

# Tietoja Ja Lukuja Euroopan Meriliikenteen Ympäristöraportti





# Tietoja Ja Lukuja Euroopan Meriliikenteen Ympäristöraportti



Cover design: EEA  
Cover photo: © Getty Images (Royalty free)  
Layout: EEA

#### **Oikeudellinen huomautus**

Tämän julkaisun sisältö ei välttämättä kuvaa Euroopan komission tai Euroopan unionin muiden toimielinten virallisia näkemyksiä. Euroopan ympäristökeskus tai sen puolesta toimivat henkilöt tai yritykset eivät ole vastuussa siitä, miten tämän raportin sisältämiä tietoja mahdollisesti käytetään.

#### **Tekijänoikeusilmoitus**

© European Environment Agency, 2021  
© European Maritime Safety Agency, 2021  
Jäljentäminen on sallittua, kunhan lähde mainitaan.

European Maritime Safety Agency  
Praça de Europa 4, Cais do Sodré  
1249-206 Lisboa  
Portugal

Tel.: +351 21 1209 200  
Internet: [emsa.europa.eu](http://emsa.europa.eu)  
Enquiries: [emsa.europa.eu/contact](http://emsa.europa.eu/contact)

European Environment Agency  
Kongens Nytorv 6  
1050 Copenhagen K  
Denmark

Tel.: +45 33 36 71 00  
Internet: [eea.europa.eu](http://eea.europa.eu)  
Enquiries: [eea.europa.eu/enquiries](http://eea.europa.eu/enquiries)



# Pähkinänkuoressa:

- Vuonna 2018 meriliikenteen päästöjen osuus kaikista liikenteen kasvihuonekaasupäästöistä EU:ssa oli 13,5 prosenttia. Se on huomattavasti vähemmän kuin tieliikenteestä (71 %) ja hieman vähemmän kuin ilmailusta (14,4 %) peräisin olevat päästöt. Yli kolmasosa näistä päästöistä oli lähtöisin konttialuksista.
- Noin 40 prosenttia EU:n väestöstä elää 50 kilometrin säteellä merestä, joten aluksista peräisin olevat ilmapäästöt ovat erityinen huolenaihe rannikkoyhteisöille. Muiden liikennemuotojen tapaan aluksista pääsee aineita, jotka voivat vaikuttaa ihmisten terveyteen. Niitä ovat muun muassa rikkioksidit (SO<sub>x</sub>), typpioksidit (NO<sub>x</sub>) ja hiukkaset (PM). Vuonna 2018 oli meriliikenteen osuus kaikista typpioksidipäästöistä 24 prosenttia, rikkioksidipäästöistä 24 prosenttia ja hiukkaspäästöistä 9 prosenttia kaikkien talouden toimialojen kansallisista päästöistä EU:ssa.
- Vedenalainen melu alusten moottoreista ja potkureista voi aiheuttaa merieläinten kuolonmenetystä ja muuttaa niiden käytöstä. Arvioiden mukaan vedenalainen melu on yli kaksinkertaistunut EU:n vesillä vuosina 2014–2019.
- Vieraslajit voivat kulkeutua uusiin elinympäristöihin alusten rungoissa niiden kulkiessa satamien välillä tai aluksen painolastivedessä, joka otetaan yhdestä satamasta ja lasketaan pois aluksen määränpäässä. Meriliikenne on tuonut EU:n meriin vuodesta 1949 lähtien eniten vieraslajeja (51 lajia, joilla on suuri vaikutus, eli lähes puolet kaikista).
- Vaikka merillä kuljetettavan öljyn määrä on kasvanut tasaisesti viimeisen 30 vuoden ajan, öljyvahinkojen kokonaismäärä on pienentynyt jatkuvasti. Vuosina 2010–2019 koko maailmassa tapahtuneista 44 keskikokoisesta öljyvahingosta vain viisi sattui Euroopan merillä. Yhteensä 18 suuresta öljyvahingosta maailmassa vain kolme on tapahtunut EU:n alueella.
- Kadonneet kontit roskaavat meriä. Katoamisen aikaisista olosuhteista merellä riippuu, säilyvätkö ne ehjinä vai päätyykö sisältö osittain tai kokonaisuudessaan mereen. Arvioiden mukaan kadonneista konteista mereen päässeen jätteen osuus EU:ssa on alhainen. Koko maailmassa vuosittain kuljetettavasta 226 miljoonasta kontista katoaa keskimäärin 268 konttia.
- EU:lla on meriliikenteen ympäristönäkökohtia käsittelevä kokonaisvaltainen sääntöpaketti, jonka monet säännöt ovat sovittuja kansainvälisiä vaatimuksia tiukempia. Päätöksentekijöiden tulevia haasteita ovat kuitenkin maailmanlaajuisen merenkulun ennakoitu kasvu sekä ilmastonmuutos, jonka vuoksi satamat voisivat altistua merenpinnan nousulle, sekä tällä hetkellä kulkukelvottomille alueille uudet pysyvästi avattavat laivaväylät.

## EU:n laivasto:

Vuonna 2019 EU:n jäsenvaltioiden lippujen alle rekisteröityjen alusten (noin 18 000 alusta) osuus maailman kaikista aluksista oli lähes viidesosa kuolleena painona (dwt), joka tarkoittaa rahdinkuljetuskapasiteettia. Yli 80 prosenttia näistä aluksista on irtolastialuksia, öljysäiliöaluksia ja konttialuksia.

EU:n jäsenvaltioihin rekisteröity laivasto on melko nykyaikainen. Puolet kaikista EU:n jäsenvaltioiden lippujen alle rekisteröidyistä aluksista on alle 15 vuotta vanhoja, ja siksi ne täyttävät todennäköisemmin tiukat ympäristövaatimukset.

Vuonna 2019 lähes puolet meriliikenteestä (alusten käynneistä) EU:ssa käsitti aluksia, jotka kulkevat ainoastaan kotimaisia reittejä ja matkustusreittejä. Tämä johtui pääasiassa siitä, että ro-ro-matkustaja-alukset ja lautat tekevät merimatkoja usein. EU:n satamissa käsiteltyjä tavaroita oli lähes neljä miljardia tonnia. Niiden osuus oli noin puolet niiden tavaroiden painosta, jotka kuljetettiin EU:n 27 jäsenvaltion ja muun maailman välillä.

## Meriliikennettä koskevat EU:n ja kansainväliset ympäristövaatimukset:

EU on ottanut 1990-luvun lopulta lähtien käyttöön jatkuvasti kokonaisvaltaisempaa säännöstöä, jota sovelletaan EU:n vesillä kulkeviin tai EU:n satamissa käyviin aluksiin. Näitä säädöksiä ovat muun muassa tarkkailua, raportointia ja todentamista koskeva asetus ja rikkidirektiivi, joissa käsitellään ilmapäästöjen kaltaisia ympäristönäkökohtia, sekä alusten aiheuttamaa meren pilaantumista koskeva direktiivi ja satamien vastaanottolaitteita koskeva direktiivi, joissa käsitellään veden saastumiseen liittyviä näkökohtia. Lisäksi meristrategiapuitedirektiivillä, vesipuitedirektiivillä ja luontotyyppidirektiivillä suojellaan meriympäristöä ja pyritään säilyttämään ympäristön hyvää tilaa koskevat tasot sekä vähentämään ilmansaastetta ja muita saasteita rannikkoyhteisöissä ja satamissa.

Nämä EU:n säädökset ovat yhdenmukaisia kansainvälisen säännöstön kanssa, ja joissakin ylitetään Kansainvälisen merenkulkujärjestön asettamat ympäristövaatimukset.

Kansainvälinen merenkulkujärjestö (IMO) on perustamisestaan lähtien hyväksynyt yli 50 kansainvälistä merenkulkua sääntelevää kansainvälistä sopimusta, joista 40 prosentissa keskitytään ympäristönsuojeluun.

## Kasvihuonekaasut:

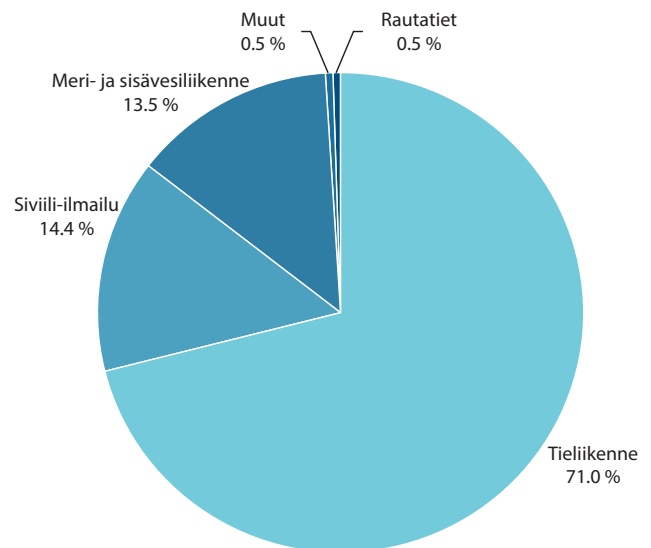
EU on esittänyt EU:n laajuista tavoitetta vähentää kasvihuonekaasujen nettopäästöjä vuoteen 2030 mennessä vähintään 55 prosenttia (vuodesta 1990). Näin unioni pääsisi lähemmäs ilmastoneutraaliutta.

Vuonna 2018 meri- ja sisävesiliikenteen päästöjen osuus EU:n liikenteen kaikista kasvihuonekaasupäästöistä oli 13,5 prosenttia. Se oli huomattavasti vähemmän kuin tieliikenteessä ja hieman vähemmän kuin ilmailussa.

Selvästi eniten kasvihuonekaasupäästöjä meriliikenteessä aiheutti polttoaineen palamisesta peräisin oleva hiilidioksidi (CO<sub>2</sub>). EU:n ja Euroopan talousalueen satamissa vuonna 2018 käyneet alukset tuottivat yhteensä 140 miljoonaa tonnia hiilidioksidipäästöjä (noin 18 prosenttia kaikista meriliikenteen tuona vuonna maailmassa tuottamista hiilidioksidipäästöistä).

Kaikista hiilidioksidipäästöistä noin 40 prosenttia oli peräisin EU:n jäsenvaltioiden satamien välillä kulkevista aluksista ja laiturissa olevista aluksista. Loput 60 prosenttia syntyi matkoilla EU:hun ja EU:sta pois. Pelkästään konttialusten osuus on noin kolmasosa laivaston hiilidioksidipäästöistä EU:ssa.

## Kasvihuonekaasupäästöt Kaikilla Liikenteen Aloilla

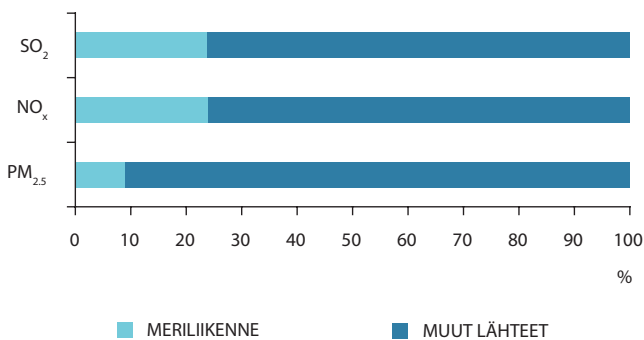


Source: 'EEA greenhouse gas — data viewer', European Environment Agency (<https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/data/data-viewers/greenhouse-gases-viewer>)

## Ilman pilaantuminen:

Noin 40 prosenttia EU:n väestöstä elää 50 kilometrin säteellä merestä, joten aluksista peräisin olevat ilmapäästöt ovat erityinen huolenaihe rannikkoyhteisöille. Aluksista pääsee aineita, jotka voivat vaikuttaa ihmisten terveyteen, kuten rikkioksideja (SO<sub>x</sub>), typpioksideja (NO<sub>x</sub>) ja hiukkasia (PM). Nämä päästöt voivat olla huomattavia raskaan meriliikenteen alueilla.

Vuonna 2018 meriliikenne tuotti 24 prosenttia kaikista typpioksidipäästöistä, 24 prosenttia kaikista rikkioksidipäästöistä ja yhdeksän prosenttia kaikista hiukkaspäästöistä (hiukkaspäästöjen läpimitta on alle 2,5 mikrometriä). Nämä ovat osuuksia kaikkien talouden toimialojen kansallisista EU:n päästöistä.



**Source:** 'Air pollutant emissions data viewer (Gothenbur Protocol, LRTAP Convention) 1990-2018', European Environment Agency (<https://www.eea.europa.eu/data-andmaps/dashboards/air-pollutant-emissions-data-viewer-3>).

Alusten rikkioksidipäästöjen lähteet ovat pääasiassa rikkidioksideja (SO<sub>2</sub>). Nämä päästöt aiheutuvat meripolttoaineiden käytöstä alusten moottoreissa mutta myös muista polttomoottorikoneistoista, kuten öljykattiloista. Vuonna 2019 EU:n / Euroopan talousalueen (ETA) satamissa käyneiden alusten rikkidioksidipäästöt olivat noin 1,63 miljoonaa tonnia. Se on noin 16 prosenttia kansainvälisen merenkulun maailmanlaajuisista rikkidioksidipäästöistä.

Alusten rikkidioksidipäästöjen vähentämiseksi EU:ssa alettiin säännellä vuonna 1999 meripolttoaineiden rikkipitoisuutta. Se onkin pienentynyt siitä lähtien jatkuvasti, ja EU:n rikkidirektiivin myötä rikin oksidien pitoisuudet ovat vähentyneet Euroopan

merillä. Lisäksi vuonna 2015 Pohjanmerellä ja Itämerellä otettiin käyttöön rikkioksidipäästöjen valvonta-alueet. Alusten käyttämän polttoaineen rikkipitoisuus saa olla niillä enintään 0,10 prosenttia m/m. Rikkioksidipäästöjen valvonta-alueet ovat osaltaan tehokkaasti vähentäneet rikkidioksidipitoisuutta, ja niiden avulla on päästy jopa 60 prosentin vähennyksiin.

Tammikuusta 2021 lähtien Pohjanmerellä ja Itämerellä on ollut käytössä typpioksidipäästöjen valvonta-alueita. Niiltä ei kuitenkaan odoteta tehokkaita vähennyksiä kovin nopeasti, koska vaatimuksia sovelletaan vain uusiin aluksiin.

## Vedenalainen melu:

Alukset aiheuttavat vedessä liikkueensa melua. Se johtuu niiden potkureista, koneistosta (myös niiden moottoreista) ja rungon liikkeistä. Melu voi vaikuttaa merilajeihin eri tavoin. Niiden kuulo voi heikentyä, yhteydenpito vähentyä, stressitaso nousta ja käytös muuttua. Nämä ovat vain muutamia haitallisia vaikutuksia, joita vedenalaisella melulla on merielämään. Melun ajatellaan vaikuttavan erityisesti valaisiin (delfiineihin, pyöriäisiin ja valaisiin), koska ne ovat toisiinsa yhteydessä äänen avulla.

Vedenalaisen meluenergian kokonaismäärän arvellaan yli kaksinkertaistuneen EU:n vesillä vuosina 2014–2019. Suurimmat meluenergiapäästöt syntyvät potkureita käyttävistä konttialuksista, matkustaja-aluksista ja säiliöaluksista.

EU:n alueelle laaditaan parhaillaan vedenalaisen melun kynnysarvoja meristrategiapuitedirektiivissä.

## Vieraslajit:

Vieraslajit ovat vesipatoogenejä, jotka voivat siirtyä yhdestä elinympäristöstä toiseen aluksissa joko ulkoisesti (tarttumalla alusten runkoihin eli likaamalla runkoa biologisesti) tai aluksen painolastivedessä, joka on makeaa tai suolaista vettä, jota pidetään säiliöissä alusten vakauttamiseksi ja ohjattavuuden parantamiseksi. Jos nämä lajit sopeutuvat uuteen ympäristöönsä, ne voivat uhata paikallisen luonnon monimuotoisuutta ja ihmisten terveyttä sekä vahingoittaa vakavasti paikallisia talouksia.

Meriliikenteen mukana on kulkenut EU:n meriin vuodesta 1949 lähtien eniten vieraslajeja – lähes 50 prosenttia kaikista lajeista. Eniten niitä on Välimerellä. Lajeista 51:llä luokitellaan

olevan suuri vaikutus eli ne voivat vaikuttaa ekosysteemeihin ja kotoperäisiin lajeihin.

Uusien vieraslajien tulo on kuitenkin hidastunut vuodesta 2005 lähtien monesta eri syystä. Niitä ovat muun muassa tietämyksen lisääntyminen, mahdollisten vieraslajien määrän väheneminen, tehokkaat toimintamallit ja uusi lainsäädäntö.

### Öljysaaste:

Merellä kuljetetun öljyn määrä on kasvanut tasaisesti viimeisen 30 vuoden ajan. Öljyvahinkojen määrä on kuitenkin vähentynyt. Vuosina 2010–2019 tapahtuneista 44 keskikokoisesta öljyvahingosta (eli 7–700 öljytonnin suuruisista vahingoista) vain viisi sattui Euroopan merillä. Samalla ajanjaksolla 18 suuresta vahingosta (yli 700 tonnia öljyä) vain kolme sattui EU:ssa.

Alle seitsemän tonnia pienemmissä öljyvahingoissa suuntaus on sama. Vuonna 2019 EU:n vesien satelliittiseurannassa havaittiin yhteensä 7 939 mahdollista tällaista vahinkoa. Niistä 42 prosenttia vahvistettiin erikokoisiksi päästöiksi. Satelliittien kattaman alueen kasvusta huolimatta havaintojen keskiarvo miljoonaa neliökilometriä kohti on pienentynyt. Se vahvistaa, että kehitys on myönteistä ja että päästöt vähenevät.

### Merien roskaantumisen:

Merien roskaantuminen voi olla uhka valtamerissä eläville kaloille ja muille eläimille. Se voi myös vahingoittaa aluksia ja aiheuttaa onnettomuuksia merellä sekä vaikuttaa rannikkoyhteisöihin huuhtoutuessaan rantaan.

Roskat päätyvät meriekosysteemiin muun muassa merellä kadonneista konteista, jotka voivat aueta ja laskea sisältönsä ulos. Ehjinä säilyvät kontit voivat puolestaan olla vaaraksi muille aluksille. Arvioiden mukaan kadonneista konteista mereen pääsevän kokonaisuuden määrä on EU:ssa kuitenkin mitätön, sillä vuosittain katoaa keskimäärin 268 konttia (eli tuhannesosa yhdestä prosentista koko maailmassa kuljetetusta 226 miljoonasta pakatusta ja tyhjästä kontista vuodessa).

Roskaa joutuu valtameriin myös aluksilla syntyvästä jätteestä. Kun alukset saapuvat satamaan, ne purkavat merellä matkan aikana tuottamansa jätteen niin kutsuttuihin sataman vastaanottolaitteisiin. Vuonna 2018 tehtiin vertailu aluksella syntyneen jätteen oletetun määrän ja sataman vastaanottolaitteisiin EU:ssa tosiasiallisesti toimitetun jätteen määrän välillä. Sen perusteella saatiin arvio aluksella syntyvän jätteen mahdollisesta määrästä, joka voidaan laskea laittomasti mereen. Arviot olivat noin 2,5 prosenttia öljyjätteestä, 10 prosenttia viemäriveredestä ja 7–34 prosenttia roskista (lukuun ottamatta muovijätettä).

Puutteen korjaamiseksi sataman vastaanottolaitteiden saatavuutta ja jätteiden toimittamista kyseisiin laitteisiin sääntelevä direktiivi tarkistettiin vuonna 2019. Tavoitteena oli vähentää tuntuvasti aluksella syntyneen jätteen ja lastijäämien pääsyä mereen.

### Kurssi kohti kestävyttä:

Toimenpiteissä on keskitytty myös energiatehokkuuden lisäämiseen. Tiedoista käy ilmi, että useimmat EU:ssa käyvästä aluksista ovat vähentäneet nopeuttaan jopa 20 prosenttia vuodesta 2008, mikä vähentää myös päästöjä. Myös muista kuin tavanomaisista polttoaineista ja energialähteistä, kuten biopolttoaineista, akuista, vedystä tai ammoniakista, on kehitymässä mahdollisia vaihtoehtoja merenkulkuun. Niiden avulla alalla voidaan irtautua hiilestä ja päästä eroon päästöistä.

Nesteytetyn maakaasun (LNG) käyttö alusten polttoaineena voi vähentää huomattavasti saasteiden pääsyä ilmaan. Tavanomaisiin fossiilisiin polttoaineisiin verrattuna rikkioksidit voi vähentyä jopa 90 prosenttia, hiukkaset 90 prosenttia ja typpioksidit 80 prosenttia. Vuonna 2020 yhteensä 59 satamassa EU:ssa oli LNG-laitteet. Kaiken kaikkiaan laitteita oli 71.

Alukset voivat myös hyödyntää puhtaan energialähteen tarjoamia maissa olevia sähköntuotantojärjestelmiä (OPS) meri- ja sisävesisatamissa, joissa ilmanlaatu on heikko tai melutasot korkeita. EU:n satamissa käyvästä säiliöaluksista suurjännitteinen OPS-järjestelmä on 9,6 prosentissa



konttialuksista, 15 prosentissa risteilyaluksista ja 10 prosentissa ro-pax-aluksista. Suurjännitteinen maayhteys on otettu käyttöön 31 satamassa EU:n 12 jäsenvaltiossa (EU:ssa on yhteensä 36 rannalta alukseen -yhteyteen perustuvaa sähköntoimituslaitetta).

Alusten suunnittelun ja käytön parantaminen voi edistää alusten kasvihuonekaasupäästöjen vähentämistä. Vuonna 2018 EU:n / Euroopan talousalueen satamissa käyvien alusten tekninen energiatehokkuus oli yleisesti vertailukelpoinen maailman laivaston kanssa (lukuun ottamatta pieniä konttialuksia). Valtaosa vuoden 2015 jälkeen rakennetuista aluksista täyttää jo vuosina 2020–2025 sovellettavat energiatehokkuusvaatimukset.

### Tulevat suuntaukset:

Kansainvälisen merenkulun odotetaan lisääntyvän tulevina vuosikymmeninä. Kaikkien alusluokkien kuljetusvolyymien odotetaan kasvavan 24 prosenttia vuoteen 2050 mennessä. Vuosina 2030–2050 maailmankaupan odotetaan kasvavan yhdeksän prosenttia.

Lisäksi Kansainvälinen merenkulkujärjestö (IMO) on arvioinut, että merenkulkualan kasvihuonekaasupäästöt kasvavat vuoden 2008 päästöistä noin 90–130 prosenttia vuoteen 2050 mennessä useiden todennäköisten pitkän aikavälin talous- ja energiaskenaarioiden mukaisesti.

Merenkulun rikkioksididi- ja hiukkaspäästöjen odotetaan vähenevän huomattavasti vuoteen 2050 mennessä. Mereltä peräisin olevien typpioksidipäästöjen odotetaan kuitenkin lisääntyvän. Koska maalta peräisin olevien päästöjen ennakoidaan vähenevän, tämä tarkoittaa, että merenkulun typpioksidipäästöt ylittävät maalta peräisin olevat päästöt vuoden 2030 jälkeen.

Ilmastonmuutoksella on valtava vaikutus meriliikenteeseen. Satamainfrastruktuuria on mukautettava suhteessa ennakoituun – ilmastonmuutoksen aiheuttamaan – merenpinnan nousuun ja maapallon jääpeitteen sulaminen

voi johtaa täysin uusien reittien, kuten Pohjanmeren reitin ja Luoteisväylän, avaamiseen.

EU:ssa on lähes viidesosa maailman laivastosta. Edessä häämöttääkin ratkaisevan tärkeä vuosikymmen, jolloin on siirryttävä entistä taloudellisempaan sekä sosiaalisesti ja ympäristön kannalta kestävämpään meriliikenteeseen. Euroopan vihreän kehityksen ohjelman sekä vuoden 2030 biodiversiteettistrategian, kestävä ja älykkään liikkuvuuden strategian, ehdotetun eurooppalaisen ilmastolain ja Pelloilta pöytään -strategian tavoitteiden täytäntöönpano vähentävät väistämättä öljynkulutusta sekä EU:sta kuljetetun jätteen määrää.







European Environment Agency

## **Tietoja Ja Lukuja Euroopan Meriliikenteen Ympäristöraportti**

2021 — 7 pp. — 21 x 29.7 cm

### **Tietoa EU:sta**

#### **Henkilökohtaisesti**

Euroopan unionin alueella toimii yhteensä satoja Europe Direct -tiedotuspisteitä. Lähimmän tiedotuspisteen osoite löytyy verkosta: [https://europa.eu/european-union/contact\\_fi](https://europa.eu/european-union/contact_fi)

#### **Puhelimitse tai sähköpostitse**

Europe Direct -palvelussa vastataan Euroopan unionia koskeviin kysymyksiin. Voit ottaa yhteyttä palveluun:

- maksuttomaan puhelinnumeroon: 00 800 6 7 8 9 10 11 (jotkin matkapuhelinoperaattorit voivat laskuttaa puheluista),
- numeroon: +32 22999696,
- sähköpostitse [https://europa.eu/european-union/contact\\_fi](https://europa.eu/european-union/contact_fi)

### **Tietoa EU:sta**

#### **Verkkosivut**

Tietoa Euroopan unionista on saatavilla kaikilla EU:n virallisilla kielillä Europa-sivustolla, [https://europa.eu/european-union/index\\_fi](https://europa.eu/european-union/index_fi)

#### **Eu:n julkaisut**

EU:n ilmaisia ja maksullisia julkaisuja voi ladata tai tilata osoitteesta <https://op.europa.eu/fi/publications>. Ilmaisia julkaisuja on mahdollista saada usean kappaleen erinä ottamalla yhteyttä Europe Direct -palveluun tai paikalliseen tiedotuspisteeseen (ks. [https://europa.eu/european-union/contact\\_fi](https://europa.eu/european-union/contact_fi)).

European Maritime Safety Agency  
Praça de Europa 4, Cais do Sodré  
1249-206 Lisboa  
Portugal  
Tel.: +351 21 1209 200  
Internet: [emsa.europa.eu](http://emsa.europa.eu)  
Enquiries: [emsa.europa.eu/contact](http://emsa.europa.eu/contact)

European Environment Agency  
Kongens Nytorv 6  
1050 Copenhagen K  
Denmark  
Tel.: +45 33 36 71 00  
Web: [eea.europa.eu](http://eea.europa.eu)  
Enquiries: [eea.europa.eu/enquiries](http://eea.europa.eu/enquiries)

