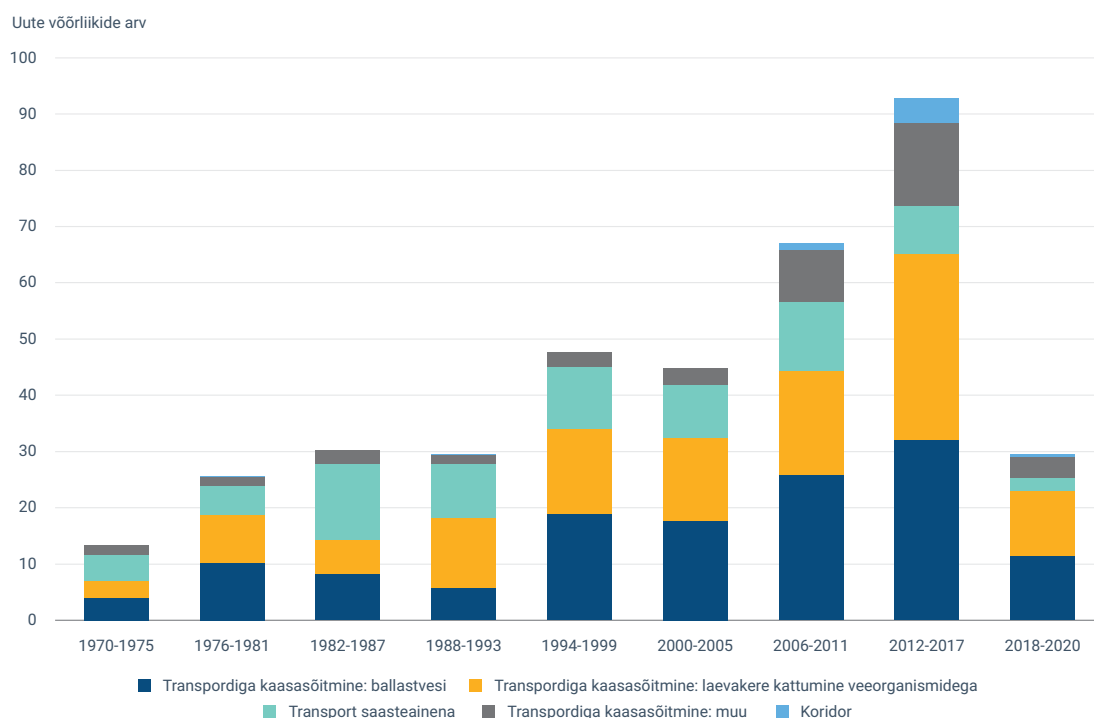
**Märkused:** Hõlmatud on ainult ELi liikmesriikide veed.

**Allikas:** Euroopa Keskkonnaamet, 2024 (kasutades EMODneti digitaalset batümeetriat, merestrategia raamdirektiivi merepõhja elupaiga põhitüüpe, EMODNETi laevade tihedust, EMODneti inimtegevus – süvendustööd, EEA merealade hindamise puhvertsoone).

Aastatel 2000–2018 on sadamapiirkondade arv ELis suurenenud 13%. Laienemine oli kõige silmapaistvam Atlandi ookeani kirdeosas absoluutarvudes (53 km<sup>2</sup>) ja Mustas meres suhtarvudes (17%). Elupaigatüübid, mida sadamad ja sadamategevusega seotud surve mõjutab kõige rohkem, on kaldale kõige lähemal asuv liiv ja muda, mis pakuvad elupaika erinevatele liikidele, sealhulgas mereheinale, mikrovetikatele, mangroovidele, soolakamarale, krevettidele, karpidele, mudakrabidele ja kaladele.

Võõrliikide levik ühest elupaigast teise võib toimuda laevade kaudu kas väliselt (laevakere külge kinnituses, mida nimetatakse ka laevakere kattumiseks veeorganismidega) või laevade paakide kaudu (ballastvesi). Kui uued võõrliigid levivad agressiivselt ja põhjustavad kahjulikke mõjusid, liigitatakse nad invasiivseteks võõrliikideks. 2017. aastal lisandus laevandustegevuse kaudu 60% võõrliikidest ja 56% invasiivsetest võõrliikidest. Kuigi uute võõrliikide arv kasvab pidevalt, saavutas invasiivsete võõrliikide lisandumine haripunkti aastatel 2000–2005 ja on sellest ajast alates vähenenud. Rahvusvaheline ballastvee käitlemise konventsioon jõustus 2017. aastal ja 2023. aastaks oli 31%-l laevadest rahvusvaheline ballastvee käitlemise tunnistus ning 23%-l olid nõuetekohased ballastvee käitlemise süsteemid.

## Joonis 11 Meretranspordiga kuueaastaste tsüklitena sisse toodud uute võõrliikide arv Euroopa piirkondlikes meredes



**Märkused:** Kategooriate mõisted: „ballastvesi”: koos laevade ballastveega; „laevakere kattumine veeorganismidega”: laevade väliskorpuse külge kinnitunud; „saasteaine”: koos mõne muu liigiga laevas kantud; „koridor”: inimtekkeliste laevakanalite kaudu; „muu”: mis tahes muud laevaga seotud vahendid. Viimane periood on lühem (kolm aastat).

**Allikas:** EEA (2023).

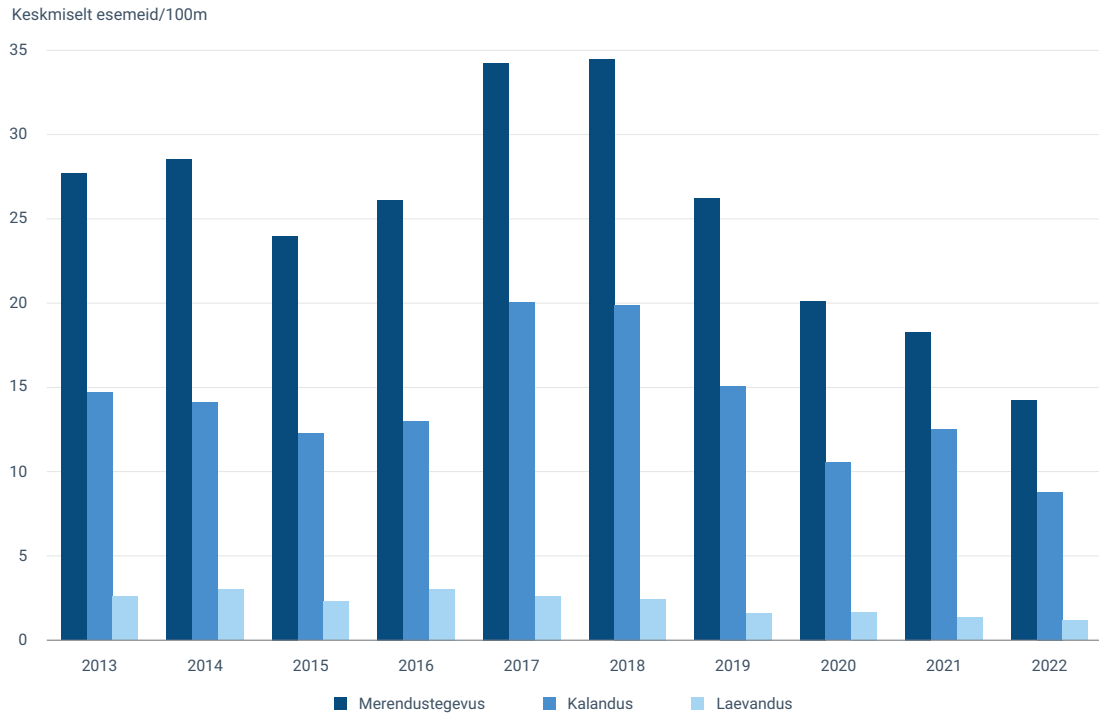
Põhjamere mereala idaosa, Biskaia lahe lõunarannik, Gibraltari piirkond ja Egeuse mere osad on esmase saabumise piirkonnad, kus vaalade ja kilpkonnade kokkupõrke risk on oluliselt suurenenud.

Kokkupõrke riski vähenemine on märgatav Pürenee poolsaare läänerannikul, osaliselt Keldi meres, Aadria meres ja Mustas meres. Aastatel 2017–2022 on Natura 2000 aladel kõigis allpiirkondades kokkupõrke risk oluliselt suurenenud.

### Mereprügi ja jäätmete vastuvõtmine sadamates

Kalandusest (11.2%) ja laevandusest (1.8%) pärineva mereprügi osakaal moodustab hinnanguliselt üle 20% mereprügi koguhulgast. Analüüs näitas, et laevanduse ja kalanduse põhjustatud rannaprügi on viimase kümne aasta jooksul vähenenud poole võrra. Samal ajal näitavad andmed, et laevandussektori panus Euroopa tööstusharude iga-aastastesse pelletikadudesse jääb vahemikku 141–279 tonni, mis tuleneb peamiselt merre uhitud konteineritest. Sellistel kadudel võib olla vahetu ja pikaajaline mõju, nagu näitas 2023. aasta lõpus toimunud CSAV TOCONAO juhtum, kus umbes 26 tonni plastpelletteid pääses vette, põhjustades suurt keskkonnakahju ja sundides tegema ulatuslikke puhastustöid Galicia rannikul.

**Joonis 12 Tõenäoliselt kõigest merendustegevustest, laevandusest, kalandusest ja marikultuurist pärinevate prügiesemete ajaline levik Euroopa piirkondlikes meredes**



**Märkused:** EMODnet Euroopa rannapüügi standardiseeritud, ühtlustatud ja valideeritud andmekogumite 2001/2022 v2023 ja EEA MarineLitterWatch v2023 koostatud uuringuandmed.

**Allikas:** EEA, 2024.

Sadamad mängivad üha olulisemat rolli laevade jäätmete käitlemisel. 2023. aastal olid sadama vastuvõtuseadmetesse üle antud suurimad jäätmekogused õlijäätmed (855,000 m<sup>3</sup>) ja prügi (488,000 m<sup>3</sup>), millele järgnes reovesi (250,000 m<sup>3</sup>).

Juhtivad sadamad, nagu Rotterdam, Antwerpen ja Kopenhaagen, käitlesid kõige suuremaid jäätmekoguseid: Rotterdam käitles 475,000 m<sup>3</sup>, Antwerpen 210,000 m<sup>3</sup> ja Kopenhaagen 132,000 m<sup>3</sup>.

# Kestliku ülemineku toetamine

## ELi meetmete kogum

Osana Euroopa rohelise kokkuleppe raames võetud meetmetest laiendati paketi „Eesmärk 55“ ELi heitkogustega kauplemise süsteemi (EU ETS) meretranspordile. Selle sätete kohaselt tagastavad laevandusettevõtted lubatud heitkoguse ühikuid osa eest oma kasvuhoonegaaside heitest järgmiselt: 40% nende tõendatud heitest 2024. aastal, 70% 2025. aastal ja 100% 2026. aastal.

Lisaks on algatust „FuelEU Maritime“ käsitlevas määruses sätestatud, et laevade pardal kasutatava energia keskmist kasvuhoonegaaside intensiivsust tuleb esialgu vähendada 2020. aasta baasasemega võrreldes vähemalt 2% aastaks 2025, 6% aastaks 2030 ja seejärel 5-aastaste sammude kaupa kuni 80% aastaks 2050. Selleks, et saavutada 2030. aastaks oodatav heite vähendamine ja energiamahukus, tuleks fossiilkütuste tarbimist oluliselt piirata.

Lisaks sellele toetavad algatust „FuelEU Maritime“ käsitlevas määruses sisalduvad meetmed, millega tagatakse kaldaäärse elektritoite kasutamine 2030. aastaks, üleminekut vähese CO<sub>2</sub> heitega ja taastuvatele energiaallikatele, samas kui alternatiivkütuste taristu määrus tagab alternatiivkütuste taristu arendamise ja kaldaäärse elektritoite kasutuselevõtu. Taastuvenergia direktiivis on sätestatud siduvad eesmärgid taastuvenergia kasutamiseks transpordisektoris, sealhulgas meretranspordis, edendades innovatsiooni täiustatud biokütuste ja mittebioloogilise päritoluga taastuvkütuste valdkonnas.

Samal ajal rahastatakse ELi heitkogustega kauplemise süsteemist saadavatest tuludest ELi innovatsioonifondi, mis on juba toetanud rohkem kui 300 laevanduse CO<sub>2</sub> heite vähendamise seotud projekti. Innovatsioonifond on üks maailma suurimaid rahastamisprogramme uuenduslike vähese CO<sub>2</sub> heitega tehnoloogiate arendamiseks. Selles keskendutakse väga uuenduslikele puhastele tehnoloogiatele ja suurtele juhtprojektidele, millel on Euroopa lisaväärtus, mis võib tuua kaasa suure saasteainete ja kasvuhoonegaaside heite vähenemise.

## Alternatiivkütused

Metanooli kasutamine laevakütusena kasvab: praegu on kasutusel 33 laeva ja 2024. aastaks on tellitud 29 laeva. Eeldatavasti kasvab ka biokütusel töötavate laevade arv, kuigi piirangud on seotud nii kättesaadava biomassi koguse kui ka selle vastavusega kestlikkuse kriteeriumidele. Sünteetilisi kütuseid (sh e-kütuseid) peetakse soodsateks nn asenduskütusteks ning neid on uuritud laevakütuse võimalike keskmiste ja pikaajaliste alternatiividena, kuigi praegu on 112 ülemaailmset projekti, mille eesmärk on toota rohelist ja sinist ammoniaaki süsinikuvabade kütustena. Tuuleenergia töötavate süsteemide arv suureneb, neid on paigaldatud enam kui 30 laevale ja veel 26 laeval on käimas moderniseerimine. Vesinikkütusega laevu on kasutusel kolm ja praegu tellimisel viis.

2023. aastal oli ELi merendussektoris kasutusel 1,083 akutoitel töötavat laeva ja 2024. aastaks on tellitud veel 160 laeva. Samal ajal on vähemalt 44 sadamat juba rakendanud kaldaäärse elektritoite ühendusi, kusjuures 352 kaikohta on varustatud kaldaäärse elektritoite rajatistega. Praegu saab kõrgepingelise kaldaäärse elektritoitega liituda siiski ainult piiratud arv laevu.

## Eesseisvad ülesanded

Tervikuna võttes nõuab alternatiivkütuste ja energiaallikate laialdane kasutuselevõtt meretranspordisektoris suuri investeeringuid nii taristusse kui ka koolitusse. Hinnangute kohaselt võib kuni 800,000 laevapere liiget vajada 2030. aastate keskpaigaks täiendavat koolitust uute kütuste ja tehnoloogiate alal, et saavutada 2050. aastaks rahvusvahelise laevanduse kasvuhoonegaaside heitkoguste nullilähedane tase. Seetõttu on selle ülemineku tõhusaks hõlbustamiseks tungiv vajadus ühtlustatud rahvusvaheliste suuniste järele, mis käsitlevad laevapere liikmete väljaõpet alternatiivseid energiaallikaid kasutavate laevade korral.

Meretehnoloogia kiire areng, sealhulgas alternatiivkütused ja uudsed elektrilahendused, toob kaasa ka uusi probleeme. Mõned võimalikud alternatiivid, nagu ammoniaak, on seotud ohutusprobleemidega. Samuti on endiselt ebaselge, kas alternatiivsete energiaallikate tootmine suudab rahuldada eeldatavat nõudlust, mis tekib paralleelselt sektori CO<sup>2</sup> heite vähendamise strateegiatega. Näiteks võib 2030. aastaks prognoositud elektrolüüsiseadmete võimsus tarnida vesinikkütuseid 13–19%-le maailma sõidukipargist, kui saavutatakse piisav taastuvelektri ja võimsuse kasv, samuti vajadus suurendada keskkonnahoidliku ammoniaagi tootmist kolm kuni neli korda, et toetada prognoositavat nõudlust.

Käimasolevad pingutused CO<sup>2</sup> heite vähendamiseks edendavad puhtamate, vähese CO<sub>2</sub> heitega ja väävlivabade kütuste kasutuselevõttu. Mõned kütusevõimalused vajavad siiski põletamiseks katsekütust ja teised jätkavad NO<sub>x</sub> heite tekitamist. Tehnoloogia ja määruste asjakohase kasutamisega nii ELis kui ka Rahvusvahelise Mereorganisatsiooni raames saab need probleemid siiski lahendada.



## Kuidas ELiga ühendust võtta

### Isiklikult kohapeal

Kogu Euroopa Liidus on sadu Europe Directi teabekeskusi. Teile lähima keskuse aadressi leiate siit: [https://european-union.europa.eu/contact-eu\\_et](https://european-union.europa.eu/contact-eu_et)

### Telefoni või e-posti teel

Europe Direct on teabeteenistus, mis aitab leida vastuseid küsimustele Euroopa Liidu kohta. Selle teabeteenistusega saab ühendust tasuta telefonil 00 800 6 7 8 9 10 11 (teatud operaatorid võivad nende kõnede eest tasu võtta) või standardnumbril +32 22 99 96 96 või e-posti aadressil: [https://european-union.europa.eu/contact-eu\\_et](https://european-union.europa.eu/contact-eu_et)

## Teabe leidmine ELi kohta

### Veebis

Euroopa Liitu käsitlev teave on kõigis ELi ametlikes keeltes kättesaadav veebisaidil Europa aadressil: [https://european-union.europa.eu/index\\_et](https://european-union.europa.eu/index_et)

### ELi väljaanded

Tasuta ja tasulisi ELi väljaandeid saab alla laadida või tellida aadressil: <https://op.europa.eu/en/web/general-publications/publications>.

Tasuta väljaannete mitu eksemplari on võimalik saada, võttes ühendust teabeteenistusega Europe Direct või oma kohaliku teabekeskusega (vt [https://european-union.europa.eu/contact-eu\\_et](https://european-union.europa.eu/contact-eu_et)).



European Environment Agency



Euroopa Keskkonnaamet  
Kongens Nytorv 6  
1050 Copenhagen K  
Taani  
Telefon: +45 33 36 71 00  
Veebiaadress: [eea.europa.eu](http://eea.europa.eu)  
Võtke meiega ühendust: [eea.europa.eu/en/about/contact-us](http://eea.europa.eu/en/about/contact-us)

 **EMSA**

European Maritime Safety Agency

Euroopa Meresõiduohutuse Amet  
Praça de Europa 4,  
1249-206 Lisboa  
Portugal  
Telefon: +351 21 1209 200  
Veebiaadress: [emsa.europa.eu](http://emsa.europa.eu)  
Võtke meiega ühendust: [emsa.europa.eu/contact](http://emsa.europa.eu/contact)



Publications Office  
of the European Union

TN-01-24-000-ET-N  
doi:10.2808/2663982