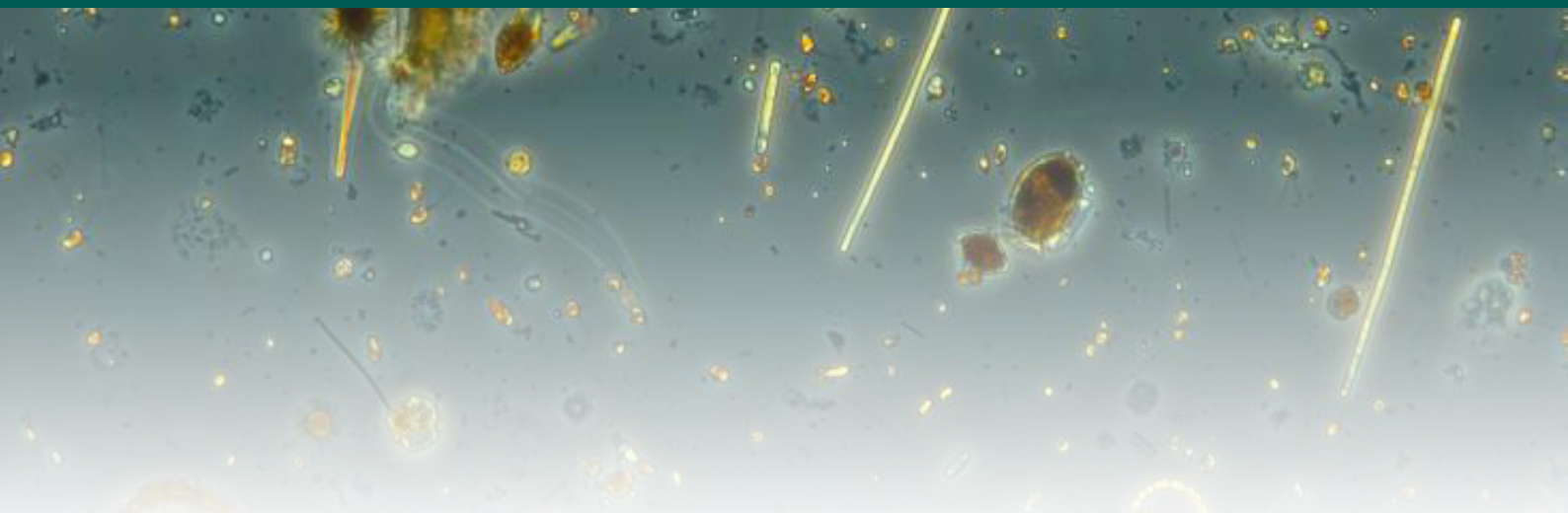




Kasviplanktonyhteisön vuodenaikaiskehitys

© Sirpa Lehtinen

Meren tilan indikaattori

Yhteyshenkilöt: Sirpa Lehtinen (Syke)

Taittaja: Meri Back (Syke)

Indikaattorin yleinen kuvaus

Kasviplanktonyhteisön vuodenaikaisvaihtelu -indikaattori perustuu siihen, että kasviplanktonin toiminnallisten ryhmien biomassan vuodenaikaiskehityksen muutokset voivat vaikuttaa ravintoverkon korkeampiin tasoihin ja pohjasedimenttiin laskeutuvaan orgaaniseen ainekseen (HELCOM 2018). Poikkeamat normaalista vuodenaikaisvaihtelusta, kuten esimerkiksi poikkeuksellisen korkea tai alhainen biomassa tai jonkin hallitsevan kasviplanktonryhmän puuttuminen, voivat viitata ympäristön tilan heikkenemiseen.

Tulokset: avomerialueet

Avomerialueiden analyysissä on käytetty Suomen, Ruotsin ja Viron HELCOM COMBINE -seurannan kasviplanktonaineistoja yhteensä 15 avomerialueelta.

Indikaattori osoittaa huonoa tilaa analyysissä mukana olevilla Suomen avomerialueilla lukuun ottamatta Perämeren avomerialuetta (Kuva 1, Taulukko 1). Suomenlahden avomerialueella tila on heikentynyt verrattuna edelliseen arviointiajanjaksoon 2011-2016, ja se on muuttunut hyvästä huonoksi. Muilla

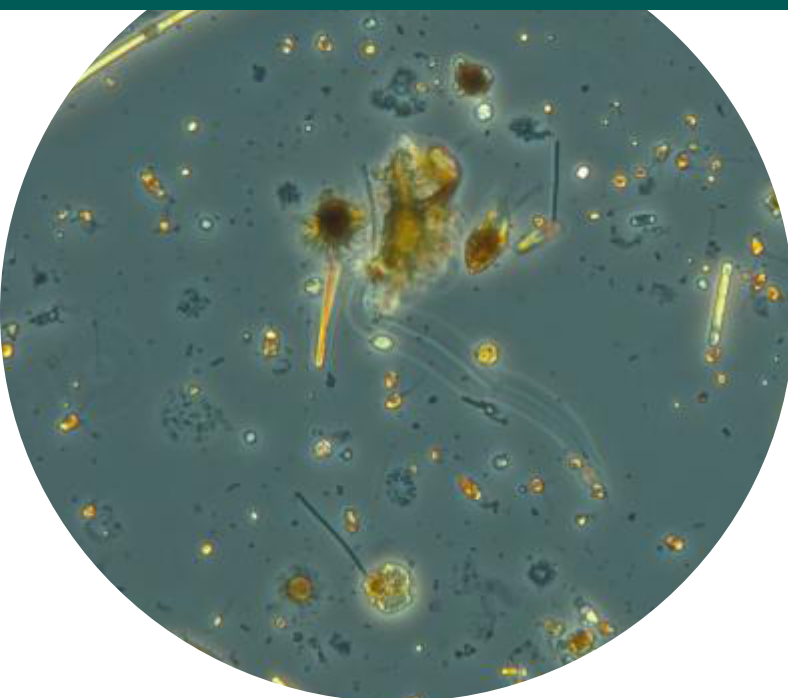
avomerialueilla tilan arvio on pysynyt samana. Merenkurkun ja Ahvenanmeren avomerialueet eivät ole mukana arviossa, koska näiltä alueilta ei ole riittävästi vuodenaikaisaineistoa.

Suomenlahdella indikaattoriarvo oli heikentynyt verrattuna vuosille 2011-2016 laskettuun indikaattoriarvoon. Tila on muuttunut hyvästä huonoksi. Suurin syy tähän on piilevien ja *Mesodinium rubrum*-ripsieläimen biomassan lisääntyminen. *M. rubrum* on mukana kasviplanktonanalyysissä, koska se lasketaan mukaan perustuottavaan biomassaansa endosymbionttisten nieluleviensä vuoksi.

Selkämerellä biomassa lisääntyi kaikilla kasviplanktonin valtaryhmillä. Ei trendiä, vaikka arvo heikentynyt verrattuna vuosiin 2011-2016.

Perämeri on ainoa alue, joka saavutti hyvän tilan. Indikaattoriarvo on aavistuksen parantunut verrattuna vuosiin 2011-2016, mutta ei niin paljon, että se näkyisi trendinä.

Pohjoisella Itämerellä piilevien ja *Mesodinium rubrum*-ripsieläimen biomassa on kasvanut. Indikaattoriarvo on hieman parantunut verrattuna vuosiin 2011-2016, mutta ei riittävästi, jotta se näkyisi trendissä tai



tilan arvion muutoksessa.

Tulokset: rannikkoalueet

Rannikon indikaattorianalyysissä on käytetty Suomen merenhoidon seurantaverkoston kasviplanktonaineistoja yhteensä 124 rannikon ja saariston seuranta-asemalta.

Indikaattori osoittaa huonoa tilaa kaikilla analyysissä mukana olleilla Suomen rannikkomerillä (Kuva 1, Taulukko 2). Verrattuna edelliseen arviointikauteen 2011-2016, tila on heikentynyt Suomen rannikkomerialueilla Suomenlahdella, Saaristomerellä ja Merenkurkussa. Näillä alueilla tila oli aiemmin hyvä tämän indikaattorin perusteella, mutta nyt se on huono. Perämerellä Suomen rannikkomerialueilla tila oli jo aiemminkin (2011-2016) huono, ja se on pysynyt huonona. Selkämeren rannikolta ei ollut riittävästi vuodenaikaisaineistoa indikaattorianalyysin, joten siksi Selkämeren rannikolle ei ole laskettu tulosta.

Suomenlahdella Suomen rannikkovesissä indikaattoriarvo oli heikentynyt verrattuna vuosille 2011-2016 laskettuun indikaattoriarvoon verrattuna, jolloin arvo osoitti hyvää tilaa. Trendiä ei kuitenkaan voitu havaita.

Saaristomeren tila on heikentynyt hyvästä huonoon, mutta trendiä ei voitu havaita. Nimellä

Åland Sea Finnish coastal waters HELCOM-indikaattoriraportissa.

Merenkurkussa panssarisiimalevien biomassa on kasvanut ja perustuottavaan biomassaan laskettavan *Mesodinium rubrum* -ripsieläimen biomassa on laskenut.

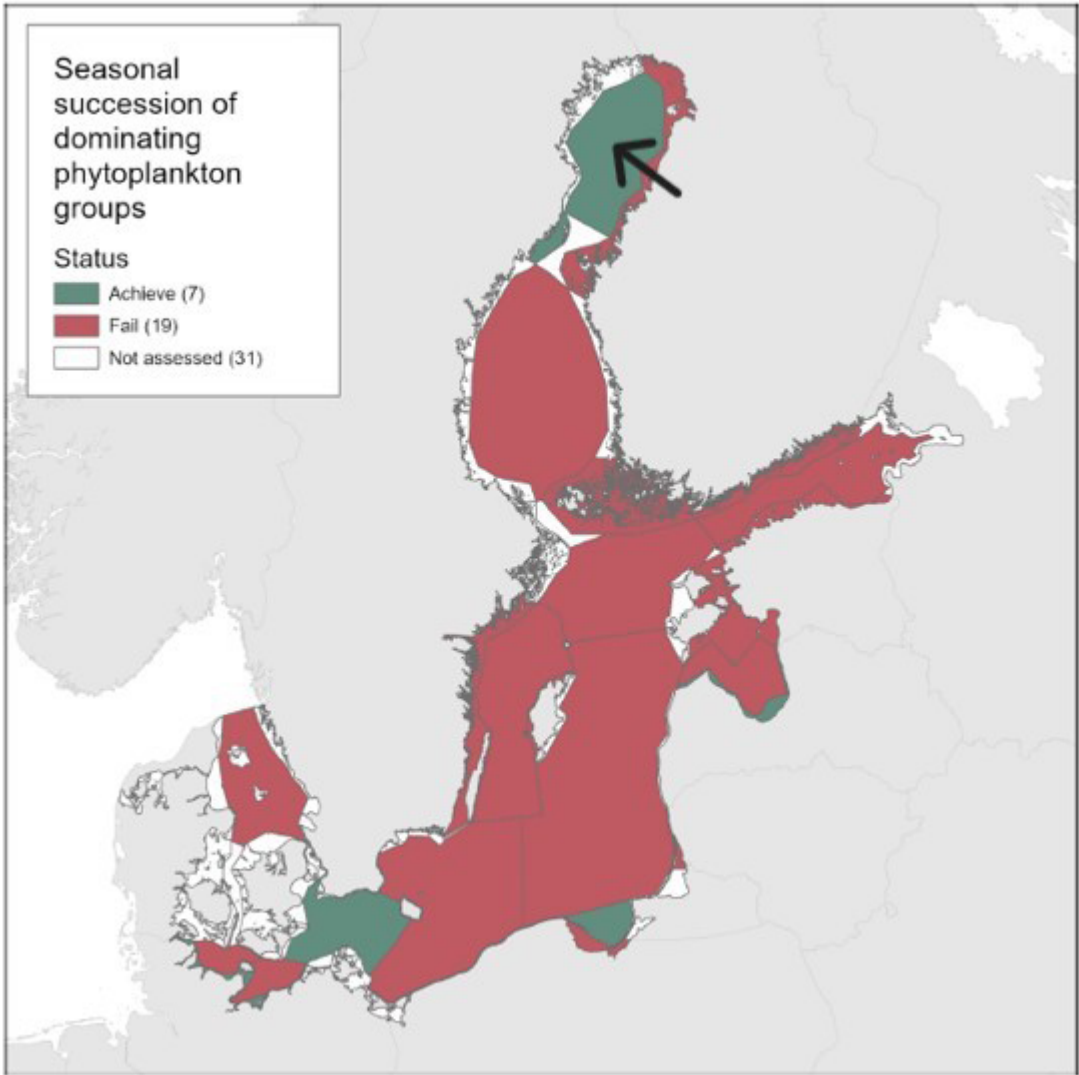
Perämerellä indikaattoriarvo on hieman heikentynyt verrattuna vuosiin 2011-2016, mutta se ei vaikuttanut tilanarvioon (koska tila oli jo aiemminkin huono) eikä trendiä ollut havaittavissa vuosille 2011-2020. Kaikkien muiden valtaryhmien biomassa on kasvanut, paitsi panssarisiimalevien.

Hyvän tilan määritelmät [D1C6, D4C1 ja D4C2]

Kasviplanktonyhteisön ollessa hyvässä tilassa hyvälaatuiset ravintolevät ovat vallitsevia, ravintoverkon heikkoa toimintaa tarkoittavia lajeja ei ole merkittävässä määrin ja valtaryhmien biomassan vuodenaikaiskehitys on alueille tyypillistä.

Trofiakillan lajien monimuotoisuus vastaa arviointialueen luonnollista lajirunsausta.

Populaatiorunsaudet eri trofiakilloissa ovat trofiatasojen mukaisessa luonnollisessa tasapainossa ja takaavat energian siirtymisen ravintoverkossa mahdollistaen meriekosysteemin toiminnallisuuden.



Kuva 1. Kasviplanktonin vuodenaikaisvaihtelu -indikaattorin tulos esitettynä koko Itämeren alueelle. Punainen väri tarkoittaa indikaattoritulosten ilmentävän huonoa tilaa, vihreä väri tarkoittaa hyvää tilaa ja valkoisille alueille indikaattorianalyysiä ei ole tehty (HELCOM 2018). Musta nuoli osoittaa Suomen merialueilla ainoaa hyvässä tilassa olevaa avomerialuetta eli Perämerta.

Taulukko 1. Suomen avomerialueiden kasviplanktonyhteisön vuodenaikaiskehitys.

Merialue	Arvo	Kynnysarvo	Tilaluokka	Trendi	Trendin vuosiväli
Suomenlahti	0,62	0,7	Huono	Heikentynyt	2011-2020
Saaristomeri	-	-	-	-	-
Selkämeri	0,45	0,63	Huono	Pysynyt samana	2011-2020
Merenkurkku	-	-	-	-	-
Perämeri	0,65	0,61	Hyvä	Pysynyt samana	2011-2020
Ahvenanmeri	-	-	-	-	-
Pohjoinen Itämeri	0,57	0,7	Huono	Pysynyt samana	2011-2020

Taulukko 2. Suomen rannikkoalueiden kasviplanktonyhteisön vuodenaikaiskehitys.

Merialue	Arvo	Kynnysarvo	Tilaluokka	Trendi	Trendin vuosiväli
Suomenlahti	0,78	0,79	Huono	Pysynyt samana	2011-2020
Saaristomeri	0,71	0,74	Huono	Pysynyt samana	2011-2020
Selkämeri	-	-	-	-	-
Merenkurkku	0,43	0,63	Huono	Heikentynyt	2011-2020
Perämeri	0,47	0,56	Huono	Pysynyt samana	2011-2020
Ahvenanmeri	-	-	-	-	-
Pohjoinen Itämeri	-	-	-	-	

Lähde:

HELCOM (2018). Seasonal succession of functional phytoplankton groups. HELCOM core indicator report. Online (26.4.2023) <https://helcom.fi/wp-content/uploads/2019/08/Seasonal-succession-of-dominating-phytoplankton-groups-HELCOM-core-indicator-2018.pdf>