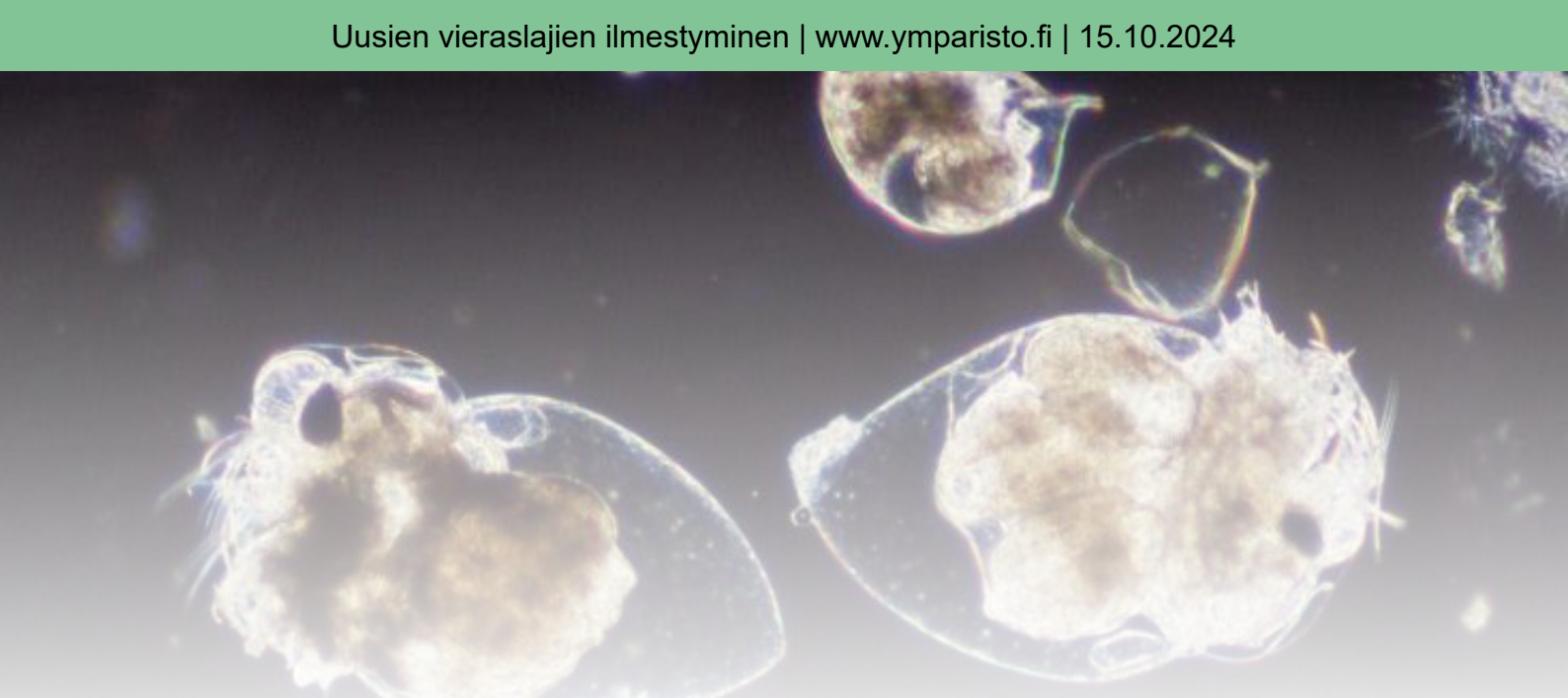




# Uusien vieraslajien ilmestyminen

Meren tilan indikaattori

© Siru Tasala

**Yhteyshenkilö: Maiju Lehtiniemi (Syke)**

**Taittaja: Meri Back (Syke)**

Vieraslajien osalta meren hyvää tilaa arvioidaan HELCOM-indikaattorilla, jossa lasketaan yhteen kuuden vuoden aikana Itämerelle saapuneet uudet vieraslajit. Tila on vieraslajien suhteen hyvä, mikäli merialueelle ei tarkasteltavan 6-vuotisen arviointijakson aikana ole saapunut uusia vieraslajeja. Kuuden vuoden tutkimusjakson lopussa uusien vieraslajien määrä lasketaan yhteen, minkä jälkeen alkaa uusi kuuden vuoden periodi, joka kuvastaa puolestaan uusia vieraslajeja kyseiseltä ajanjaksolta.

## Indikaattorin yleinen kuvaus

Vieraslajit ovat lajeja, jotka siirtyvät uusille alueille ihmisen toiminnan vuoksi, eli ihmistoiminta on suorassa suhteessa vieraslajien määrään ja saapumisvauhtiin. Suurin osa vieraslajeista on saapunut Itämerelle laivojen mukana joko painolastivesitankeissa tai runkoon kiinnittyneinä. Myös istutusten ja vesiviljelyn kautta lajeja leviää vesiimme.

Indikaattori kuvastaa Itämeren eri merialueilta löydettyä vieraslajien määrää. Indikaattori perustuu lähtötilannetutkimukseen, jossa on tarkoitus tunnistaa jo saapuneet vieraslajit, minkä jälkeen jokainen uusi vieraslaji voidaan määritellä uudeksi lajiksi alueella. Uudet vieraslajit muodostuvat niin sopeutuneista, kuin sopeutumattomistakin lajeista, sillä sopeutumattomat lajit kertovat yhtä lailla

epäonnistuneesta vieraslajien leviämisen ennaltaehkäisystä.

Indikaattorin tavoite on, ettei uusia vieraslajeja saavu vesillemme eli ettei uusien vieraslajien määrä kasva. Vertailuarvonakäytetään raportointiajan alkuhetken vieraslajimäärää. Indikaattori vaatii alkutilanteen kartoituksen eli tiedon, kuinka monta vieraslajia alueella on raportointikauden alussa. Jokainen alkutilanteen jälkeen alueelle saapuva vieraslaji lasketaan mukaan, vaikka laji ei pystyisikään asettumaan pysyvästi ekosysteemin osaksi, koska jokainen saapuva laji on osoitus ennaltaehkäisevien toimenpiteiden epäonnistumisesta.

## Tulokset

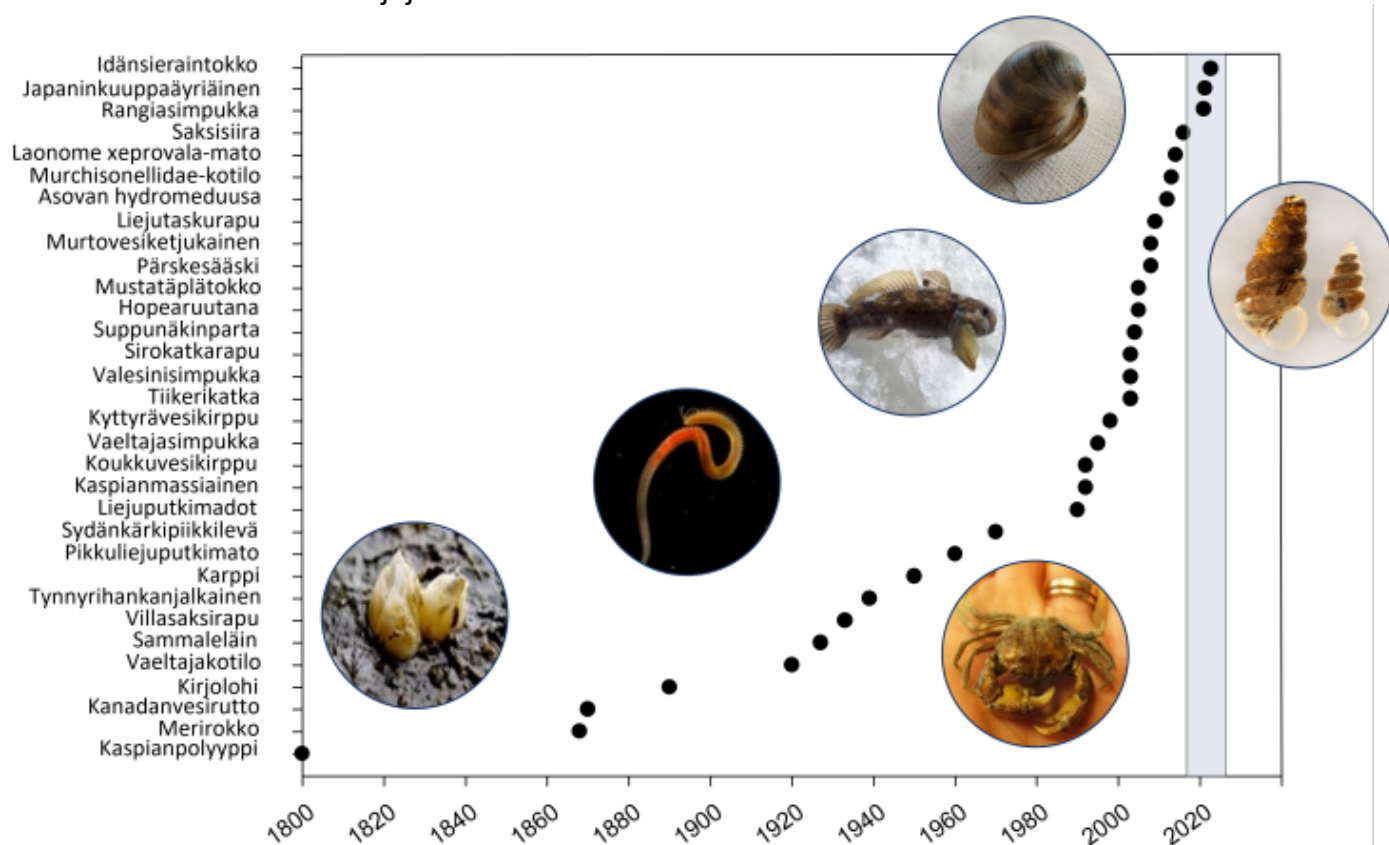
Suomen merialueelle ei saapunut jakson aikana yhtään Itämerelle uutta vieraslajia. Tämän perusteella Suomen merialueiden tila arvioidaan hyväksi. Itämeren muiden maiden merialueille tuli vuosina 2016–2021 kuitenkin yhteensä 13 uutta vieraslajia, joten koko Itämeren tasolla tila on heikko.

Suomen aluevesille levisi kuitenkin muilta Itämeren alueilta vuosina 2018–2023 kolme vieraslajia, jotka oli havaittu Itämerellä jo aiemmin. Näitä nk. sekundaarisesti levinneitä lajeja saapui saman verran kuin edellisellä 6-vuotiskaudella eli tila on siltä osin pysynyt samana. Nämä lajit ovat rangiasimpukka *Rangia cuneata*, ja japaninkuoppaäyriäinen *Nippoleucon hinumensis*, jotka molemmat havaittiin Suomenlahdella 2021 sekä idänsieraintokko *Proterorhinus semipellucidus*, joka havaittiin ensimmäisen kerran itäiseltä Suomenlahdelta 2022.

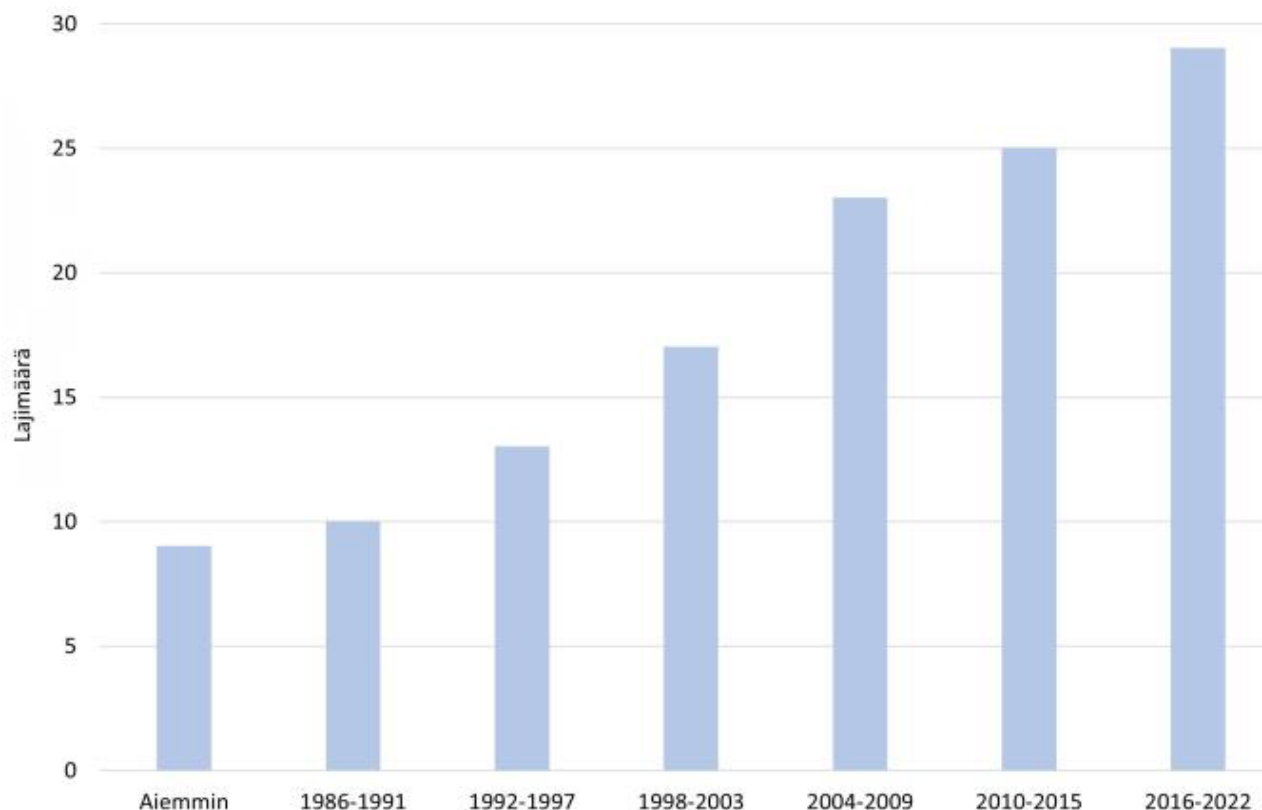
Suomen merialueille saapui vieraslajeja jo 1800-luvulla. Tahti kiihtyi 1900-luvulla ja edelleen 1980-luvun jälkeen (Kuva 1). Suomen merialueista eniten vieraslajeja on koko mitatun

historian aikana havaittu Suomenlahdella (28 lajia), ja myös uusista lajihavainnoista suurin osa (2/3) on tehty Suomenlahdella. Saaristomerellä on toiseksi eniten vieraslajeja (19 lajia) ja vähiten vieraslajeja on saapunut Perämerelle (14 lajia). Kaikki vieraslajit eivät ole pysyvästi asettuneet, eli niistä on tehty vain muutama havainto samoihin aikoihin eikä muita havaintoja sen jälkeen.

Haitallisimmin vaikuttavia vieraslajeja ovat koukkuvesikirppu, joka on levinnyt koko Suomen aluevesille ja on muuttanut ravintoverkon energiavirtaa, sekä merirokko ja kaspianpolyyyppi, jotka ovat runsaita melkein koko aluevesillämme ja aiheuttavat haittaa veneilijöille. Lisäksi haittoja aiheuttavat liejutaskurapu, joka runsastuu ja leviää nopeasti Saaristomerellä ja syö tehokkaasti kotoisia vesiselkärangattomia, sekä valesinisimpukka ja vaeltajasimpukka, jotka ovat paikoin runsaita ja tukkivat herkästi merivettä jäähdytyksenä käyttävän teollisuuden putkistoja. Näistä lajeista ainakin koukkuvesikirppu, liejutaskurapu, valesinisimpukka ja vaeltajasimpukka ovat levinneet ja runsastuneet Suomen merialueilla.



**Kuva 1.** Suomen merialueelle 1800-luvun alun jälkeen saapuneet merivieraslajit. Nykyinen tarkastelujakso on merkitty kuvaan palkilla. © Suomen ympäristökeskus. Kuvat: Merirokko, Sergej Olenin; Marenzelleria, Jan-Erik Bruun; Mustatäplätokko ja liejutaskurapu, Maiju Lehtiniemi; Rangiasimpukka, Markus Hartman; Murchisonellidae-kotilo, Katriina Könönen.



**Kuva 2.** Vakiintuneiden vieraslajien kumulatiivinen määrä Suomen merialueilla kasvaa jatkuvasti. Raportointikaudella vakiintuneiden vieraslajien määrä kasvoi kolmella lajilla. © Suomen ympäristökeskus

## Aineisto

Tiedot indikaattorin teknisistä tiedoista on otettu Suomen meriympäristön tila 2018 –raportin indikaattorilehtisistä ja päivitetty vastaamaan uuden tila-arvion seuranta-aineistoa.

Aineisto koostuu Baltic Sea Alien Species, European DAISIE ja NOBANIS tietokannoista, tieteellisistä julkaisuista, Itämeren suojelukomission (HELCOM) vieraslajilistasta sekä kansallisten asiantuntijoiden tiedoista. Aineistot kuvaavat uusien vieraslajien määrää Itämeren merialueilla, riippumatta lajin leviämistavasta.

Indikaattorin edustavuus kattaa koko Itämeren, joka on jaettu kansallisiin rannikkoalueisiin.

Aineistoa on kerätty 1800-luvulta saakka. Yksi tutkimusjakso kestää 6 vuotta. Viime vuosikymmeninä huomattavasti kehittynyt näytteenotto ja monitorointi saattaa vääristää löytyneiden vieraslajien lukumäärää viimeisimmiltä tutkimusjaksoilta.

Aineistot on kerätty rannikkoalueilla tehdyistä näytteenotoista. Kansalliset asiantuntijat ovat

vahvistaneet lajihavainnot.

## Indikaattori osana lainsäädäntöä

Uusien vieraslajien leviämisellä voi olla merkittäviä ympäristöllisiä, taloudellisia ja terveydellisiä haittavaikutuksia. Kansainvälinen merenkulkujärjestö (IMO), sekä IMO:n merellisen ympäristön suojelukomitea (MEPC) ottivat vieraslajiongelman asialistalle 1990-luvun alussa, minkä jälkeen se alkoi saada yhä enemmän huomiota meriympäristön suojelun parissa. Vuonna 2004 IMO hyväksyi kansainvälisen painolastivesiyleissopimuksen, joka edellyttää painolastiveden vaihtoa tai käsittelyä vieraslajien leviämisen minimoimiseksi painolastiveden mukana. Kansainvälinen painolastivesiyleissopimus astui voimaan syyskuussa 2017 ja se velvoittaa kaikkia laivoja noudattamaan yleissopimuksen painolastivesitoimenpiteitä.

Lisäksi kansainvälinen merentutkimusneuvosto ICES julkaisi toimintasuunnitelman (ICES Code of Practice on the Introductions and Transfers of Marine Organisms) vieraslajien leviämisen haittavaikutusten estämiseksi vesiviljelyn

yhteydessä. Toimintasuunnitelma koostuu toimenpiteistä ja arvioista, jotka tulee ottaa huomioon vieraslajien leviämisessä vesiviljelyn osalta. Euroopan yhteisön valtuuston ohjesääntö nro 708/2007 (EC Council Regulation No 708/2007) vesiviljelyn osalta perustuu kyseiseen toimintasuunnitelmaan.

## Miten indikaattori kuvaa ekosysteemiä?

Vieraslajien leviäminen on vakava uhka meriympäristölle ja uudet vieraslajit ovat aiheuttaneet ekologisia, taloudellisia sekä terveydellisiä haittavaikutuksia maailmanlaajuisesti. Vieraslajit voivat järkyttää paikallisia ekosysteemirakenteita muokkaamalla elinympäristöjä, ravintoverkkoa ja aiheuttaa jopa paikallisten lajien katoamisen. Taloudelliset haittavaikutukset liittyvät kalastuselinkeinoon heikentymiseen ja vedenalaisten rakenteiden

puhdistusoperaatioihin, kun taas terveydelliset haittavaikutukset ovat peräisin mikrobien sekä myrkyllisten leväkukintojen leviämisestä. Indikaattori on kokonaan ihmisen aiheuttama.

## Indikaattorin luotettavuus ja kehittämistarpeet

Vieraslajeja tutkitaan aktiivisesti Itämeren rannikkoalueilla. Tutkimukset ovat luotettavia, vaikka näytteenotoissa saattaa jäädä yksittäisiä lajeja huomaamatta. Kansallisissa tietokannoissa ja tutkimusmenetelmissä on eroavaisuuksia, mistä johtuen tulosten laatu saattaa vaihdella.

## Hyvän tilan määritelmä [D2C1]

Hyvä tila on saavutettu kun uusia vieraslajeja ei leviä Itämerelle lainkaan. Kuuden vuoden tutkimusjakson aikana GES-arvo on 0.

## Lähteet

1. Carlton, J.T. 1985: Transoceanic and interoceanic dispersal of coastal marine organisms: the biology of ballast water. *Oceanogr. Mar. Biol. Ann. Rev.* 23: 313–371.
2. EC, 2007: Council Regulation (EC) No 708/2007 of 11 June 2007 concerning use of alien and locally absent species in aquaculture. *Official Journal of the European Union*, 17pp.
3. EC, 2008: Directive 2008/56/EC of 17 June 2008 establishing a framework for community action in the field of marine environmental policy (Marine Strategy Framework Directive). *Official Journal of the European Union*, 22pp.
4. Gollasch, S. and S. Nehring, 2006: National checklist for aquatic alien species in Germany. *Aquatic Invasions* 1 (<http://www.reabic.net>), 245–269.
5. ICES, 2005: ICES CODE of Practice on the Introductions and Transfers of Marine Organisms 2005, 30pp.
6. IMO, 2004: International Convention for the Control and Management of Ships' Ballastwater and Sediments, 2004. IMO document BMW/Conf/36, 38pp.
7. Lehtiniemi, M., Nummi, P., & Leppäkoski, E. (2016). Jättiputkesta citykaniin – Vieraslajit Suomessa. Jyväskylä, Docendo. 167 s.
8. Ojaveer, H., S. Olenin, A. Narscius, A.-B. Florin, E. Ezhova, S. Gollasch, K.R. Jensen, M. Lehtiniemi, D. Minchin, M. Normant-Saremba & Strake, S., 2016. Dynamics of biological invasions and pathways over time: a case study of a temperate coastal sea. *Biological Invasions* 19:799-813.
9. Zaiko, A., Lehtiniemi, M., Narščius, A., Olenin, S. 2011: Assessment of bioinvasion impacts on a regional scale: a comparative approach. *Biological Invasions* DOI 10.1007/s10530-010-9928-z]

