

Uusien vieraslajien ilmestyminen



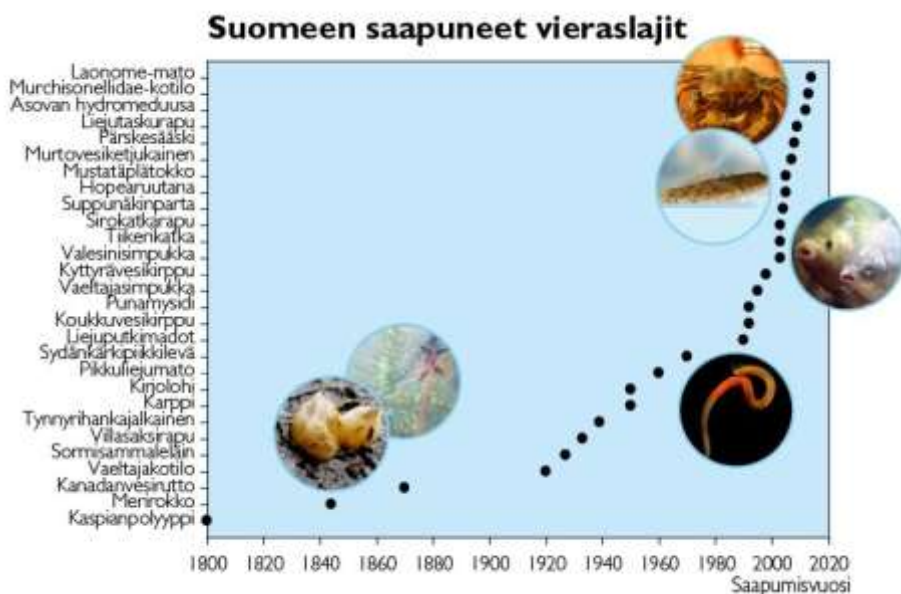
Meren tilan indikaattori

Yhteyshenkilöt: Maiju Lehtiniemi (SYKE) ja Lauri Urho (LUKE)

Indikaattorin tulokset

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. Suomen merialueelle ei saapunut jakson aikana yhtään uutta vieraslajia, jotka olisivat Itämerelle uusia. Tämän perusteella Suomen merialueiden tila arvioidaan hyväksi. Itämeren muiden maiden merialueille tuli vuosina 2011–2016 kuitenkin yhteensä 14 uutta vieraslajia, joten Itämeren tasolla tila on heikko. Tämä kuvataan HELCOMin vieraslaji-indikaattorissa: <http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends/indicators/trends-in-arrival-of-new-non-indigenous-species/>

Suomen aluevesille levisi muilta Itämeren alueilta vuosina 2011–2016 kolme vieraslajia, jotka oli havaittu Itämerellä jo aiemmin. Näitä nk. sekundaarisesti levinneitä lajeja saapui kuitenkin vähemmän kuin edellisellä 6-vuotiskaudella. Asovan meduusa (*Maeotias marginata*) löytyi Saaristomereltä vuonna 2012. Se ei kuitenkaan ole lajin ensimmäinen havainto Itämereltä, vaan laji on havaittu Viron aluevesillä vuonna 2009. Toinen uusi laji on Haminan edustalta vuonna 2013 löydetty pieni kotilolaji, joka on määritetty heimotasolle (Murchisonellidae). Havaintoa ei ole otettu mukaan HELCOM-indikaattorissa, koska lajinmääritys on vielä kesken, eikä voida olla varmoja onko tuo alle 1 mm kokoinen kotilo vain jäänyt havaitsematta aiemmin. Tämä laji saattaa siis löytyä muidenkin maiden aluevesiltä ja on jäänyt pienen kokonsa vuoksi havaitsematta ja se on voinut olla Suomessakin jo pitempään, mutta jäänyt tunnistamatta. Kolmas uusi lajihavainto on Laonome -suvun harvasukasmato, joka löydettiin vuonna 2014 ja on levinnyt koko Suomenlahden rannikolle. Tätäkään lajia ei ole laskettu mukaan HELCOM-indikaattoriin, koska *Laonome* -suku on havaittu aiemmin Viron aluevesillä (Viro 2012). Jos laji osoittautuu eri lajiksi kuin Viron löytö (kuten tällä hetkellä arvellaan), on se uusi laji Itämerelle ja lasketaan siten myös indikaattorituloksissa mukaan.



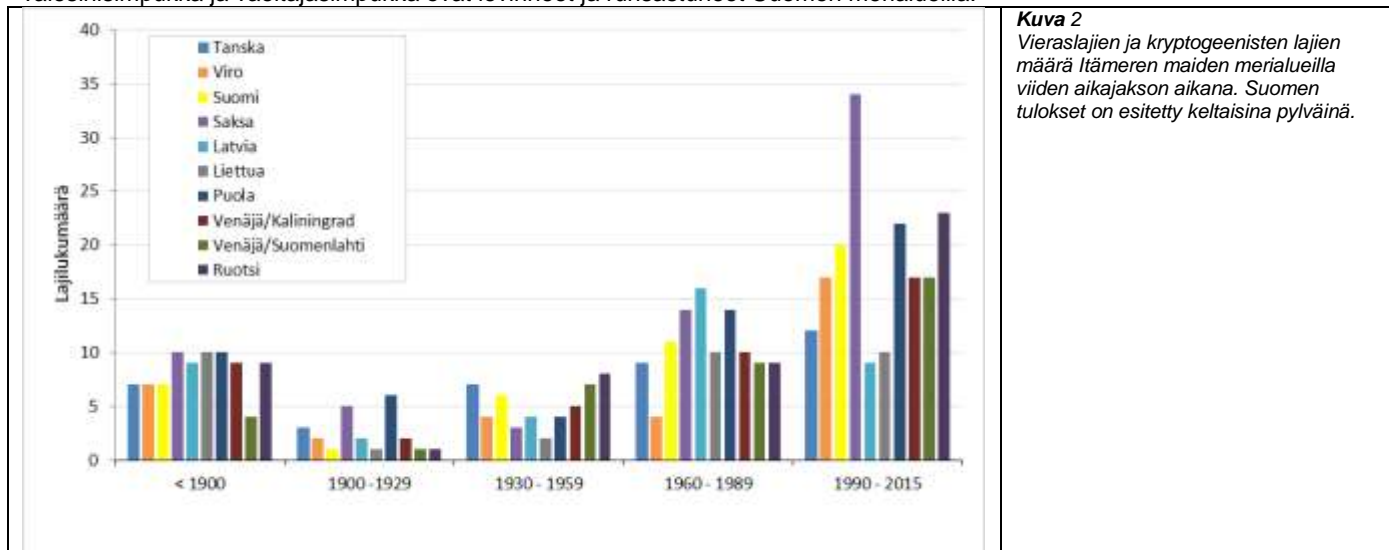
Kuva 1

Suomen merialueelle 1800-luvun alun jälkeen saapuneet merivieraslajit.

Suomen merialueille saapui vieraslajeja jo 1800-luvulla. Tahti kiihtyi 1900-luvulla ja edelleen 1980-luvun jälkeen (Kuvat 1 ja 2). 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. Näihin lajeihin kuuluvat mm. rantataskurapu ja uusi vieraslaji Asovan meduusa.

Haitallisimmin vaikuttavia vieraslajeja ovat koukkuvesikirppu, joka on levinnyt koko Suomen aluevesille ja on muuttanut ravintoverkon energiavirtaa, sekä merirokko ja kaspianpolyppi, 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 jäädytyksenä käytävän teollisuuden putkistoja. Näistä lajeista ainakin koukkuvesikirppu, liejutaskurapu, valesinisimpukka ja vaeltajasimpukka ovat levinneet ja runsastuneet Suomen merialueilla.



Kuva 2
Vieraslajien ja kryptogeenisten lajien määrä Itämeren maiden merialueilla viiden aikajakson aikana. Suomen tulokset on esitetty keltaisina pylväinä.

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 määrittellä uudeksi lajiksi alueella. Uudet vieraslajit muodostuvat niin sopeutuneista, kuin sopeutumattomistakin lajeista, sillä sopeutumattomat lajit kertovat yhtä lailla epäonnistuneesta vieraslajien leviämisen ennaltaehkäisystä.

Kuuden vuoden tutkimusjakson lopussa uusien vieraslajien määrä lasketaan yhteen, minkä jälkeen alkaa uusi kuuden vuoden periodi, joka kuvastaa puolestaan uusia vieraslajeja kyseiseltä ajanjaksolta.

Indikaattorin tavoite on, ettei uusia vieraslajeja saavu vesillemme eli ettei uusien vieraslajien määrä kasva. Vertailuarvona käytetään 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.

Indikaattori osana lainsäädäntöä

Uusien vieraslajien leviämisen 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.

Miten ihmisen toiminta vaikuttaa indikaattoriin?

Indikaattori on kokonaan ihmisen aiheuttama.

Tekninen kuvaus

1. Lähdemateriaali / aineisto

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.

2. Indikaattorin edustavuus eri merialueilla

Edustavuus kattaa koko Itämeren, joka on jaettu kansallisiin rannikkoalueisiin.

3. Ajallinen edustavuus

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.

4. Aineiston keruun ja analyysin menetelmät

Aineistot on kerätty rannikkoalueilla tehdyistä näytteenotoista. Kansalliset asiantuntijat ovat vahvistaneet lajihavainnot.

5. Hyvän tilan raja-arvon määrittäminen

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

6. Tila-arvion maantieteellinen yksikkö

Uusien vieraslajien lukumäärä Itämeren merialueilla.

7. Indikaattorin luotettavuus

Vieraslajeja tutkitaan aktiivisesti Itämeren rannikkoalueilla. Tutkimukset ovat luotettavia, vaikka näytteenotoissa saattaa jäädä yksittäisiä lajeja huomaamatta.

8. Kehittämistarpeet

Kansallisissa tietokannoissa ja tutkimusmenetelmissä on eroavaisuuksia, mistä johtuen tulosten laatu saattaa vaihdella.

LÄHDELUETTELO

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.

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.

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.

Gollasch, S. and S. Nehring, 2006: National checklist for aquatic alien species in Germany. *Aquatic Invasions* 1 (<http://www.reabic.net>), 245–269.

ICES, 2005: ICES CODE of Practice on the Introductions and Transfers of Marine Organisms 2005, 30pp.

IMO, 2004: International Convention for the Control and Management of Ships' Ballastwater and Sediments, 2004. IMO document BMW/Conf/36, 38pp.

Lehtiniemi, M., Nummi, P., & Leppäkoski, E. (2016). Jättiputkesta citykaniin – Vieraslajit Suomessa. Jyväskylä, Docendo. 167 s.

Ojaveer, H., S. Olenin, A. Narščius, 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.

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].