



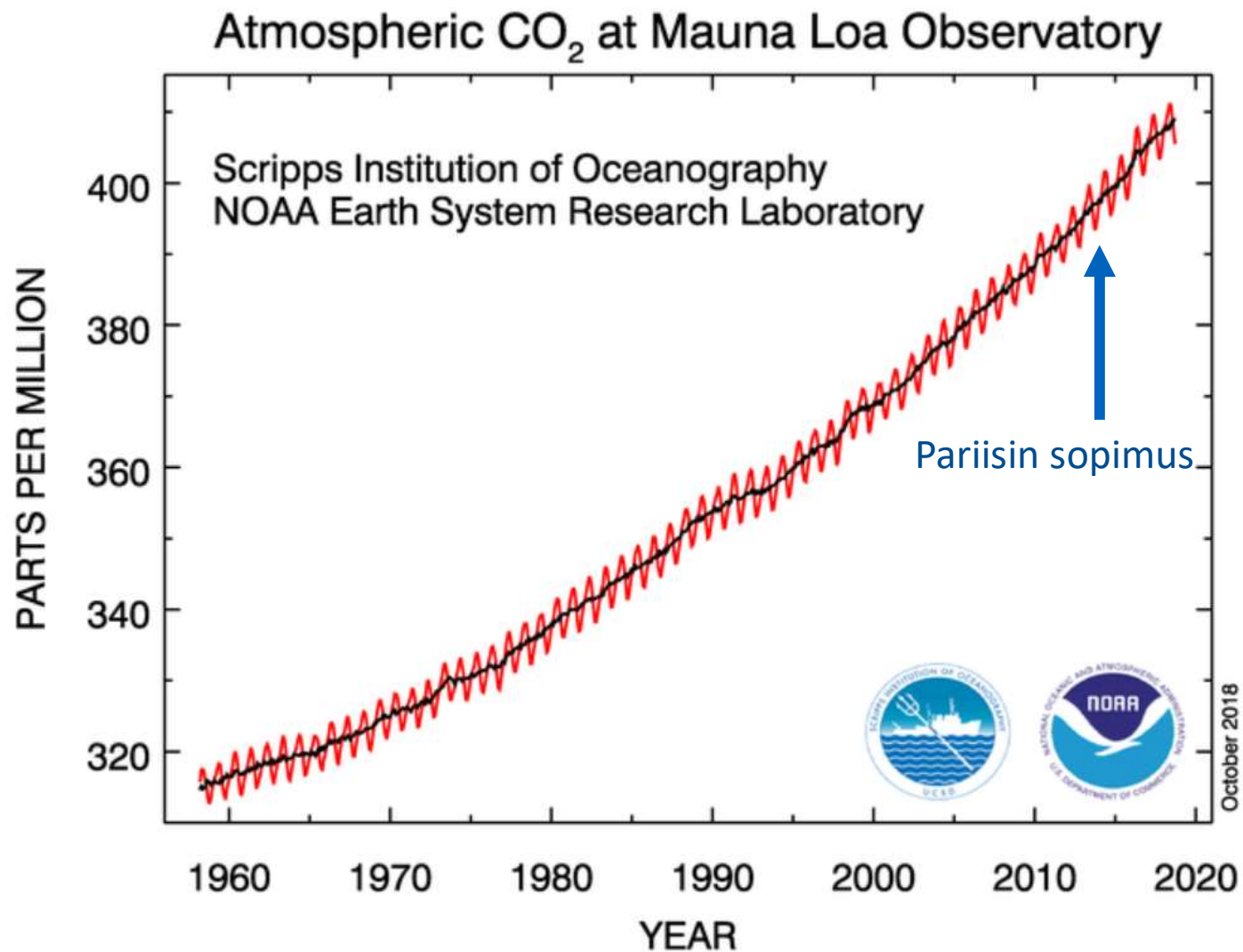
Ympäristöministeriö  
Miljöministeriet  
Ministry of the Environment

# Itämeri ja ilmastonmuutos: Onko merensuojelua tarpeen sopeuttaa muutokseen?

---

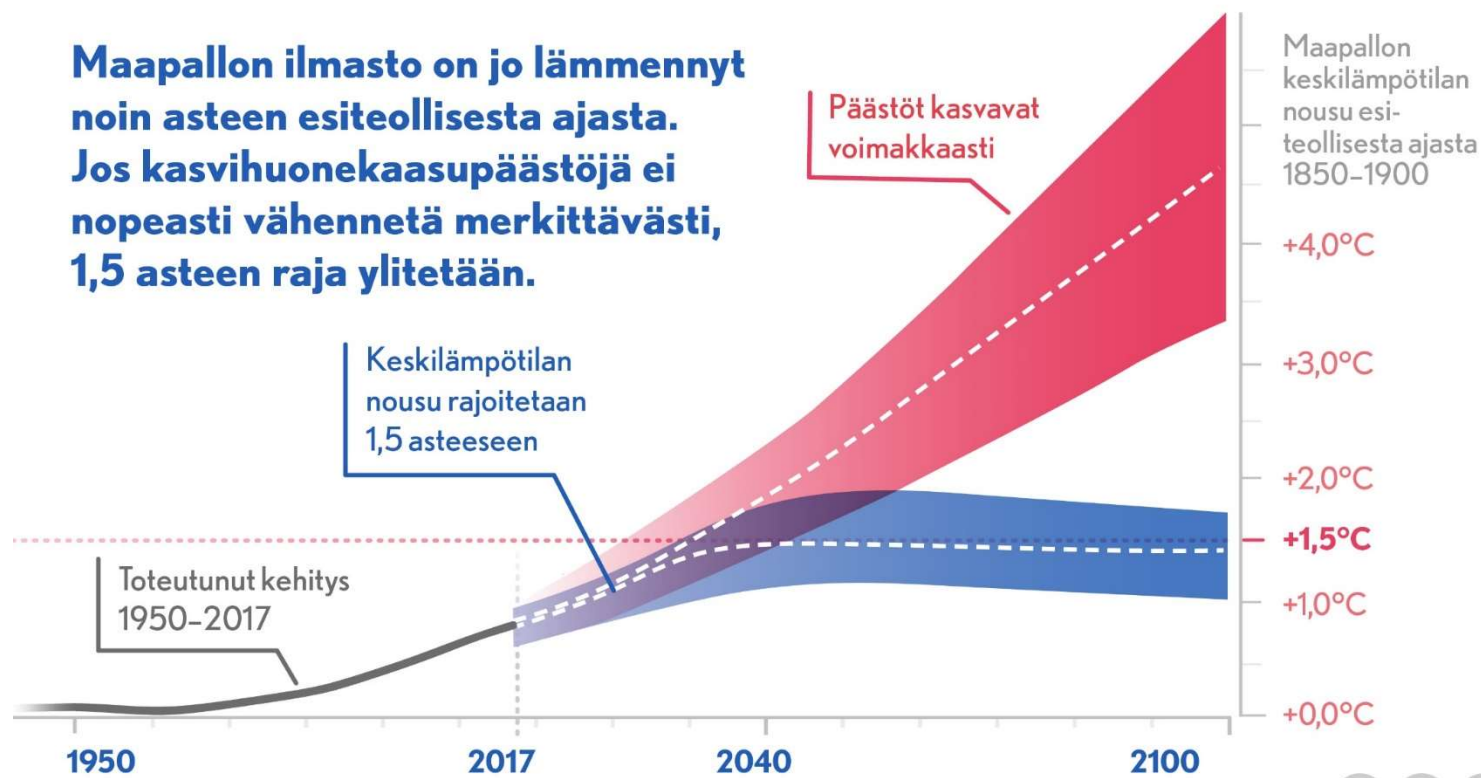
Maria Laamanen, ympäristöneuvos, ympäristöministeriö  
9.10.2018, Itämeri ja ilmastonmuutos –toimittajakoulutus

# Ilmakehän CO<sub>2</sub>-pitoisuus jatkaa nousuaan



# Lämpeneminen

**Maapallon ilmasto on jo lämmennyt noin asteen esiteollisesta ajasta. Jos kasvihuonekaasupäästöjä ei nopeasti vähennetä merkittävästi, 1,5 asteen raja ylitetään.**

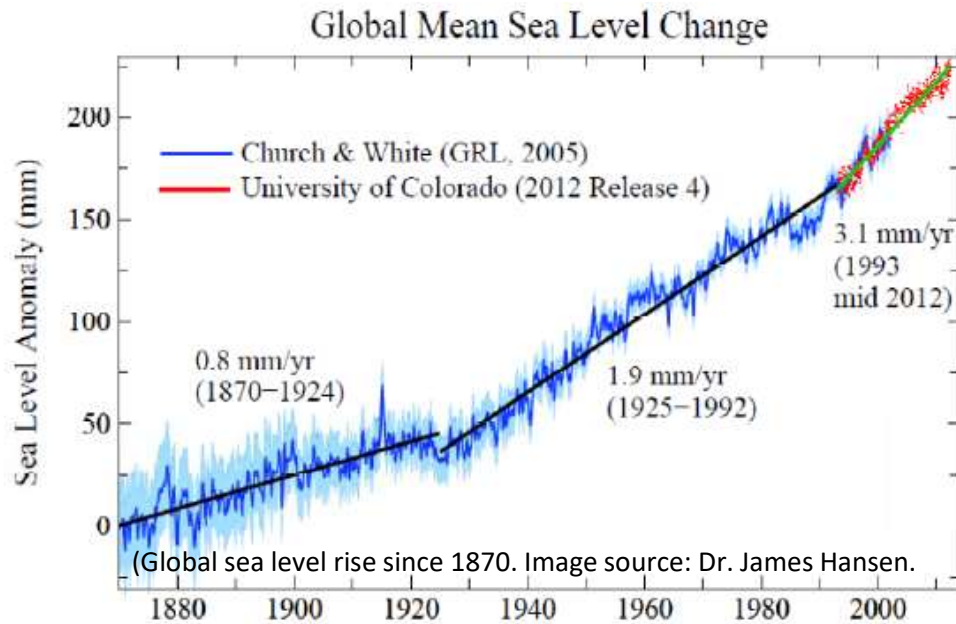


Pohjautuu IPCC:n 1,5 asteen raportin tuloksiin. © Ilmatieteen laitos ja ympäristöministeriö, 2018. Ilmasto-opas.fi.



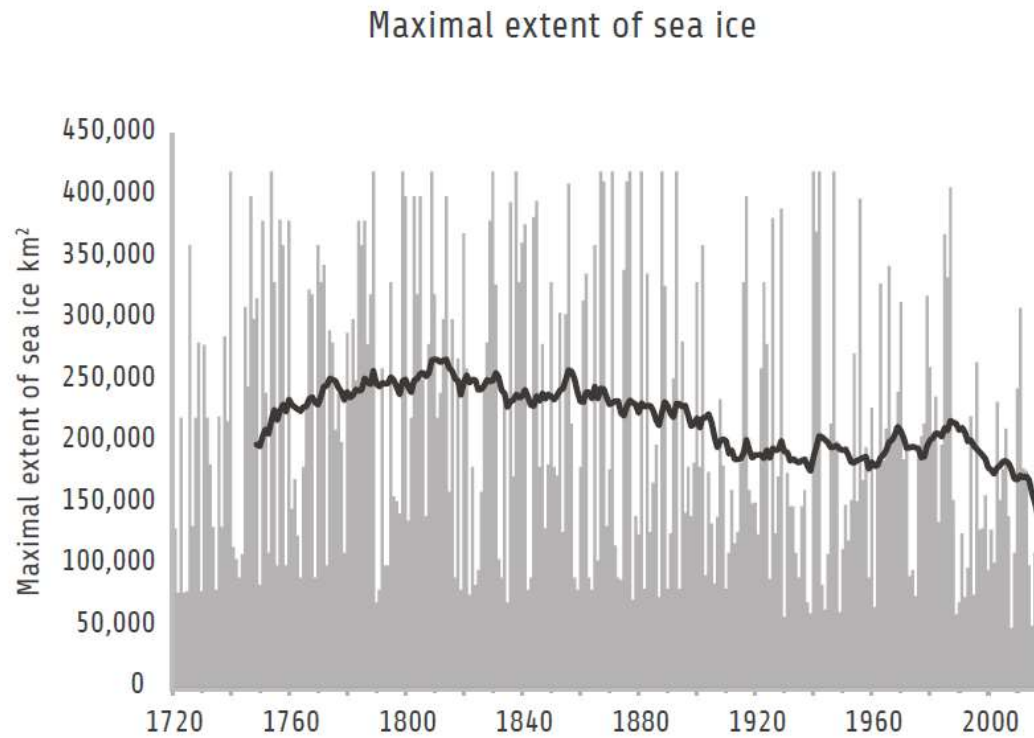
- **Globaalisti** ilmakehän ja valtamerien keskimääräinen lämpötilan muutos 1880-2018 oli 1°C. (NASA ja IPCC).
- Viime 50 v aikana 90 % ekstralämmöstä on imeytynyt valtameriin

# Merenpinta kohoaa



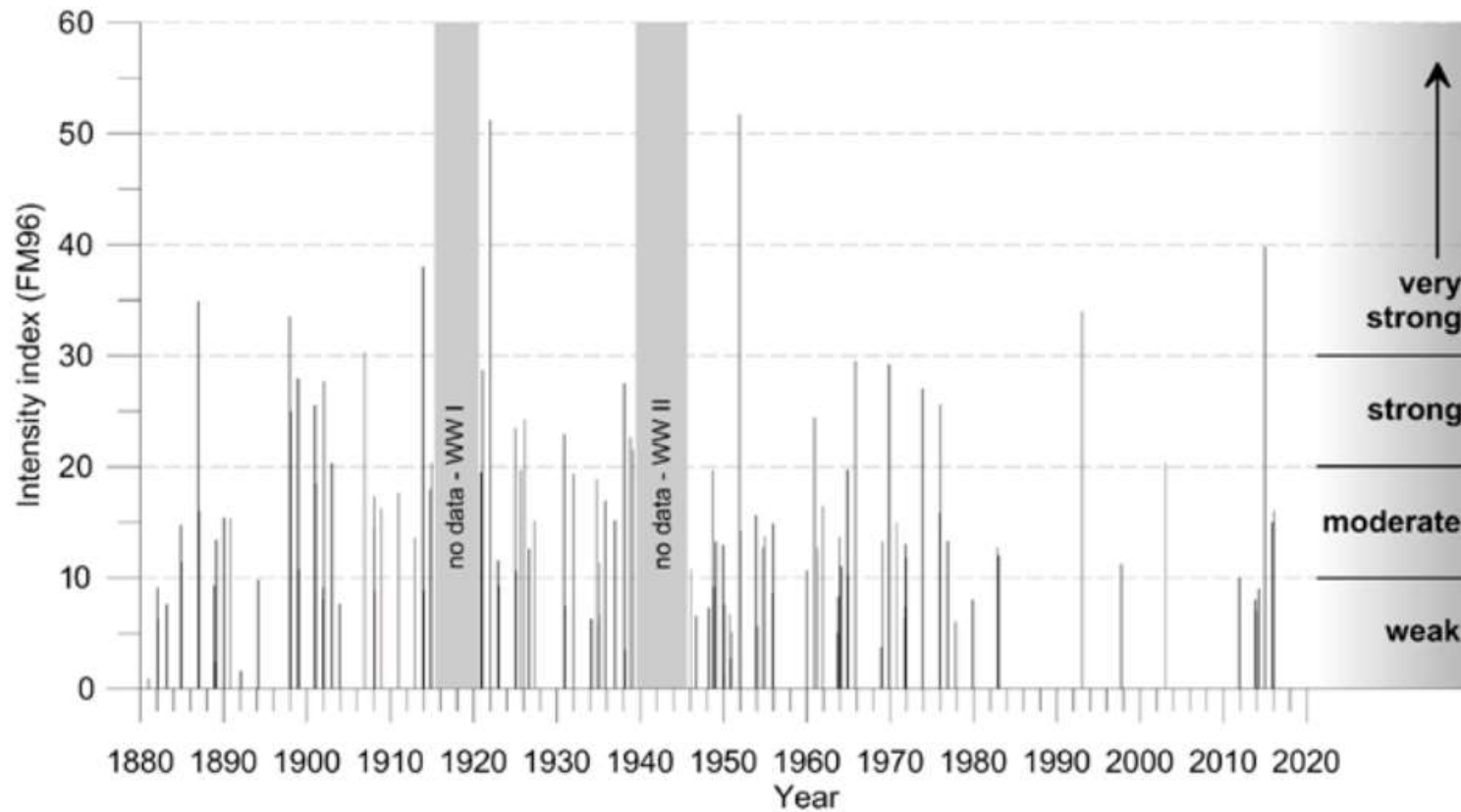
Tammikuussa 2005 Suomenlahden vesi nousi ennätyskorkeuteen ja vesi kohosi Helsingin Kauppatorille. Tulevaisuudessa vastaavia tulvia nähdään huomattavasti useammin.

# Itämeren jääpeite pienenee



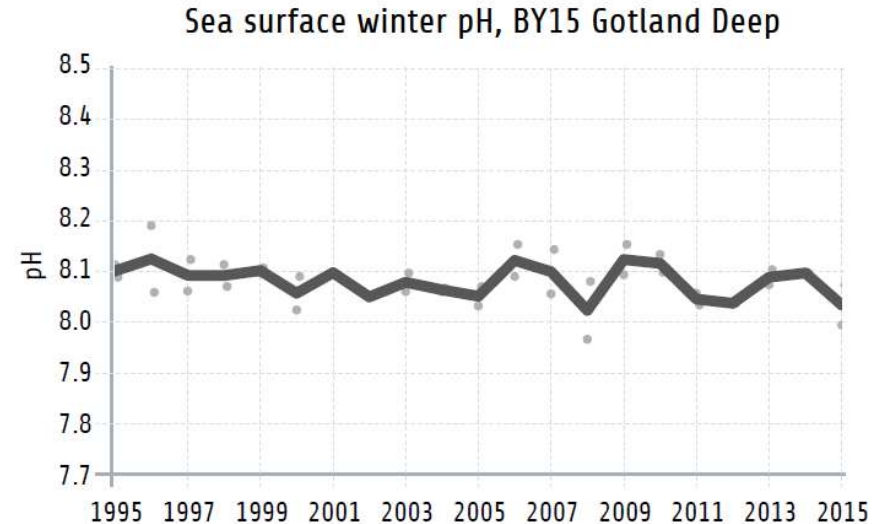
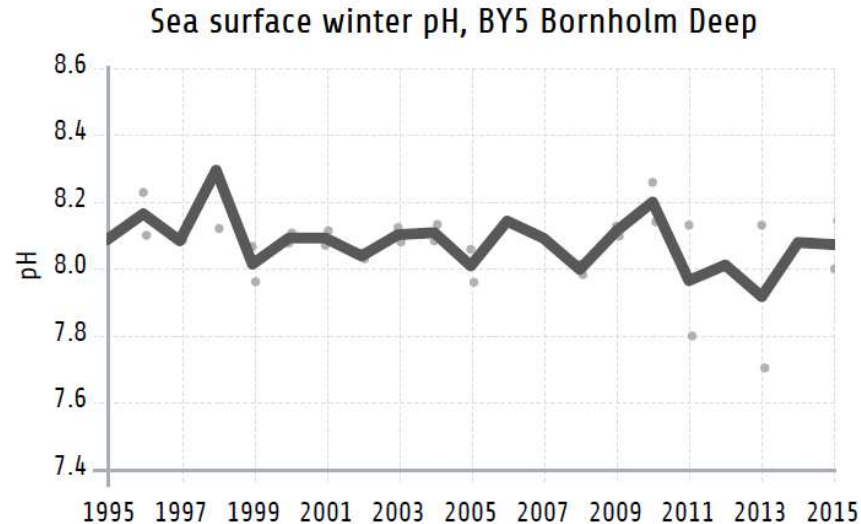
HELCOM Holistic Assessment 2018, BSEP 155

# Itämereen tulevien suolapulssien tulevaisuus on epävarma



HELCOM Holistic Assessment 2018, BSEP 155

# Meriveden happamoituminen Itämerellä

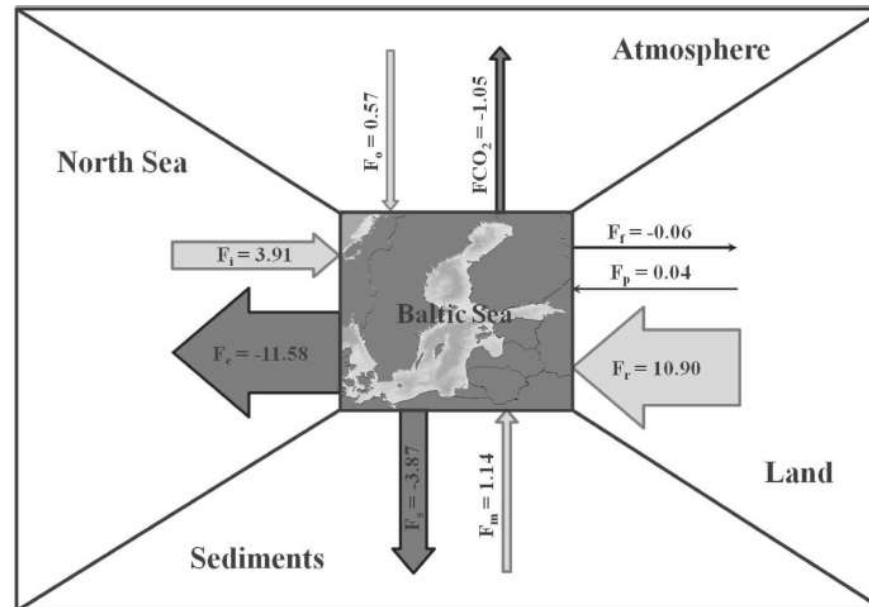


HELCOM Holistic Assessment 2018, BSEP 155

- Valtamerellä pH on laskenut 0,1 yksikköä
- Rannikkovesillä happamoitumiseen vaikuttavat CO<sub>2</sub>:n lisäksi mm. rehevöityminen/sen väheneminen, maalta tuleva kuormitus ja lämpötila  
→ Useilla Itämeren alueilla, pH laskee ja pCO<sub>2</sub> nousee huomattavasti nopeammin kuin ilmakehän CO<sub>2</sub>:n kohoaminen yksistään antaisi olettaa (Carstensen et al., 2018)

# Itämeri on ilmeisesti heikko CO<sub>2</sub>:n lähde ilmakehään (-2.7 gC m<sup>-2</sup> yr<sup>-1</sup>)

Suurin osa Itämeren hiilestä poistuu ulosvirtauksen myötä Pohjanmereen. Osa sedimentoituu pohjalle.



Valuma-alueelta peräisin oleva orgaaninen hiili on Itämeren suurin hiilen lähde.

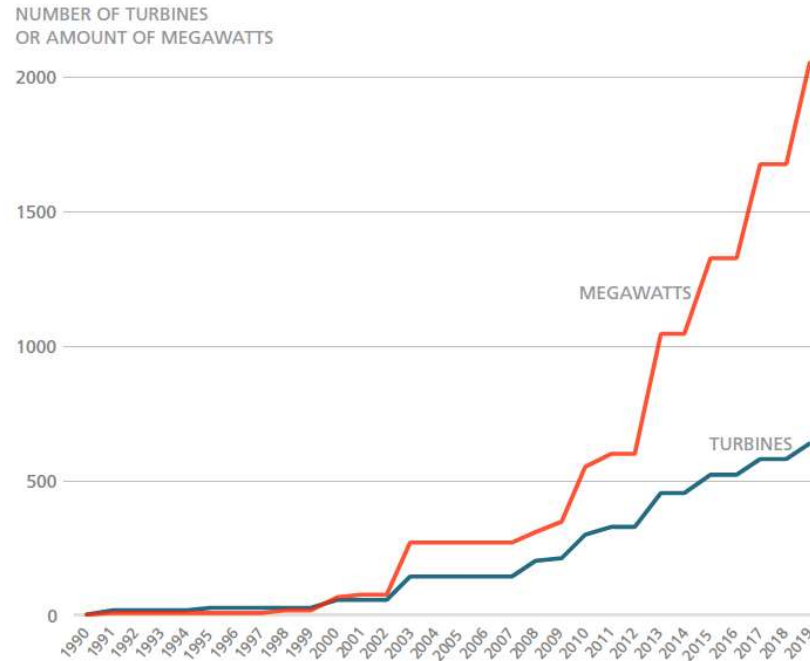
**Fig. 3.** Carbon budget of the Baltic Sea. Sources are marked in green (positive values), whereas sinks are marked in blue (negative values). Symbols:  $F_e$  – export to the North Sea,  $F_i$  – import from the North Sea,  $F_o$  – atmospheric deposition,  $F_{CO_2}$  – net CO<sub>2</sub> exchange between seawater and the atmosphere,  $F_f$  – fisheries,  $F_p$  – point sources,  $F_r$  – river input,  $F_s$  – accumulation in sediments,  $F_m$  – return flux from sediments to the water column. All carbon fluxes are expressed in Tg yr<sup>-1</sup> (Tg = 10<sup>12</sup> g).

K. Kulinski and J. Pempkowiak (2011), Biogeosciences, 8, 3219–3230



# Ilmastonmuutos vaikuttaa Itämereen myös välillisesti: Merellisen energian tuotannon muutos

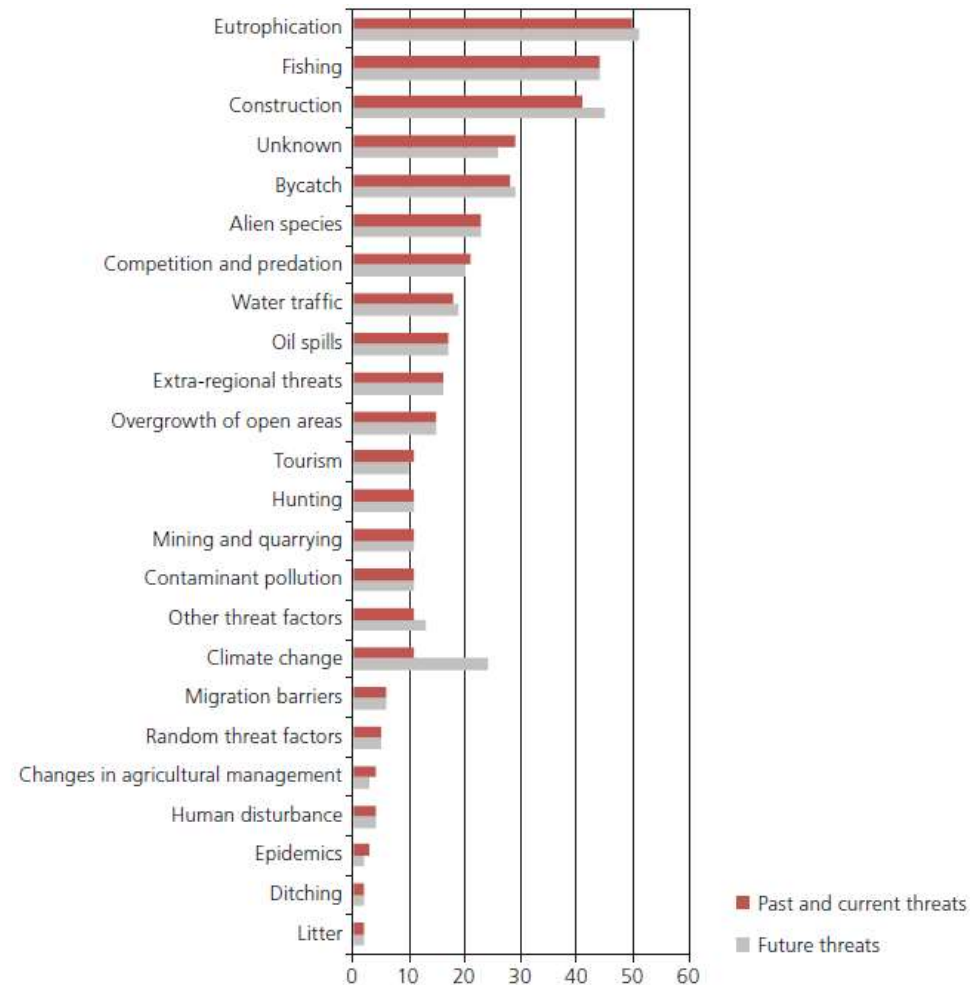
OFFSHORE WIND POWER PRODUCTION IS INCREASING RAPIDLY  
Offshore wind power in the Baltic Sea 1990–2019 (incl. construction started 2017)



Source: EWEA

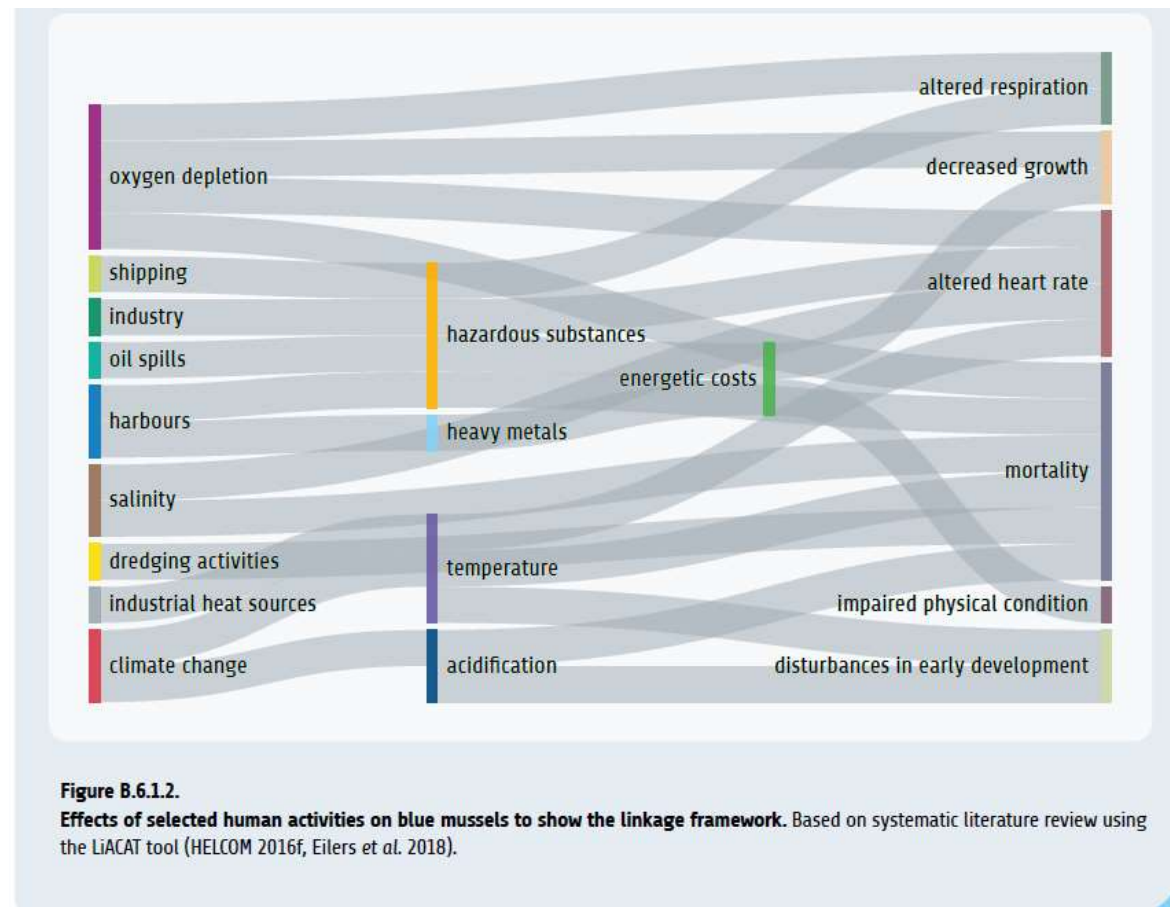
HELCOM Maritime Activities 2018 report, BSEP 152

# Lajien uhanalaisuuden nykyiset ja tulevaisuuden syyt Itämerellä



# Ilmastonmuutoksen vaikutusten erittely muista ihmisestä aiheutuvista vaikutuksista on haasteellista

Arvio eri tekijöiden vaikutuksesta sinisimpukoihin



# Ilmastonmuutos ja meriympäristöpolitiikka

## **Meristrategiapuitedirektiivi – Muuttuneet ilmasto-olot otetaan annettuna ja tavoitteita on mahdollista höllätä**

- Tähtäimessä on EU:n merten hyvä ympäristön tila vuonna 2020 (artikla 1).
- Hyvässä tilassa luontotyyppien ja lajien tilan tulee vastata ”vallitsevia ilmastollisia oloja” (Liite I, kohta 1.)
- Hyvän tilan määritelmiä saatetaan joutua muuttamaan ilmaston muutoksen myötä (resitaali (34)).

## **Itämeren suojelukomissio HELCOM – Merensuojelua sopeutetaan ilmastonmuutokseen linjassa aiemmin sovittujen suojelutavoitteiden kanssa**

- HELCOM:n ministerikokousten deklaraatiot ovat huomioineet ilmastonmuutoksen lisääntyvästi vuosina 2010, 2013 ja 2018
- Vuoden 2018 deklaraatiossa:
  - Tunnustetaan merten rooli ilmaston säätelijänä
  - Todetaan, että ilmastonmuutos voimistaa muiden paineiden vaikutuksia ja siksi muita ihmispaineita on syytä vähentää
  - Sovitaan, että HELCOM:n merensuojelutoimia sopeutetaan ilmastonmuutokseen ja
    - ✓ Tämä tehdään linjassa olemassa olevien suojelutavoitteiden kanssa ja
    - ✓ Itämeren ilmastonsäätelyn kapasiteetin, mm. hiilensidonnan, voimistamiseksi.

# Finnish HELCOM Chairmanship 2018–2020

FINLAND HOLDS THE ROTATING CHAIRMANSHIP OF HELSINKI  
COMMISSION FROM 1 JULY 2018 TO 30 JUNE 2020.

KUVAT: P. U. JUMBE/MP/ALUS/POHLLININ/EUVAPANKKI



Ympäristöministeriö  
Miljöministeriet  
Ministry of the Environment

# Suomen HELCOM puheenjohtajakauden prioriteetit

- 1. HELCOM Baltic Sea Action Planin uudistaminen 2021 mennessä**
  - ✓ puheenjohtajakauden suurin haaste ja työkokonaisuus
  - ✓ omista tavoitteista huolehtiminen: BSAP:n kunnianhimoisuudesta ei tingitä
- 2. Ravinnekuormituksen vähentäminen ja ravinteiden kierrätys**
  - ✓ Itämeren alueen ravinteidenkierrätysstrategian luominen
  - ✓ Kuomitusvähennystavoitteiden järjestelmän toiminnallistaminen
- 3. Itämeren ja ilmastonmuutoksen välisten yhteyksien voimistaminen**
  - ✓ Tietoperustan parantaminen ja toimenpiteet
  - ✓ HELCOM:n tavoitteiden ja suositusten sopeuttamisen käynnistäminen
- 4. Kestävän kehityksen Agenda2030- ja HELCOM-työn synergian lisääminen**



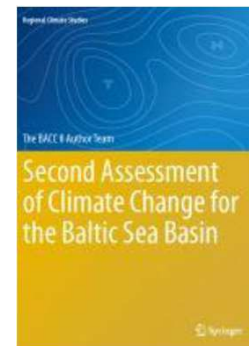
Kuva: Maria Laamanen

# HELCOM:n ilmastonmuutokseen liittyvä työ

- Tekee säännöllisesti Itämeren alueen ilmastonmuutosta ja sen vaikutuksia koskevan tilannekatsauksen yhteistyössä Baltic Earth:n kanssa (ex BALEX). Edelliset katsaukset 2007 ja 2013. Uuden valmistelu alkaa 2018.
- Tavoitteena on vahvistaa Itämeren ekosysteemin resilienssiä suhteessa ilmastonmuutokseen.
- Tavoitteen saavuttamiseksi HELCOM aikoo:
  - ✓ Toimia tutkimuksen ja päätöksenteon välisen dialogin alustana -> Itämeren alueen asiantuntijaverkoston perustaminen
  - ✓ Koostaa ilmastonmuutokseen ja sen vaikutuksiin liittyvää tietoa -> HELCOM:n tietolehtiset
  - ✓ Tarkistaa HELCOM:n suositukset ja Itämeren toimintaohjelman BSAP:n vuoteen 2021 mennessä ja huomioida ilmastonmuutos tässä työssä.



Kuva: Maria Laamanen



# BSAP:n päivittämisessä 2021 on huomioitava

Tiedonkeruu ilmastonmuutoksen vaikutuksista Itämeren ympäristöön ja eliöstöön

- Lämpeneminen, jääolojen ja suolaisuuden muutos ja happikadon tilanne
- Happamoitumisen eteneminen ja sen vaikutukset eliöstöön
- Sateisuuden, valunnan ja ravinne- sekä haitta-ainekuormituksen muutokset
- Eliöstön ja sen levinneisyyden muuttuminen! Skenaariot
- Ilmaston muutoksen vaikutusten erittelemine luonnollisesta vaihtelusta ja muista ihmisen aiheuttamista muutoksista.

Itämeren merkitys hiilinieluna ja –varastona tai hiilen lähteenä - Kysymyksiä

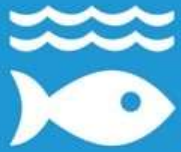
- Keskustelu maankäytöstä ja metsien roolista on nyt pinnalla, entä meret ja vedet?
- Onko merensuojelulla mahdollista vaikuttaa meren kykyyn pidättää hiiltä?

Itämerensuojelun sopeuttamistarpeet ilmastonmuutoksesta johtuen

- Rehevöityminen ja ravinnekuormitus – Onko aiemmin määriteltyjä rehevöitymisen hyvän tilan tasoja realistista tavoitella uudessa ilmastossa? Entä kuormituksen vähentämistä sovittu mukaisesti? Vai tarvitaanko lisää vähennyksiä?
- Luonnonsuojelu ja luonnon monimuotoisuuden suojelu – Ovatko suojelualueet oikeilla paikoilla?
- Onko muiden ihmispaineiden vähentäminen riittävää?



14 LIFE  
BELOW WATER



© UNDP Samoa / Vlad Sokhin