



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment



Suomen meriympäristön tila 2018

Erityisasiantuntija Jan Ekeboom, Ympäristöministeriö,
Luontoympäristöosasto, Vesien ja merten suojeluyksikkö





Suomen meriympäristön tila 2018

- Raportti on laaja katsaus meren tilaan vuosina 2011 - 2016
- Raportilla päivitetään Suomen merenhoitosuunnitelman ensimmäinen osa vuodelta 2012 ja se sisältää:
 - *hyvän tilan määritelmät,*
 - *meriympäristön nykytilan arvion ja*
 - *tarkistetut yleiset ympäristötavoitteet*
- Julkaistu 12.12.2018 PDF tiedostona ja painettuna, (04/2019 painettu myös ruotsiksi)





Merenhoidon osat ja meristrategiapuitedirektiivi

OSA 1

Art. 8: Meriympäristön tilan arvio, sisältäen:
a) Analyysin vesien piirteistä, ominaisuuksista ja tilasta
b) Analyysin tilaan kohdistuvista vallitsevista paineista, ja vaikutuksia
c) Taloudellisen ja sosiaalisen analyysin kyseisten vesien käytöstä sekä meriympäristön tilan huonontumisesta johtuvista kustannuksista

Art 9: Hyvän tilan määrittäminen

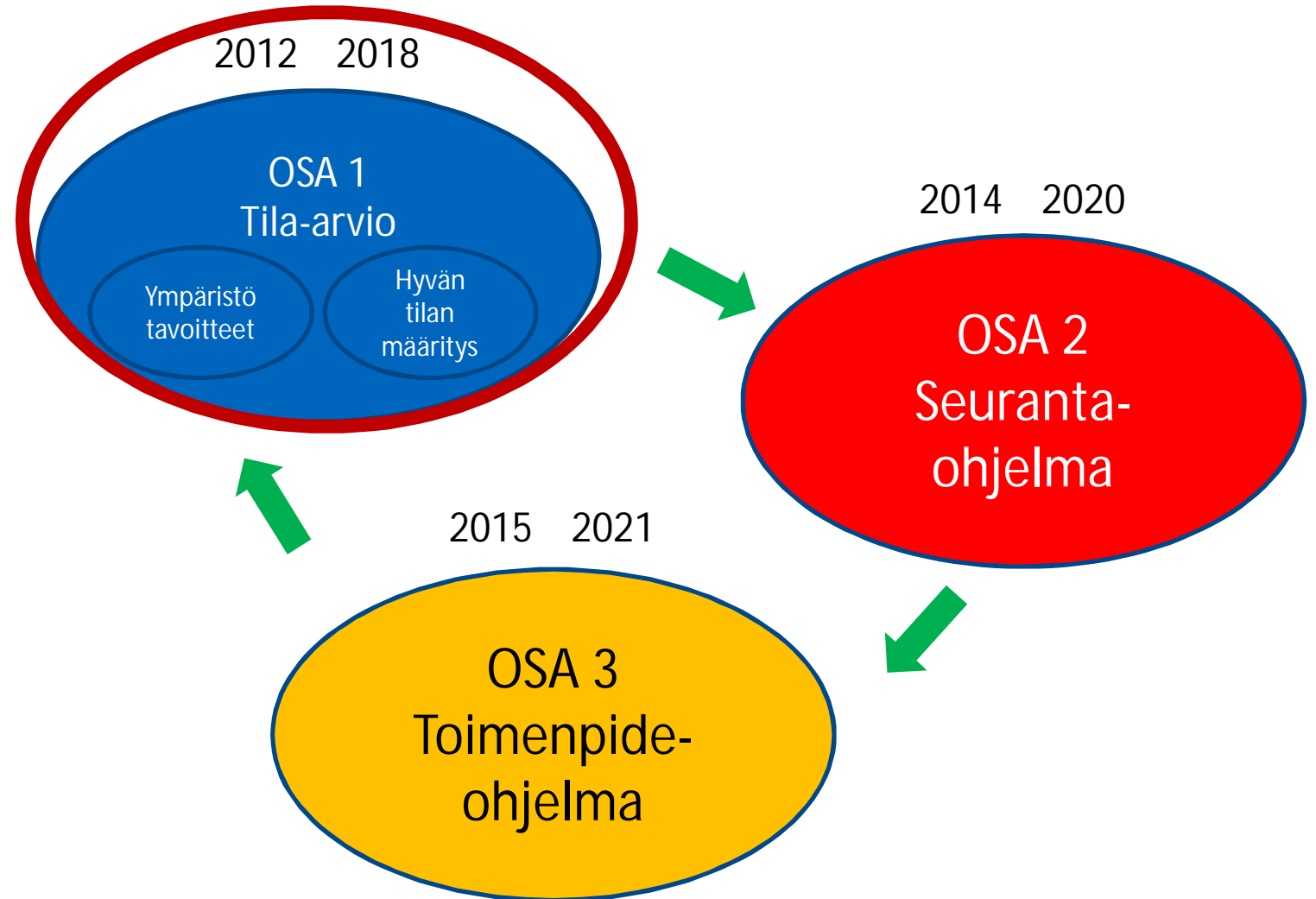
Art. 10: Ympäristötavoitteet

OSA 2

Art. 11: Seurantaohjelma

OSA 3

Art. 13: Toimenpideohjelma + SOVA (suunnitelmien ja ohjelmien ympäristövaikutusten arviointi huomioiden osat 1-3)





Tila-arvion tekijät

Viranomaiset (noudattaen lakia vesienhoidon ja merenhoidon järjestämisestä):

- Ympäristöministeriö ja maa- ja metsätalousministeriö ohjaavat ja seuraavat toimialoillaan lain täytäntöönpanoa
- Suomen ympäristökeskus hoitaa ympäristöministeriön ja maa- ja metsätalousministeriön määräämiä tehtäviä
- Luonnonvarakeskus maa- ja metsätalousministeriön määräämiä tehtäviä tämän lain täytäntöön panemiseksi
- Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus (VAR-ELY) huolehtii tämän lain mukaisista tehtävistä toimialueellaan
- Muut toimivaltaiset viranomaiset (IL, Luonnonvarakeskus, ELY -keskukset, Metsähallitus) toimialakohtaisesti

TOIMITUSKUNTA (6 hlöä)

Korpinen Samuli (Suomen ympäristökeskus), Laamanen Maria (ympäristöministeriö), Suomela Janne (Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus), Paavilainen Pekka (Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus), Lahtinen Titta (Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus) ja Ekebon Jan (ympäristöministeriö).

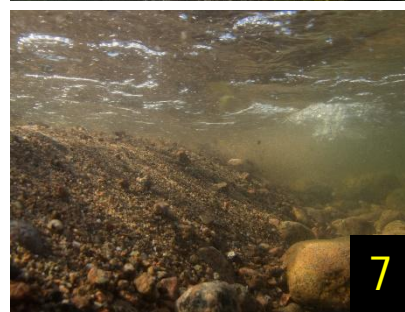
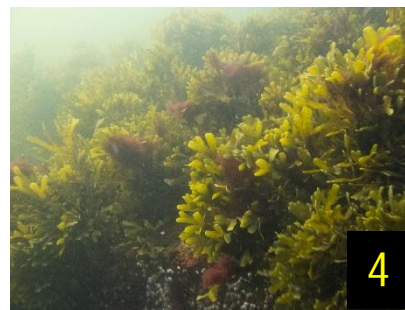
KIRJOITTAJAT (70 hlöä)

Ahtiainen Heini (Luonnonvarakeskus), Alenius Pekka (Ilmatieteenlaitos), Below Antti (Metsähallitus), Blankett Penina (ympäristöministeriö), Bruun Jan-Erik (Suomen ympäristökeskus), Ekebon Jan (ympäristöministeriö), Fleming-Lehtinen Vivi (Suomen ympäristökeskus), Haapasaari Heli (Suomen ympäristökeskus), Heikinheimo Outi (Luonnonvarakeskus), Hyytiäinen Kari (Helsingin yliopisto), Häkkinen Jani (Suomen ympäristökeskus), Ikäheimonen Tarja (Säteilyturvakeskus), Jaale Marko (Suomen ympäristökeskus), Jokikokko Erkki (Luonnonvarakeskus), Juntila Ville (Suomen ympäristökeskus), Kankaanpää Harri (Suomen ympäristökeskus), Kauhala Kaarina (Luonnonvarakeskus), Kauppila Pirkko (Suomen ympäristökeskus), Kiviranta Hannu (Terveyden ja hyvinvoinnin laitos), Knuuttila Seppo (Suomen ympäristökeskus), Koivisto Pertti (Elintarviketurvallisuusvirasto), Kontula Tytti (Suomen ympäristökeskus), Korpinen Samuli (Suomen ympäristökeskus), Kotamäki Niina (Suomen ympäristökeskus), Kukkola Anna (Suomen ympäristökeskus), Kunnasranta Mervi (Luonnonvarakeskus), Kuosa Harri (Suomen ympäristökeskus), Kurvinen Lasse (Metsähallitus), Laamanen Maria (ympäristöministeriö), Lappalainen Antti (Luonnonvarakeskus), Lehikoinen Aleks (Luonnontieteellinen keskuksen museo), Lehtinen Sirpa (Suomen ympäristökeskus), Lehtiniemi Maiju (Suomen ympäristökeskus), Lehtoranta Jouni (Suomen ympäristökeskus), Mannio Jaakko (Suomen ympäristökeskus), Mehtonen Jukka (Suomen ympäristökeskus), Mikkola-Roos Markku (Suomen ympäristökeskus), Mustonen Anna-Riina (Suomen ympäristökeskus), Nieminen Emmi (Suomen ympäristökeskus), Nurmi Marco (Suomen ympäristökeskus), Nygård Henrik (Suomen ympäristökeskus), Oinonen Soile (Suomen ympäristökeskus), Paavilainen Pekka (Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus), Pajala Jukka (Suomen ympäristökeskus), Pakarinen Tapani (Luonnonvarakeskus), Parner Hjalte (Kansainvälinen merentutkimusneuvosto ICES), Pitkänen Heikki (Suomen ympäristökeskus), Pönni Jukka (Luonnonvarakeskus), Raitaniemi Jari (Luonnonvarakeskus), Rintala Jukka (Luonnonvarakeskus), Roiha Petra (Ilmatieteenlaitos), Ruuskanen Ari (Helsingin yliopisto), Rytönen Jorma (Suomen ympäristökeskus), Räike Antti (Suomen ympäristökeskus), Sahla Matti (Metsähallitus), Sairanen Eeva (Suomen ympäristökeskus), Saura Ari (Luonnonvarakeskus), Setälä Outi (Suomen ympäristökeskus), Suikkanen Sanna (Suomen ympäristökeskus), Suomela Janne (Varsinais-Suomen elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus), Söderkultalahti Pirkko (Luonnonvarakeskus), Toivola Mikko (Suomen riistakeskus), Uusitalo Laura (Suomen ympäristökeskus), Vallius Henry (Geologian tutkimuskeskus), Westerbon Mats (Helsingin yliopisto), Viitasalo Markku (Suomen ympäristökeskus), Villnäs Anna (Helsingin yliopisto), Virtasalo Joonas (Geologian tutkimuskeskus), Vähä Emmi (Suomen ympäristökeskus) ja Äystö Lauri (Suomen ympäristökeskus).



11 kuvaajaa

1. Luonnon monimuotoisuus
2. Vieraslajit
3. Kaupalliset kalat
4. Merten ravintoverkot
5. Ihmisen aiheuttama rehevöityminen
6. Merenpohjan koskemattomuus
7. Hydrografisten olosuhteiden vaikutukset
8. Haitalliset aineet
9. Kalojen ja meren antimien epäpuhtaustasot
10. Meriroskat
11. Energia/Merimelu





Hyvän tilan määrittäminen

- 11 kuvaajille on asetettu hyvän tilan määritelmät
- Meren tila arvioidaan hyvän tilan määritelmien perusteella joko **hyväksi** tai **heikoksi** (=hyvää tilaa ei ole saavutettu)
- Kuvaajien osatekijöille (kriteereille) asetetaan hyvän tilan kynnsarvot, mikäli mahdollista
- Ellei kynnsarvoja voida asettaa niin hyödynnetään joko suuntaukseen (trendiin) perustuvia tai kuvailevia määritelmiä
- Hyvän tilan kynnsarvoja määriteltiin yhteistyössä muiden Itämeren maiden asiantuntijoiden kanssa HELCOM:ssa





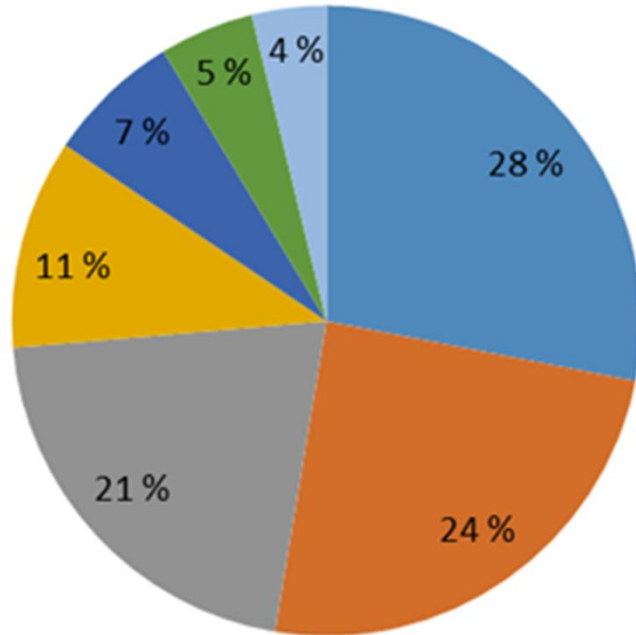
Yleiset ympäristötavoitteet

- Yleisiä ympäristötavoitteiden tehtävä on ohjata kehitystä kohti hyvää tilaa
- Tarkistettuja tavoitteita on kahdeksan kokonaisuutta (+ alatavoitetta):
 - Ravinnekuormituksen ja rehevöitymisen vähentäminen (6)
 - Haitallisten aineiden kuormituksen vähentäminen (4)
 - Roskaantumisen vähentäminen (4)
 - Haitallisten vieraslajien leviäminen (1)
 - Merellisten luonnonvarojen käyttö (4)
 - Luonnonsuojelun ja ennallistamisen tavoitteet (5)
 - Merenhoidon tietoperustan parantaminen (3)
 - Merialuesuunnittelu (1)
- Yleiset tavoitteet kohdistuvat ihmisen toiminnasta aiheutuvien ympäristöpaineiden vähentämiseen, luonnonsuojelun ja ennallistamisen toimiin.
- Tavoitteiden saavuttamisen seuraamiseen asetetaan indikaattorit (määräll./laad.)





Taloudellinen ja sosiaalinen merkitys



- Elinympäristöt monille kasveille ja eläimille
- Virkistyskäyttö
- Maisemasta, äänistä ja tuoksusta nauttiminen
- Historiallisesti ja kulttuurisesti tärkeät paikat
- Ympäristö oppimiseen ja uuden tiedon hankkimiseen
- Taiteellinen inspiraatio
- Paikkaan sitoutuneisuus, hengelliset kokemukset tai symboliset merkitykset

Kulttuuristen ekosysteemipalveluiden sekä elinympäristönä toimimisen tärkeys kyselyyn vastanneiden mielestä.

Meriympäristön hyvän tilan saavuttamisen hyöty arvioitiin olevan yli 400 miljoonaa euroa vuodessa!



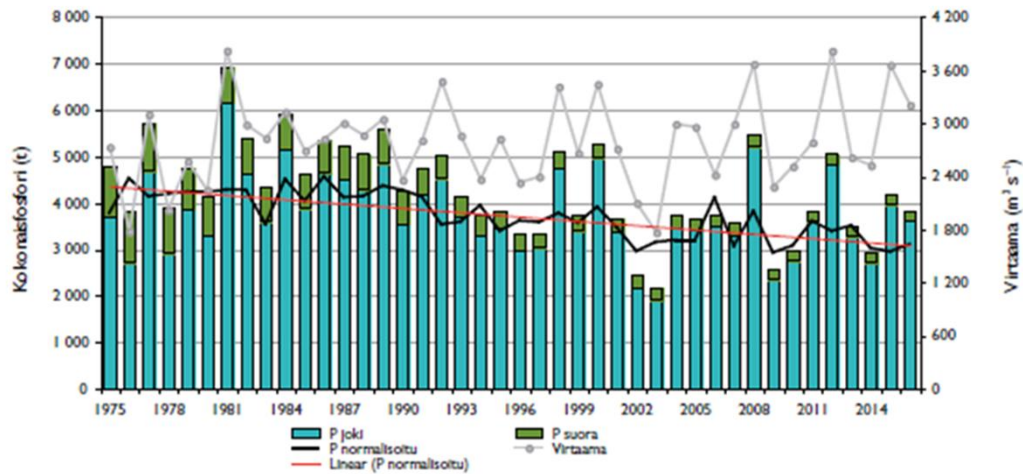
Osatekijöiden tila merialueittain

Hyvän tilan laadullinen kuvaaja	Osatekijä	Osa- tekijän alatekijä	Luku	Suomen- lahti	Pohjois- Itämeri	Ahvenan- maan merialue ja Saaristo meri	Selkä- meri	Meren- kurkku	Perä- meri
Rehevyö- minen			5.1	●	●	●	●	●	●
Epäpuh- tauksien pitoisuudet ja vaikutukset		Vaaralliset aineet	5.2	●	●	●	●	●	●
		Radio- aktiivisuus	5.2	●	●	●	●	●	●
Epä- puhtaudet ruoka- kalassa			5.2	●	●	●	●	●	●
Roskaan- tuminen			5.3	○	○	○	○	○	○
Energia ja veden- alainen melu				○	○	○	○	○	○
Hydro- grafiset muutokset				●	●	●	●	●	●
Vieraslajit			5.4	●	●	●	●	●	●
Kaupalliset kalat		Kuha	5.5.2	●	●	●	●	●	●
		Silakka	5.5.1	●	●	●	●	●	●

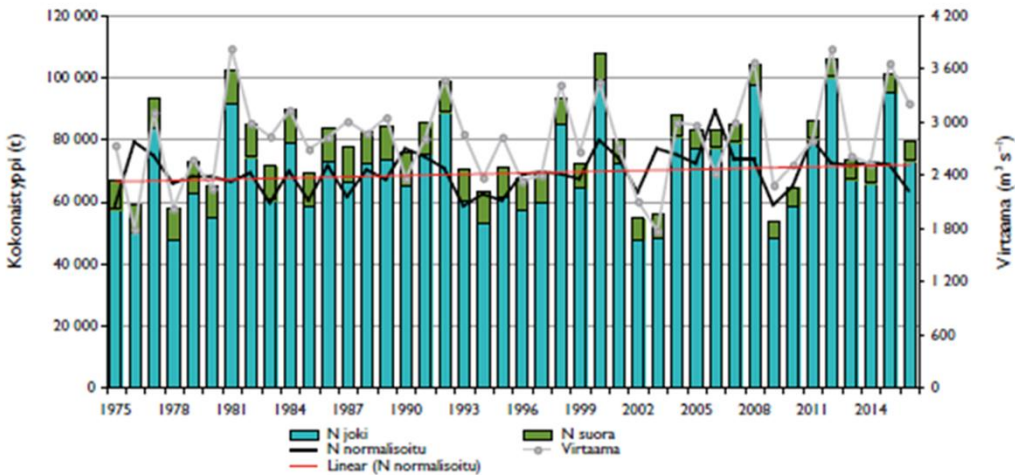
Hyvän tilan laadullinen kuvaaja	Osatekijä	Osa- tekijän alatekijä	Luku	Suomen- lahti	Pohjois- Itämeri	Ahvenan- maan merialue ja Saaristo meri	Selkä- meri	Meren- kurkku	Perä- meri
Luonnon moni- muotoisuus	Laajat pohjan elinympä- ristöt ja meren- pohjan koske- matto- muus	Lito- raalin elinymp.	5.6.1	○	-	○	○	○	○
		Infra- litoraalin elinymp.	5.6.1	●	-	●	●	●	●
		Circa- litoraalin elinymp.	5.6.1	●	-	●	●	●	●
		Ulko- meren elinymp.	5.6.1	●	●	●	●	●	●
Vesi- patsaan plankton- yhteisöt	Kasvi- plankton avo- merellä	5.2 5.6.3	●	●	○	●	○	●	
		Eläin- plankton avo- merellä	5.2 5.6.3	●	○	●	●	○	●
Kalat	Meri- taimen	5.2 5.6.4	●	●	●	●	●	●	
		Vaellus- siika	5.5.2	○	○	○	○	○	●



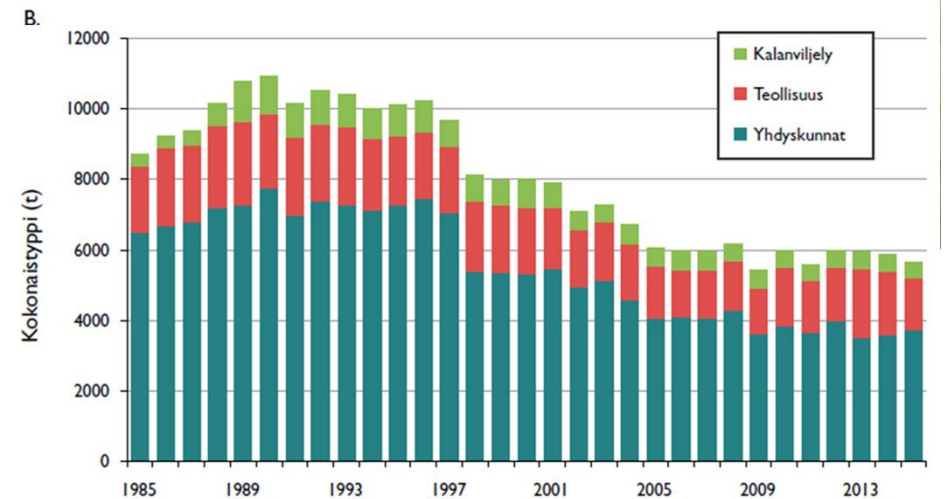
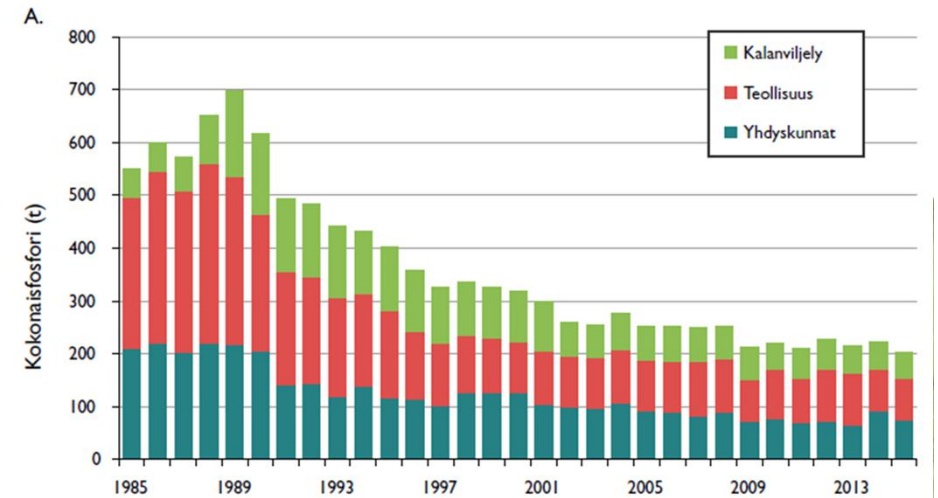
Paineet: rehevöityminen



Kuva 11. Suomesta Itämereen päätyvä fosforikuorma (kokonaisfosfori) vuosina 1975–2016. Kuorma sisältää myös luonnonhuuhtouman.



Kuva 12. Suomesta Itämereen päätyvä typpikuorma (kokonaistyppi) vuosina 1975–2016. Kuorma sisältää myös luonnonhuuhtouman.

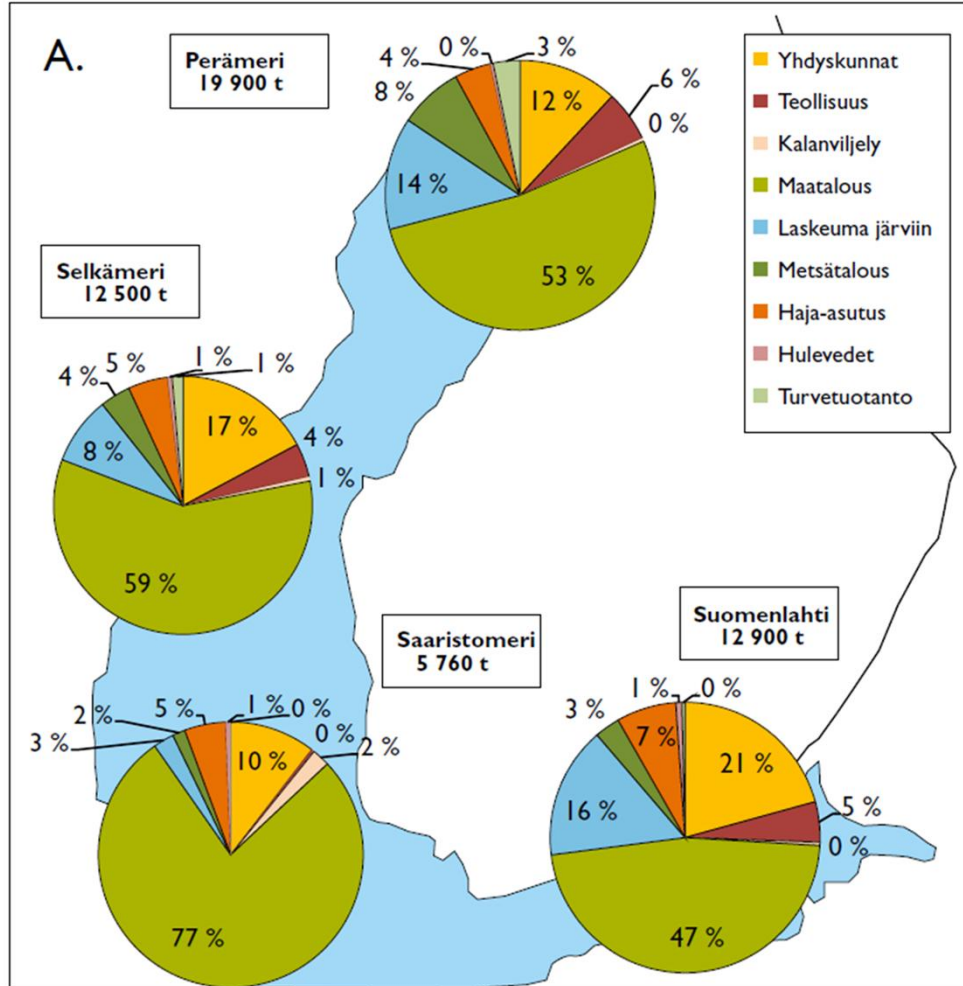


Kuva 9. Suora pistemäinen A) fosfori- ja B) typpikuormitus ($t a^{-1}$) Suomen merialueille vuosina 1985–2015.

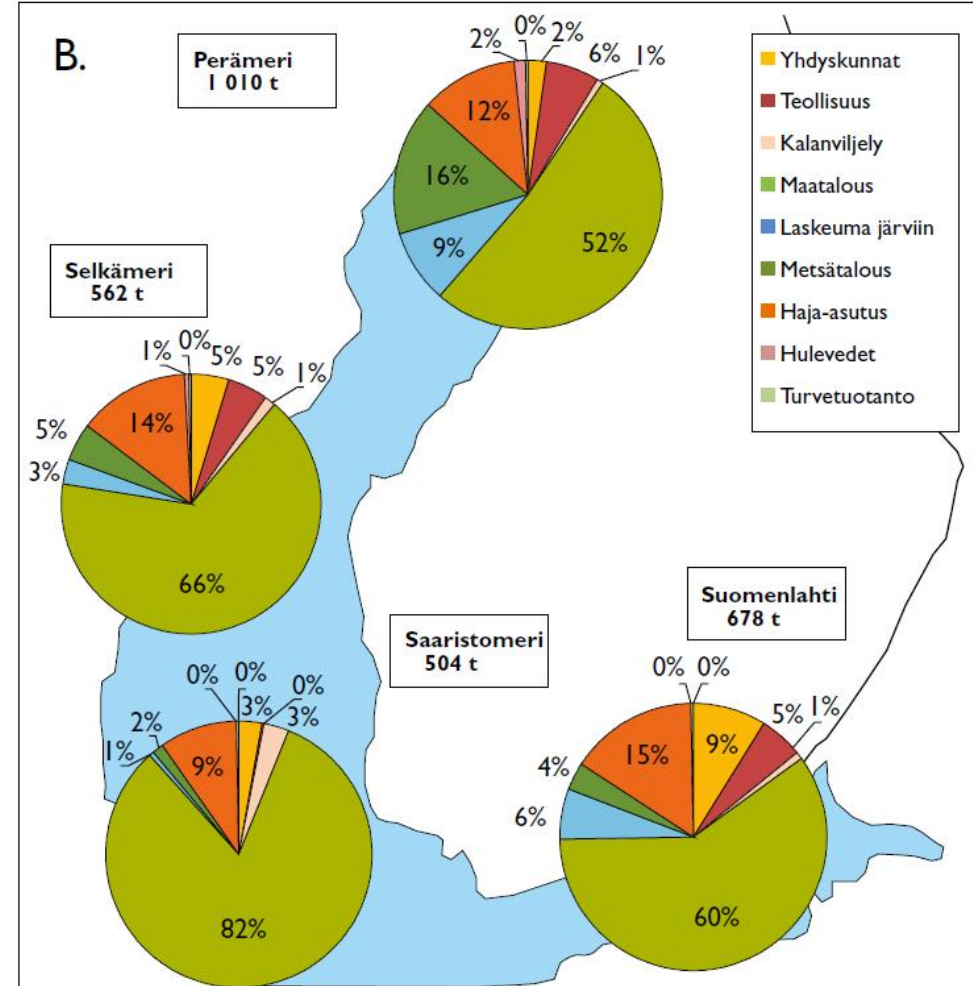


Paineet: rehevöityminen

Typpi



Fosfori



Kuva 13. Ihmistoiminnoista aiheutuva typpikuorma A) ja fosforikuorma B) Suomesta Itämereen t a⁻¹ vuosien 2008–2012 keskiarvona.



Tila: rehevöityminen

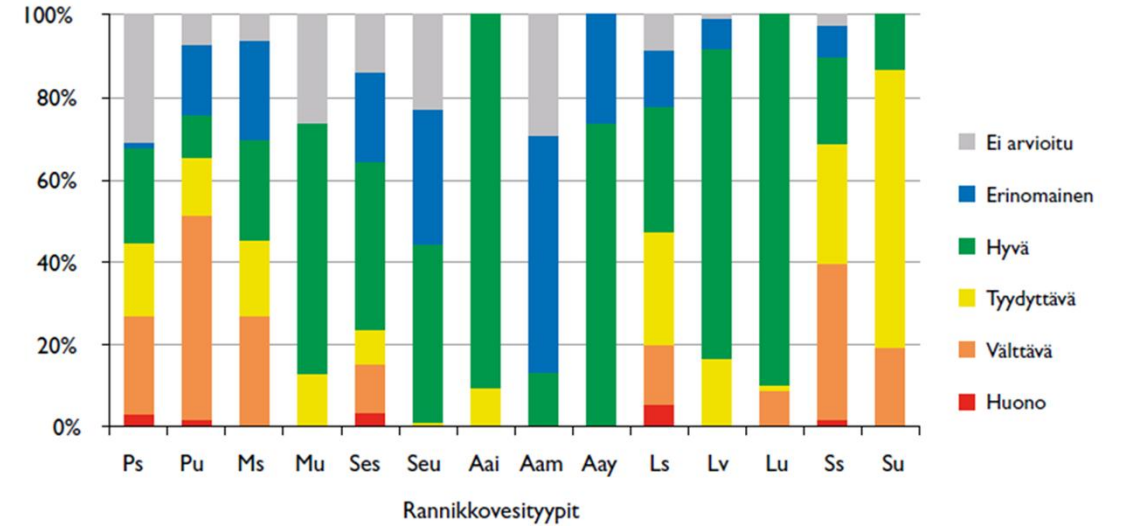
Taulukko 9. Avomerialueilla käytettävien indikaattorien yleistila ja muutos nykyiseen 2011–2016 tilanarvioon edellisestä, joka tehtiin avomerialueille ajanjaksolla 2007–2011. Vihreä väri vastaa hyvää tilaa ja punainen heikentynyttä tilaa; tummat värisävyt esittävät ääripäitä. Valkoinen väri tarkoittaa, että tilaa ei ole arvioitu johtuen joko siitä, että indikaattorin tavoitetilaa ei ole pystytty määrittämään tai koska indikaattori ei sovellu alueelle. Nuoli ylös kuvaa rehevöitymisen lisääntymistä. Ravinneindikaattorien selitykset: DIN = liuennut epäorgaaninen typpi, TN = kokonaistyyppi, DIP = liuennut epäorgaaninen fosfori, TP = kokonaisfosfori.

* Katso tekstistä ja kuvasta 39, miten kokonaisfosfori ja klorofylli eroavat läntisellä ja itäisellä Suomenlahdella.

Alue	Indikaattoritulokset									Kokonaisrehevöityminen
	Ravinnetasot				Suorat rehevöitymisvaikutukset			Epäsuorat rehevöitymisvaikutukset		
	DIN	TN	DIP	TP	Klorofylli	Näkösyvyys	Sinilevät	Happi-velka	Pohjaeläimet	
Avoin Suomenlahti *	↔	↔	↔	↗	↗	↔	↔	↔		↔
Pohjois-Itämeri	↗	↔	↗	↘	↗	↔	↔	↔		↗
Avoin Ahvenanmeri	↔	↔	↗	↔	↘	↔			↗	↔
Avoin Selkämeri	↔	↔	↗	↔	↔	↗	↔		↗	↗
Avoin Merenkurkku	↔	↔	↗	↔	↔	↔			↗	↗
Avoin Perämeri	↔	↔	↔	↔	↔	↗			↗	↔



Pohjien elinympäristöjen ja lajien tila

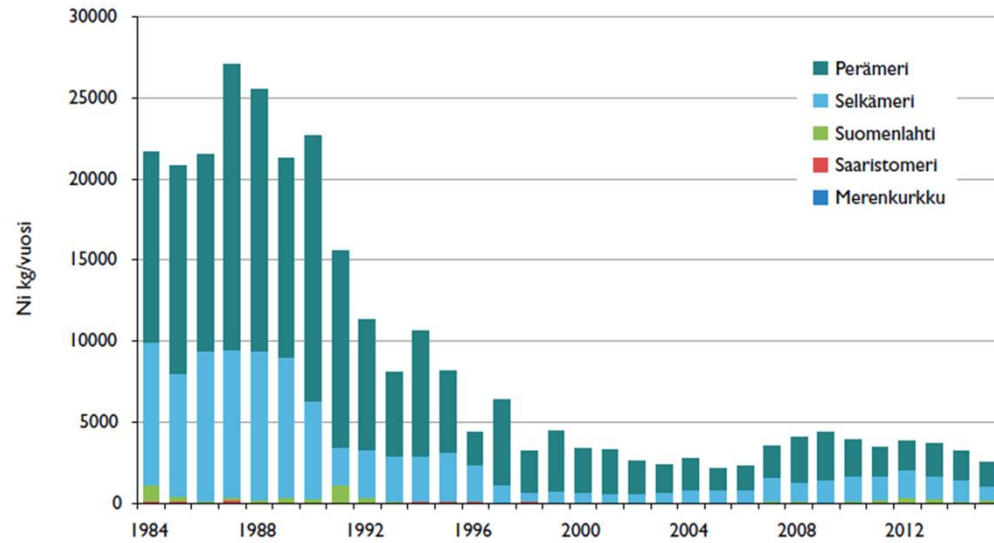


Kuva 58. Pehmeiden pohjien elinyhteisöjen tila eri rannikkovesityypeissä pinta-alan mukaan arviointijaksolla 2011–2016. Merenhoidon mukainen tila on hyvä, jos tyypin pinta-alasta >50 % on hyvässä (vihreä) tai erinomaisessa (sininen) tilassa. Rannikkovesityyppien koodit: Ps = Perämeren sisemmät rannikkovedet, Pu = Perämeren ulommat rannikkovedet, Ms = Merenkurkun sisäsaaristo, Mu = Merenkurkun ulkosaaristo, Ses = Selkämeren sisemmät rannikkovedet, Seu = Selkämeren ulommat rannikkovedet, Aai = Ahvenanmaan sisäsaaristo, Aam = Ahvenanmaan välisaaristo, Aay = Ahvenanmaan ulkosaaristo, Ls = Lounainen sisäsaaristo, Lv = Lounainen välisaaristo, Lu = Lounainen ulkosaaristo, Ss = Suomenlahden sisäsaaristo, Su = Suomenlahden ulkosaaristo.

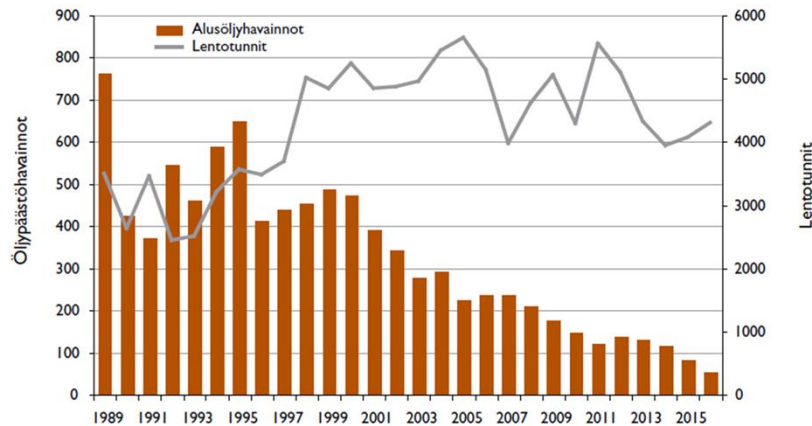
Hyvän tilan laadullinen kuvaaja	Osatelijä	Osatelijän alatekijä	Luku	Suomenlahti	Pohjois-Itämeri	Ahvenanmaan merialue ja Saaristomeri	Selkämeri	Merenkurkku	Perämeri
Luonnon monimuotoisuus	Laajat pohjan elinyhteisöt ja merenpohjan koskevat toimenpiteet	Litoraalinen elinyhteisö	5.6.1	○	—	○	○	○	○
		Infra-litoraalinen elinyhteisö	5.6.1	◐	—	◐	◐	◐	◐
		Circa-litoraalinen elinyhteisö	5.6.1	◐	—	◐	◐	◐	◐
		Ulkomeren elinyhteisö	5.6.1	◐	◐	◐	●	●	●



Paineet: haitalliset aineet



Kuva 16. Teollisuuden nikkelpäästöt Suomen rannikkovesiin vuosien 1984–2015 aikana. Kuvassa ei näy Harjavalan v. 2014 66 000 kg:n nikkelpäästö, joka oli yli 20-kertainen verrattuna Suomen koko teollisuuden tavanomaisiin nikkelin vuosipäästöihin rannikkovesiin.



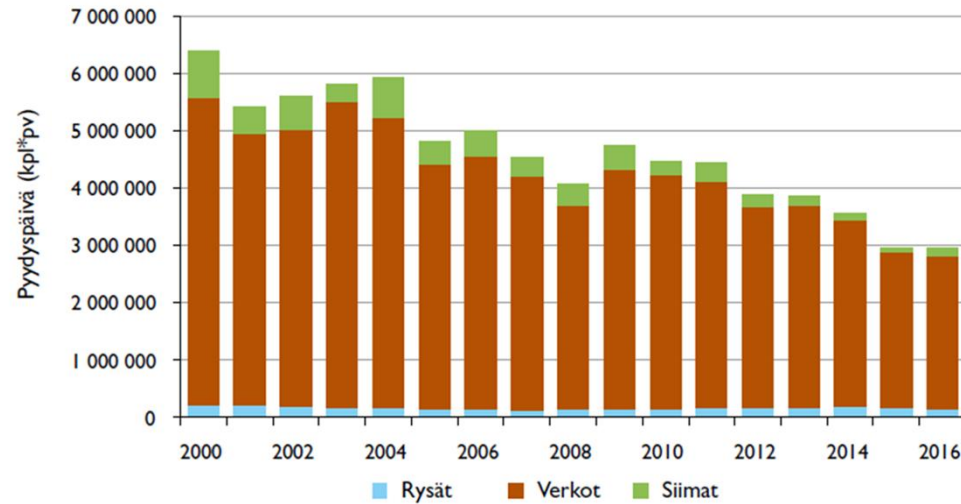
Kuva 18. Kokonaislentotuntimäärä sekä lentovalvonnan varmennettujen öljypäästöjen lukumäärä Itämeren alueella vuosina 1998–2016⁴⁰.



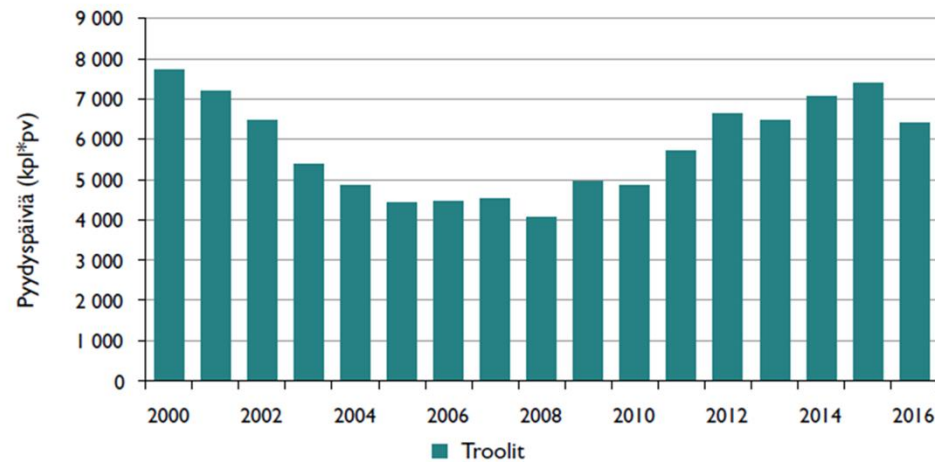
Hyvän tilan laadullinen kuvaaja	Osatekijä	Osa-tekijän alatekijä	Luku	Suomenlahti	Pohjois-Itämeri	Ahvenanmaan merialue ja Saaristomeri	Selkämeri	Merenkurkku	Perämeri
Epäpuhtauksien pitoisuudet ja vaikutukset		Vaaralliset aineet	5.2						
		Radioaktiivisuus	5.2						
Epäpuhtaudet ruokakalassa			5.2						



Paineet: kalastus



Kuva 29. Pyydyspäivien määrä merialueen kaupallisessa rysä-, verkko- ja siimakalastuksessa vuosina 2000–2016 (Luonnonvarakeskus). Esimerkiksi kalastus viidellä verkolla 10 päivän ajan tekee 50 verkkopäivää.



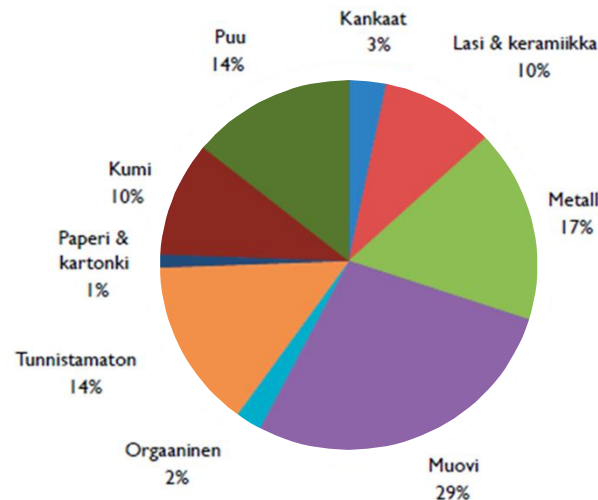
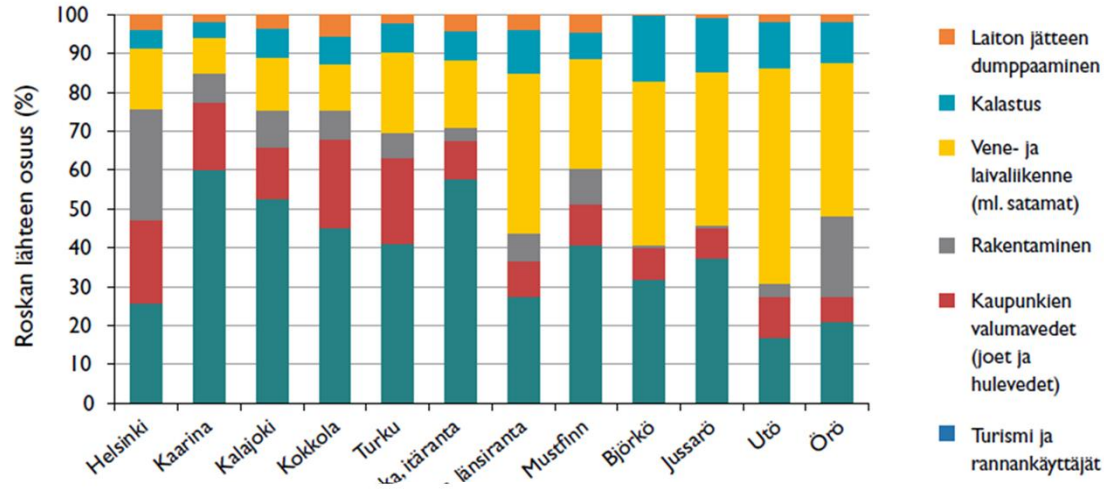
Kuva 30. Troolauspäivien määrä merialueen kaupallisessa kalastuksessa vuosina 2000–2016 (Luonnonvarakeskus).





Paineet: meriroskat (ei arvioitu)

Meriroskien lähteet



Kuva 49. Roskatyyppien jakauma vuoden 2016 pohjaroska-aineistossa.

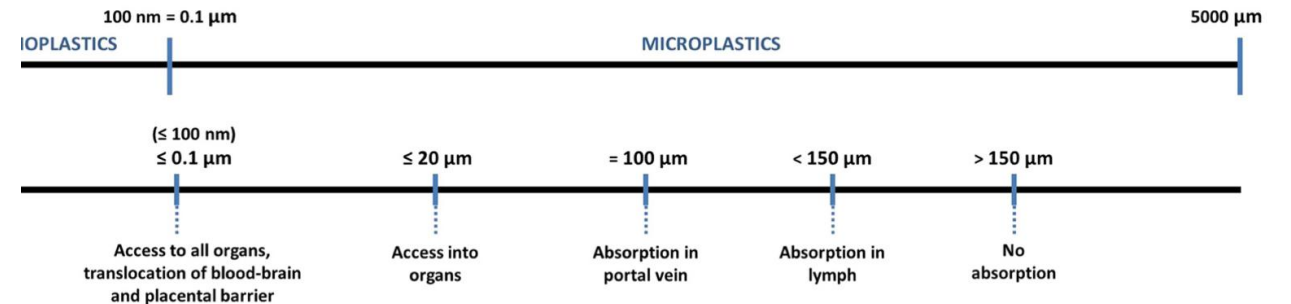
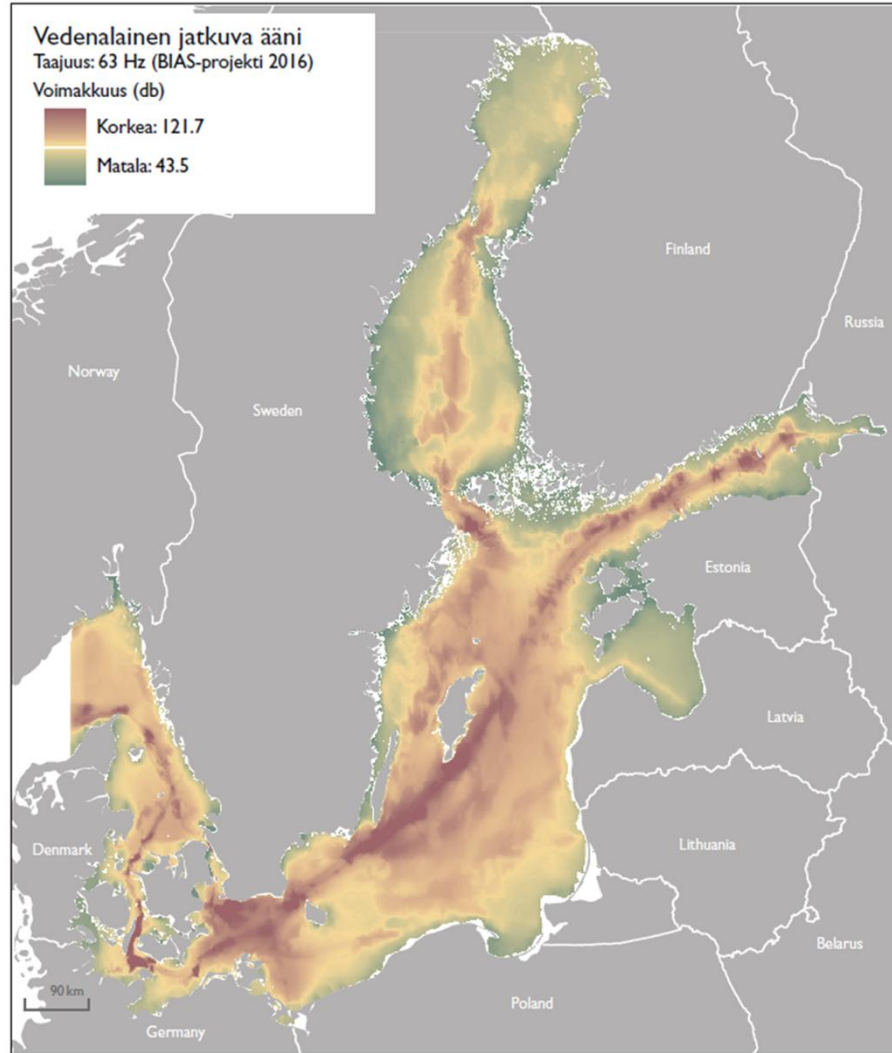


Fig. 1. Fate of micro- and nanoplastics in mammalian bodies (adapted from Lusher et al., 2017).



Paineet: melu (ei arvioitu)



Kuva 20. Matalataajuisen jatkuva vedenalainen melu Itämerellä keskittyy laivaliikenneväylille ja niiden läheisyyteen⁴³.



Itämeren tilan selvitys 2018

- Raportin ensimmäinen versio valmistui kesällä 2017
- HELCOM –maat hyödyntävät raporttia kansallisessa tilaraportoinnissa
- Lopullinen HOLAS-II raportti valmis syksyllä 2018
- Suomi toimi työryhmän puheenjohtajana
- Suomalaiset tutkijat olivat vahvasti työssä mukana





Itämeren tilaselvitys: merialueiden tila

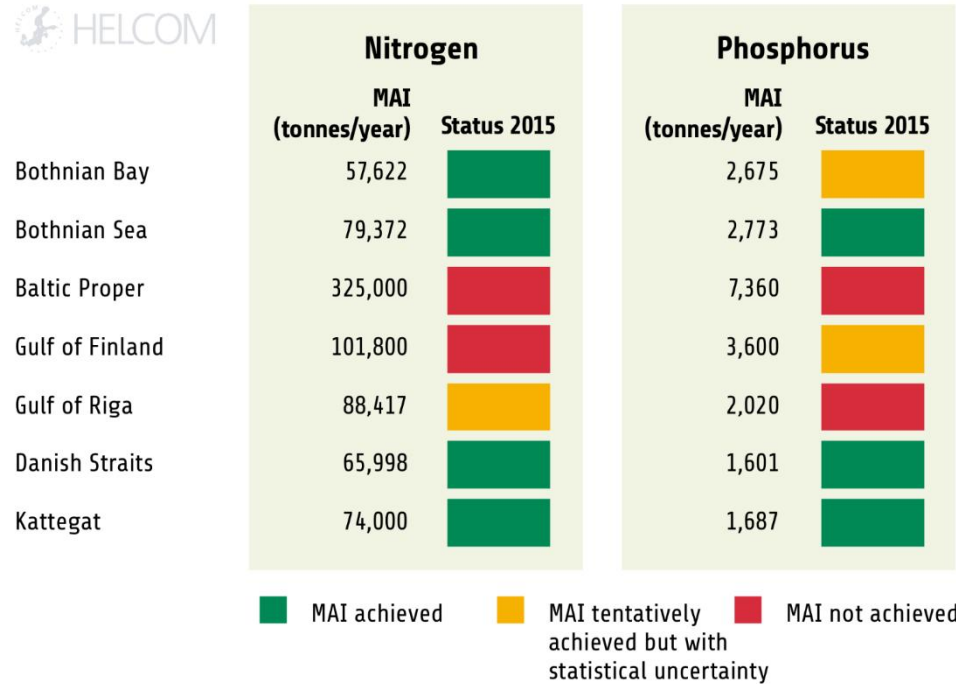
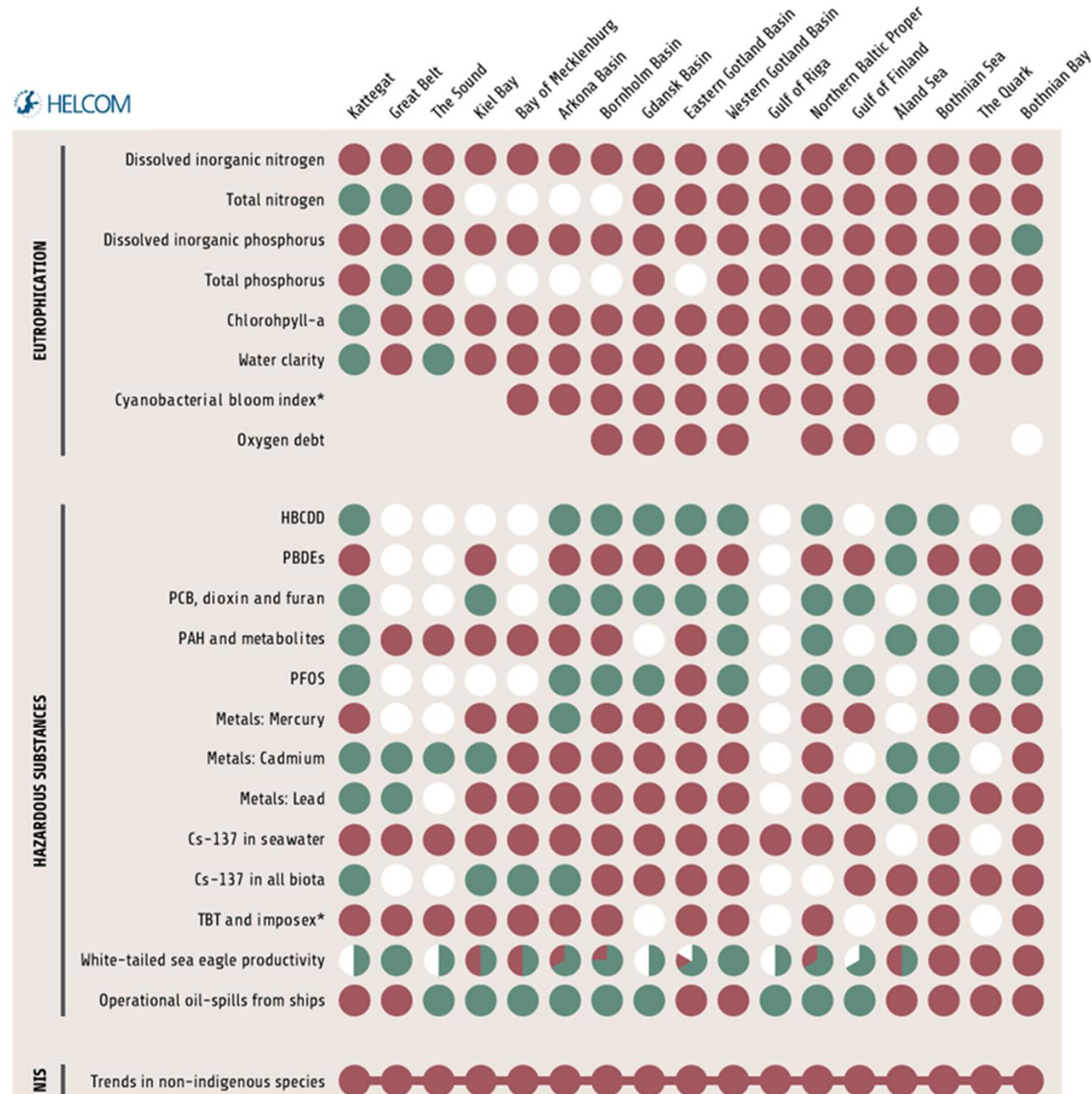


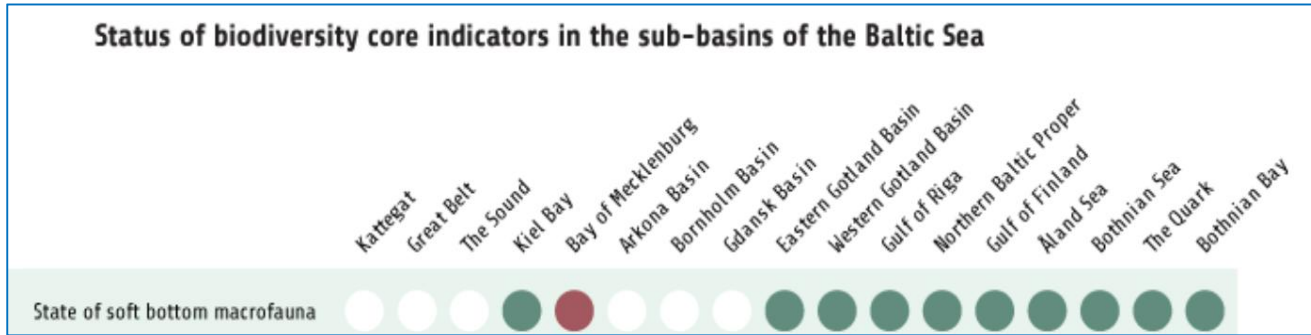
Figure 4.1.3. Progress of nutrient reductions in the Baltic Sea in relation to maximum allowable inputs (MAI), based on the evaluation for year 2015 (HELCOM 2018i). The targets are set by sub-basin for nitrogen and phosphorus. The maximum allowable input differs between sub-basins, as shown by the numbers.

Status of pressure-based core indicators in the sub-basins of the Baltic Sea

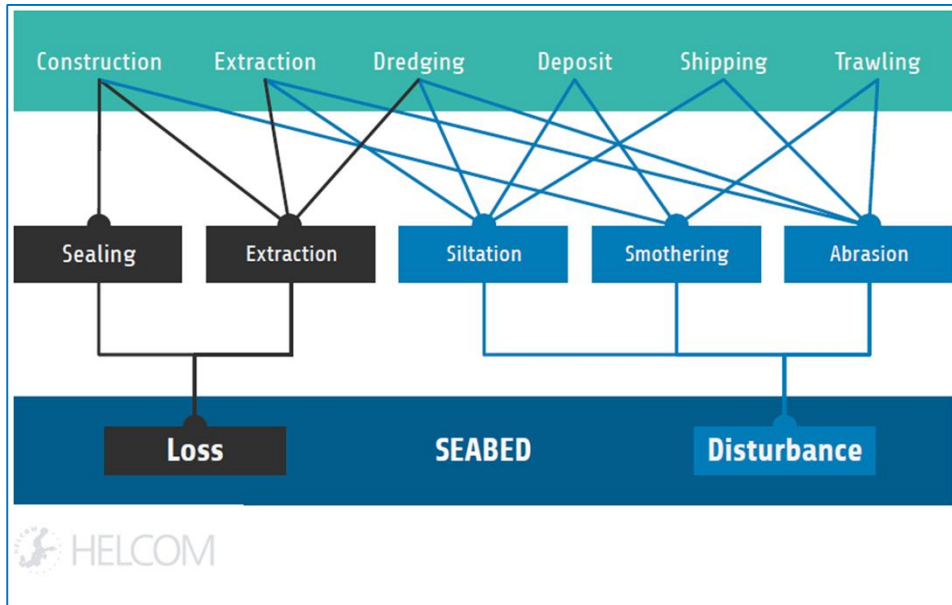




Itämeren tilaselvitys: pohjien tila

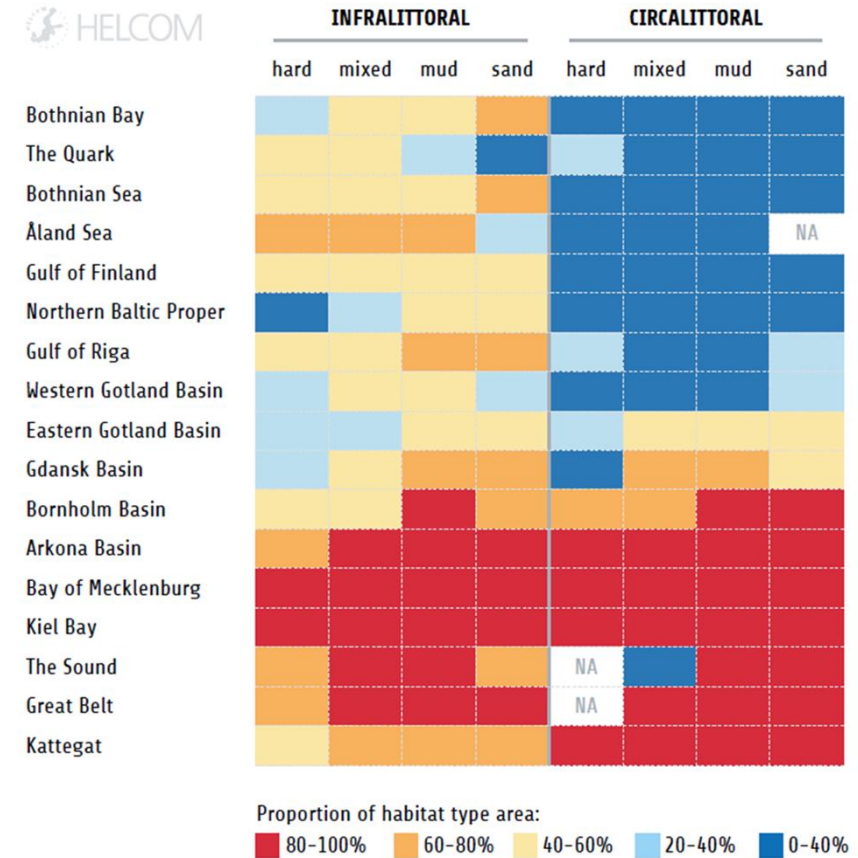


Pehmeiden pohjien tila Itämeren eri osissa (vihreä = tila on hyvä, punainen = tila ei ole hyvä, valkoinen = tilaa ei ole arvioitu)



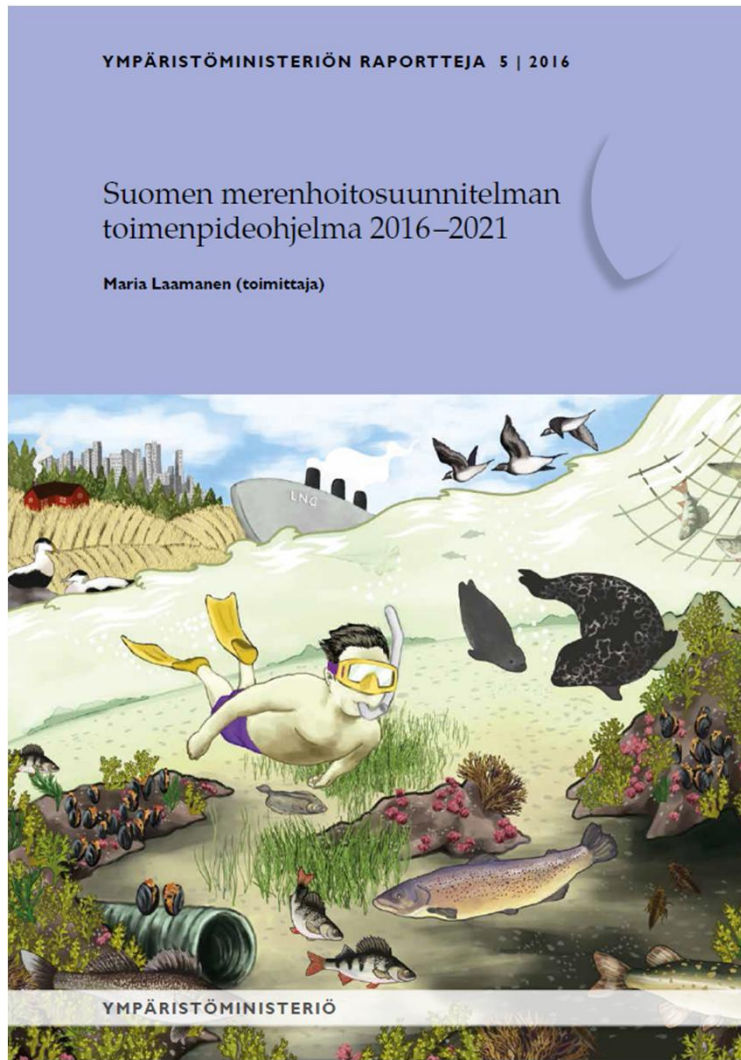
Ihmisen toiminta ja tästä aiheutuvat paineet sekä näiden vaikutus merenpohjaan (jaolla: menetys ja häiriö)

Häiriintyneiden pohjien %-osuus merialueittain ja pohjavyöhykkeittäin. Arvio perustuu ihmisen toiminnan kokonaismäärään, mutta arvio ei välttämättä vastaa todellisia pohjiin kohdistuvia paineita





Merenhoidon toimenpideohjelma



- Ravinnekuormituksen ja rehevöitymisen vähentäminen (8)
- Vaarallisten ja haitallisten aineiden kuormituksen vähentäminen (2)
- Merellisten luonnonvarojen kestävä käyttö ja hoito (2)
- Haitallisten vieraslajien torjunta (ei toimenpidettä)
- Roskaantumisen vähentäminen
- Vedenalaisen melun vähentäminen (3)
- Merenpohjan elinympäristöjen fyysisten vahinkojen ja menettämisen vähentäminen (2)
- Merenkulun turvallisuus ja riskien hallinta (4)
- Merialuesuunnittelun toimenpiteet (1)
- Merellisten suojelualueiden verkoston vahvistaminen ja muut luonnonsuojelun toimenpiteet (4)
- Merenhoidon toimenpideohjelmaan liittyvä viestintä ja neuvonta (1)



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment

Tämän esityksen valokuvat ovat ottaneet:

Mats Westerbom

Heidi Arponen

Minna Boström

Ari Laine

Jan Ekebom

Essi Keskinen

Johan Lindholm

Julia Scheinin

Juho Lappalainen

Euroopan Avaruusjärjestö (ESA)

* * *

A wide-angle photograph of a coastal scene at dawn or dusk. The sky is filled with large, billowing clouds that are illuminated from below, creating a warm, golden glow. The water in the foreground is calm, reflecting the light from the sky. In the middle ground, a large, dark island is the central focus, with several smaller, rocky islands scattered around it. The overall atmosphere is serene and peaceful.

Kiitos!