

LUONTOPANEELIN LAUSUNTO KOSKIEN SUOMEN MERIYMPÄRISTÖN TILA 2024 - ARVIOTA

Luontopaneeli kiittää lausuntomahdollisuudesta koskien Suomen meriympäristön tila 2024 -arviota.

Suomen meriympäristön tila -arvion keskeisin viesti on, että rehevöitymisen sekä muiden ihmisen aiheuttamien häiriöiden vuoksi meriluonto Itämerellä heikkenee edelleen. Arvion mukaan Suomen merialueet yleisesti eivät ole hyvässä tilassa, eivätkä kaikkien mittarien osalta mitkään yksittäisetkään merialueet. Vaikutuksiltaan laajin este meren hyvän tilan saavuttamiselle on ravinnekuormituksen aiheuttama rehevöityminen, minkä suhteen ei ole tapahtunut muutosta parempaan; vain Merenkurkun rannikkovedet ovat tässä mielessä hyvässä tilassa. Luontopaneeli yhtyy arvion keskeisiin huomioihin ja pyrkii tässä lausunnossa täydentämään joitain arvioinnin huomioita etenkin vedenalaisen rannikkoluonnon monimuotoisuuden osalta.

Luontopaneeli julkaisee 22.3.2024 raportin ”Vedenalaisen luonnon köyhtyminen Suomen rannikkoalueilla”. Raportin keskeinen tavoite on lisätä ymmärrystä siitä, mitä luontokato rannikkovesissämme käytännössä tarkoittaa, ja millä tavoin luonnon köyhtyminen ilmenee eri eliöryhmissä, luontotyypeissä ja merialueilla. Luontopaneelin raportti osoittaa, että rannikolla etenevä luontokato on moninaista, ja vedenalaisen rannikkoluonnon monimuotoisuuden heikkenemistä tapahtuu kaikilla Suomen merialueilla. Luontokato kohdistuu lähes kaikkiin rantavyöhykkeen vedenalaisiin luontotyypeihin ja eliöryhmiin. Ihmistöiminnan takia rannikkovesien luontoarvot heikkenevät, lajisto yksipuolistuu ja ekosysteemipalvelut vaarantuvat. Joistakin elpymisen merkeistä huolimatta tilanne Itämeren rannikkoalueilla on huono, eikä selkeää paranemista ole tapahtunut.

Luontopaneelin raporttia varten tehdyn systemaattisen kirjallisuuskatsauksen mukaan luontokato rannikkovesissä on yleistä ja ilmenee monin tavoin – kaikkiaan raportissa listattiin 45 luontokadon eri ilmenemismuotoa. Yleisimmin luontokato ilmenee lajin esiintyvyyden pienenemisenä ja lajien paikallisena katoamisena sekä populaation runsauden (yksilömäärän ja/tai biomassan) vähenemisenä. Luontokato ei useinkaan ilmene eliöryhmissä, luontotyypeissä tai merialueilla vain yhdellä tapaa, vaan samanaikaisesti esimerkiksi muutoksina lajien yksilömäärissä, biomassassa, eliöyhteisöjen koostumuksessa sekä ekosysteemin rakenteessa ja toiminnassa.

Ravinnekuormitusta aiheuttaviin päästölähteisiin on syytä puuttua koko Itämeren valuma-alueella

Kuten Suomen meriympäristön tila -arvio, myös Luontopaneelin raportti tunnistaa ravinnekuormituksen aiheuttaman rehevöitymisen luonnon köyhtymisen merkittävimäksi syyksi. Rannikkovesien rehevöityminen johtaa moninasiin muutoksiin eliöyhteisöjen ja ekosysteemien rakenteessa ja toiminnassa. Esimerkiksi levä- ja vesikasviyhteisöissä tärkeät avainlajit, kuten meriajokas ja rakkohauru, vähenevät runsasravinteisia ja heikkoja valaistusolosuhteita suosivien nopeasti kasvavien lajien, kuten rihmalevien, runsastuessa. Vedenalaisen luontokadon muita aiheuttajia ovat muun muassa ilmastonmuutos, merenpohjan mekaaniset häiriöt sekä kalastus.

Meriympäristön tila -arviossa ainoastaan Merenkurkun ulompien rannikkovesien arvioidaan olevan hyvässä tilassa kokonaisrehevöitymisen osalta. Luontopaneelin raportissa rehevöityminen oli merkittävin luontokatoa aiheuttava tekijä eteläisillä merialueilla, muiden tekijöiden, muiden ajurien, kuten ilmastonmuutoksen, ollessa merkittävämpiä pohjoisilla merialueilla. Perämerellä

rehevöitymisen yleisyys luontokadon syynä oli kaikista merialueista pienintä. Itämeren luontotyyppien uhanalaisuuden merkittävimmät syyt ovat rehevöitymisen lisäksi vesirakentaminen ja vesiliikenne. Rannikkoalueet ovat erityisen alttiita näille vaikutuksille. Rannikon vedenalaiset ekosysteemit sitovat itseensä sekä maalta että avomereltä tulevaa ravinnekuormitusta ja siten suodattavat ja kierrättävät ravinteita eri alueiden välillä. Samalla matalille rannikkoalueille keskittyy suhteellisen paljon luonnon monimuotoisuutta ja sen ylläpitämiä tärkeitä ekosysteempipalveluja.

Ihmistoiminnasta johtuviin paineisiin puuttuminen on keskeistä meriympäristön tilan elpymiseksi. Mereen vapautuu ravinteita hajakuormituksena erityisesti maa- ja metsätaloudesta sekä pistelähteistä, joihin lukeutuvat esimerkiksi yhdyskuntien, kalankasvatuksen ja teollisuuden päästöt Suomen meriympäristön tila -arvioon on nostettu keskeisiä ympäristötavoitteita meren tilan parantamiselle. Rehevöitymistä koskevan osion tavoitteita ovat mm. maa- ja metsätalouden sekä turvetuotannosta aiheutuvan ravinnekuormituksen väheneminen, vesiviljelyssä käyttöön otettavat kuormitusta vähentävät menetelmät, merenkulun aiheuttaman ilmaperäisen tyyppikuormituksen väheneminen sekä jätevesien aiheuttaman kuormituksen väheneminen. Kaikki nämä, kuten muutkin arviossa listatut tavoitteet ovat tärkeitä. Lisäksi ilmastonmuutoksen vaikutukset ravinnekuormiin ja rehevöitymiskehitykseen tulisi huomioida asetettujen ympäristötavoitteiden yhteydessä, niin arvioidun rehevöitymiskehityksen kuin kuormitusta vähentävien toimenpiteiden vaikuttavuuden suhteen.

Luontopaneeli esittää raportin viestejä kokoavassa päättäjille suunnatussa yhteenvedossa ”Vedenalaisen luonnon köyhtyminen Suomen rannikkoalueilla – Luontopaneelin yhteenvedo ja suositukset luontopolitiikan suunnittelun ja päätöksenteon tueksi” suosituksia vedenalaisen rannikkoluonnon tilan parantamiseksi. Keinovalikoima koostuu luontokatoa aiheuttavaan toimintaan ja paineisiin puuttumisesta, suojelutoimenpiteistä sekä kunnostus- ja ennallistamistoimista. Luontopaneeli esittää useita ehdotuksia mm. lainsäädännön, luvituksen sekä tukijärjestelmien kehittämiseksi ja tietoaukkojen paikkaamiseksi. Ensisijaista on puuttua ravinnekuormitusta aiheuttaviin päästölähteisiin ja toimintoihin. Edellytykset suojelu- tai ennallistamistoimenpiteiden onnistumiselle ovat heikot, jos luontokatoa aiheuttaneita paineita ei saada vähennettyä tai poistettua ja heikentävä toiminta jatkuu. Lisäksi toimenpiteiden alueellisen kattavuuden pitäisi olla riittävän suuri.

Rannikkovesiä koskevat tietoaukot tulisi paikata

Luontopaneelin raportti osoittaa, että matalien rannikkoalueiden luonnon monimuotoisuuden muutosten osalta on merkittäviä tutkimus- ja tietopuutteita niin merialueittain, luontotyypeittäin kuin eliöryhmittäin. Yleisesti pohjoisimmilta merialueilta - Perämereltä, Merenkurkusta ja Selkämereltä - on tutkimustietoa vähemmän kuin eteläisimmiltä Ahvenanmaan, Saaristomeren ja Suomenlahden merialueilta. Erityisesti matalimman tyrskyvyöhykkeen luontotyypeistä tietoa on vähän, lähinnä tyrskyvyöhykkeen pehmeistä mutapohjista, ja niistäkin rajallisesti. Raportin kirjallisuuskatsauksen mukaan myös esimerkiksi matalien (0–10 m) rannikkovesien eläinplanktonia käsitteleviä aineistoja on kaikkiaan niukasti, ja vesikasveista (akvaattiset putkilokasvit) on vähän tai ei lainkaan tietoa neljältä merialueelta. Planktoneliöitä pienemmistä mikrobeista ei tietoa löytynyt lainkaan. Matalien rannikkovesien eläinplankton ja akvaattiset putkilokasvit eivät myöskään sisälly tähän merenhoidon viimeisimpään tilan arviointiin. Näiden tietopuutteiden paikkaaminen on tärkeää luontokadon pysäyttämiseksi. Esimerkiksi rannikon matalien, pehmeiden pohjien vesikasvit ylläpitävät luonnon monimuotoisuutta tarjoamalla elinympäristöjä ja lisääntymispaikkoja useille kalalajeille sekä selkärangattomille eläimille. Rannikon eläinplankton taas on muun muassa taloudellisesti merkittävien silakan, ahvenen ja kuhan tärkeä ravinnonlähde poikasvaiheessa.

Vaikka esimerkiksi merenhoidon seurantaohjelmaa on kehitetty, on myös kansallisissa seurannoissa ja arvioinneissa edelleen puutteita. Vedenalaisen luonnon inventointiohjelman (VELMU) tuottamasta suuresta tietomäärästä huolimatta jopa kolmannes Itämeren vedenalaisista luontotyypeistä on arvioitu uhanalaisuusarvioinnissa puutteellisesti tunnetuiksi, eikä Suomessa varsinaisesti ole rannikon vedenalaisia luontotyyppisiä käsittävää seurantaa. Myös merenhoidon seurantaohjelmassa on alueellisia ja eliöryhmäkohtaisia puutteita. Esimerkiksi rannikon kalastoseurannat eivät ole alueellisesti kattavia.

Rannikon vedenalaisten eliöiden geneettinen monimuotoisuus on huonosti tunnettu ja sen muutoksiin liittyvää tutkimustietoa on rajallisesti. Tämä estää esimerkiksi ilmastonmuutoksen ja paikallisten luontokadon ajurien eliöille mahdollisesti aiheuttamien yhteisvaikutusten arvioinnin. Ilmaston ja meriympäristön muuttuessa, ymmärrys avainlajien geneettisen vaihtelun merkityksestä sopeutumiselle olisi olennaista esimerkiksi merenpohjan luontotyyppien ennallistamishankkeissa.

Eriyisen vähän tietoa on ekosysteemitointojen tilasta ja muutoksista. Meren ekosysteemitointoja ovat muun muassa hapen tuotanto, hiilen sidonta sekä biomassan tuotanto ja hajottaminen. Muutokset lajien esiintymisessä ja runsaudessa aiheuttavat muutoksia ekosysteemeissä, niiden toiminnassa sekä ekosysteemien tuottamissa palveluissa. Muutokset voivat olla odottamattomia ja heilauttaa ekosysteemien vakautta ja palautumiskykyä. Muutosten ajureihin liittyen on lisäksi tietopuutteita varsinkin ilmastonmuutoksen ja paikallisten paineiden kumulatiivisista yhteisvaikutuksista eri eliöryhmissä ja ekosysteemitasolla Suomen rannikolla.

Suomessa rannikon vedenalaisen luonnon ennallistamiseen liittyvää kokemusta (esimerkiksi meriajokkaan ja näkinparran koeistutukset) ja tieteellistä näyttöä onnistumisista ja vaikuttavuudesta on rajallisesti, ja kokeelliset hankkeet ovat tähän mennessä olleet lyhytkestoisia ja pienialaisia.

Lisäksi ilmastonmuutoksen ja paikallisten paineiden kumulatiivisista yhteisvaikutuksista rannikoluonnolle tarvitaan lisää tietoa. Rannikkoympäristö muuttuu nopeasti ja ymmärrys eliöiden sopeutumiskyvystä on olennaista luonnon monimuotoisuuden muutosten. Ilmastonmuutoksen vaikutuksia selvittäviä mallinnuksia tulisi myös kehittää huomioimaan paremmin varsinkin matalat ja monimuotoiset saaristo- ja rannikkoalueet.

Eriyisiä huomioita:

- Vaikka kuulemisaineisto on sähköisessä muodossa helposti saatavilla, kokonaisuuden hahmottaminen on näin esitettynä paikoin vaikeampaa kuin jos aineisto olisi valmiiksi jäsenellyssä raporttimuodossa.
- Meren tilan tuloksia esitettäessä olisi tarkemman havainnollisuuden ja paremman tulkittavuuden vuoksi ollut suotavaa joissain kohdin esittää tulokset laadullisten kuvaajien osatekijätasoa tarkemmalla osatekijöiden alatekijätasolla kuten mm. vuoden 2018 Meren tila-arvioinnin yhteenvedossa.
- Vaikka arvioinnin ja tulosten esittämisen rakenne on pääosin intuitiivinen ja sinällään selkeä (esim. meriluonnon tila -> Hylkeet, ... Merilintulajit, ... Kalakantojen tila), jää kuitenkin paikoin epäselväksi, mihin laadulliseen kuvaajaan kukin osio tai tulos liittyy, tai mikä on arvioitu kokonaistila kyseiseen osioon liittyvissä laadullisissa kuvaajissa ja/tai kuvaajien osatekijöissä. Esimerkiksi osiossa "Kalakantojen tila -> rannikkolajien tila" tulokset liittyvät tila-arvioinnin laadullisiin kuvaajiin 1, 3 ja 4, mutta tämä tieto ei ilmene selkeästi, eikä myöskään kuvaajien kyseisten osatekijöiden/alatekijöiden arvioitu tila.

- Osiossa ”Meriluonnon tila -> Merenpohjan elinympäristöjen tila -> vesikasvillisuus tilan indikaattorina” on epäselvää, mitä ”vesikasvillisuudella/vesikasveilla” tarkoitetaan. Luultavimmin tarkoitetaan planktonia suurempia akvaattisia perustuottajia, eli makroleviä, akvaattisia putkilokasveja ja vesisammalia. Kuitenkin tausta-asiakirjassa 1 puhutaan ”Kasviplanktonin kokonaisbiomassan sekä **vesikasvien** ja **makrolevien** indikaattorit...”. Tähän liittyen on myös epäselvää, onko tässä arvioinnissa huomioitu akvaattisia putkilokasveja ja niihin liittyviä indikaattoreita.
- Meren tila -arviossa ilmastonmuutosta ja ilmastonmuutoksen ja paikallisten paineiden yhteisvaikutusta ei ole juuri käsitelty. Ilmastonmuutos nostetaan esille oikeastaan vain osiossa ”Miksi Itämeri on heikossa tilassa? -> Ilmastonmuutoksen vaikutukset”. Vaikka ilmastonmuutos onkin laaja systeeminen muutos ja ehkä siksi valittu käsiteltäväksi omana osiona, olisi kuitenkin tärkeää mainita ilmastonmuutoksen vaikutukset ja riskit myös muiden osioiden yhteydessä. Esimerkiksi osiossa ”Ihmisen vaikutus meren tilaan” ja ”Merialueen käyttö ja siitä syntyvät vaikutukset” ei ilmastonmuutosta mainita lainkaan vieraslajeja koskevaa alaosiota lukuun ottamatta, mikä saattaa antaa väärän tilannekuvan ilmastonmuutoksen vakavuudesta myös meriluonnon tilaan vaikuttavana tekijänä. Ilmastonmuutoksen kokonaisvaltaisen vakavuuden takia myös esimerkiksi vaikutusten lieventämistä, yhteisvaikutusten ymmärtämistä ja huomioimista sekä ilmastonmuutokseen sopeutumista koskevia ympäristötavoitteita tulisi lisätä Meren tila -arvioon.

Luontopaneelin lausunnon ovat laatineet Henri Sumelius, Christoffer Boström, Juha Aalto, Simo Häyrynen, Matti Koivula, Ilona Laine, Heikki Mykrä, Minna Pappila, Outi Silfverberg, Ilari E. Sääksjärvi ja Lili-Ann Wolff

Viitattu kirjallisuus:

Auvinen A-P, Kempainen E, Jäppinen J-P, Heliölä J, Holmala K, Jantunen J, Koljonen M-L, Kolström T, Lumiaro R, Punntila P, Venesjärvi R, Virkkala R, Ahlroth P. 2020. Suomen biodiversiteettistrategian ja toimintaohjelman 2012–2020 toteutuksen ja vaikutusten arviointi. Valtioneuvoston selvitys- ja tutkimustoiminnan julkaisusarja 2020:36.

Gagnon K, Christie H, Dideren K, With Fagerli C, Govers LL, Gräfnings MLE, Heusinkveld JHT, Kaljurand K, Lengkeek W, Martin G, Meysick L, Pajusalu L, Rinde E, van der Heide T, Boström C. 2021. Incorporating facilitative interactions into small-scale eelgrass restoration – challenges and opportunities. *Restoration Ecology* 29:e13398. DOI: 10.1111/rec.13398

Gustafsson C, Boström C. 2011. Biodiversity influence ecosystem functioning in aquatic angiosperm communities. *Oikos* 120:1037–1046. DOI: 10.1111/j.1600-0706.2010.19008.x

HELCOM. 2023. State of the Baltic Sea. Third HELCOM holistic assessment 2016–2021. Baltic Sea Environment Proceedings n°194.

HERTTA. 2023. Vesienhoito, pintavedet: 3. Suunnittelukausi. Vesienhoito-tietojärjestelmä. Ympäristöhallinnon avoimet ympäristötietojärjestelmät.

<https://www.p2.ymparisto.fi/scripts/hearts/welcome.asp> [viitattu 15.10.2023].

- Kontula T, Raunio A (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhanalaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja – Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus ja ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. 388 s.
- Korpinen S, Laamanen M, Suomela J, Paavilainen P, Lahtinen T, Ekebom J (toim.). 2018. Suomen meriympäristön tila 2018. SYKE:n julkaisuja 4: 2018. Suomen ympäristökeskus.
- Leppänen J-M. 2012. Meriympäristön nykytilan arvio, hyvän tilan määrittäminen sekä ympäristötavoitteiden ja indikaattoreiden asettaminen.
- Meysick L, Norkko A, Gagnon K, Gräfnings M, Boström C. 2020. Context-dependency of eelgrass-clam interactions: implications for coastal restoration. *Marine Ecology Progress Series* 647:93–108. <https://doi:10.3354/meps13408>
- Rantajärvi E, Pitkänen H, Korpinen S, Nurmi M, Ekebom J, Liljanieni P, Cederberg T, Suomela J, Paavilainen P, Lahtinen T (toim.). 2020. Seurantakäsikirja Suomen merenhoitosuunnitelman seurantaohjelmaan vuosille 2020–2026. Suomen ympäristökeskuksen raportteja 47:2020. Suomen ympäristökeskus.
- Reckermann M, Omstedt A, Soomere T, Aigars J, Akhtar N, Beldowska M, Beldowski J, Cronin T, Czub M, Eero M, Hyytiäinen KP, Jalkanen J-P, Kiessling A, Kjellström E, Kulinski K, Guo Larsén X, McCrackin M, Meier HEM, Oberbeckmann S, Parnell K, Pons-Seres de Brauwer C, Poska A, Saarinen J, Szymczycha B, Undeman E, Wörman A, Zorita E. 2020. Human impacts and their interactions in the Baltic Sea region. *Earth System Dynamics* 13:1–80.
- Reusch TBH, Ehlers A, Hämmerli A, Worm B. 2005. Ecosystem recovery after climatic extremes enhanced by genotypic diversity. *Proceedings of the National Academy of Sciences USA* 102:2826–2831.
- Salo T, Reusch TBH, Boström C. 2015. Genotype-specific responses to light stress in eelgrass (*Zostera marina*), a marine foundation plant. *Marine Ecology Progress Series* 519:129–140.