

A satellite image of the Baltic Sea region, showing the sea, surrounding landmasses, and ice. The sea is dark blue, and the land is brown and green. There is a significant amount of white ice or snow covering parts of the land and sea.

# Itämeri ja vesiensuojelu

Lotta Ruokanen, puheenjohtaja

Itämeri-foorumi, D1420

# Sisältö

- I Perustietoa Itämerestä
- II Vesiensuojelun haasteet ...ja saavutuksia tähän mennessä
  - Mitä voidaan tehdä – vaikutuskeinot
- (III Toimintamuotojen esittely ja esimerkkejä)
- (IV Tarvittava koulutus, materiaali, yhteistyö ja suunnittelu)



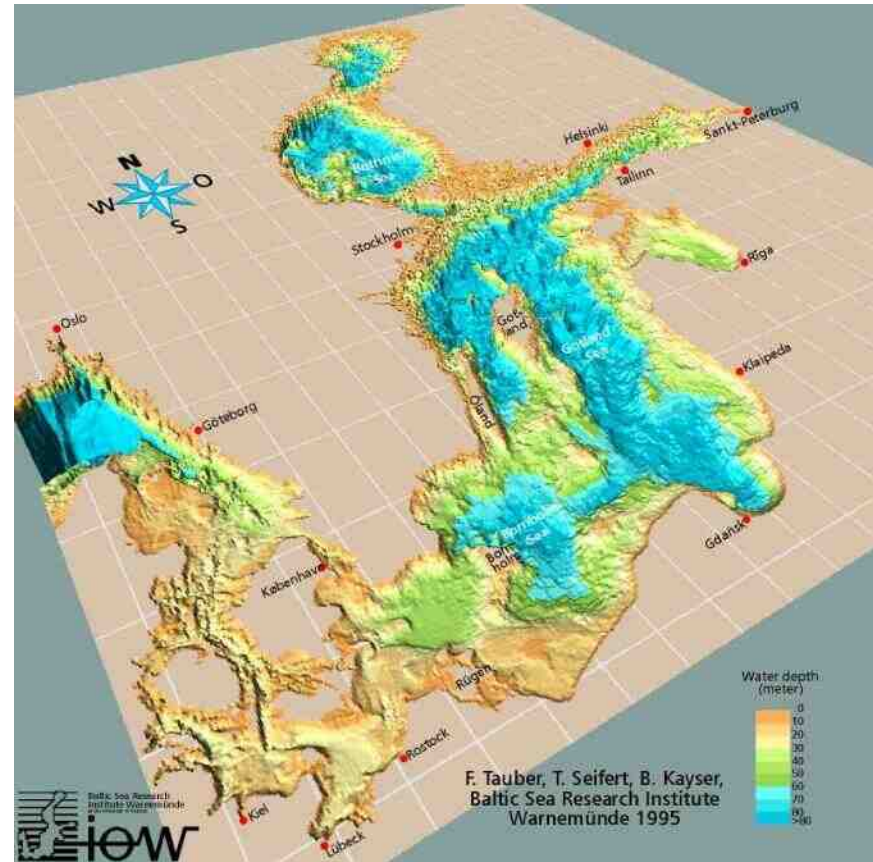


## **Itämeren ominaispiirteet:**

- nuori, matala, suljettu
- hidas veden vaihtuvuus, laaja valuma-alue
- murtovesi
- matalat lämpötilat & jäätalvi
- > herkkä ihmistoiminnan paineille

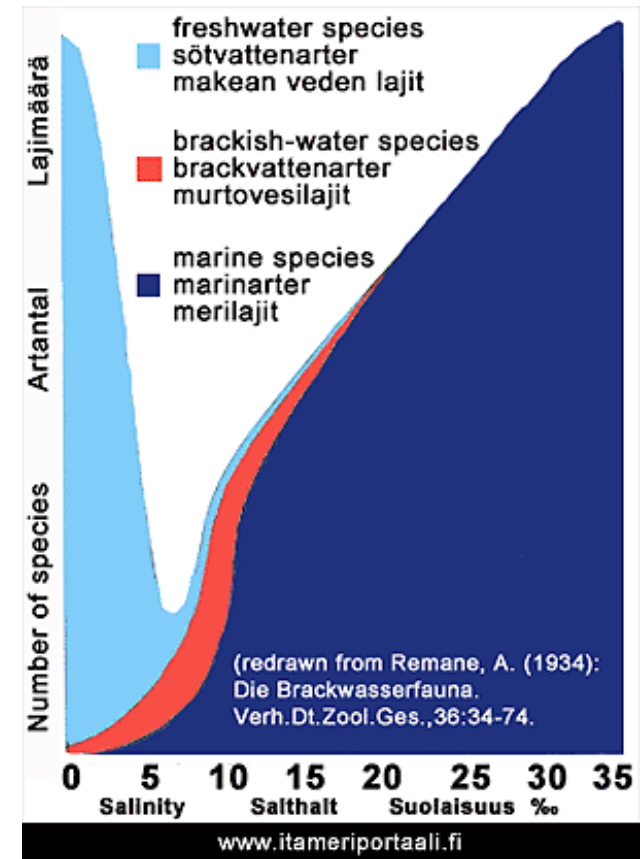
# Itämeri on ainutlaatuinen, koska se on:

- hyvin nuori meri, maapinta kohoaa edelleen jääkauden jälkeen (~10 000 v)
  - Muut sisämeret miljoonia vuosia vanhoja
- matala, vähävetinen ja suljettu meri
  - Keskisyvyys n. 55 m (Välimeressä 2000 m)
  - Veden vaihtuvuus on noin 30 vuotta
- ajoittain jään peittämä
  - vaikuttaa muun muassa veden virtauksiin, sedimentaatio-prosesseihin sekä eliölajistoon

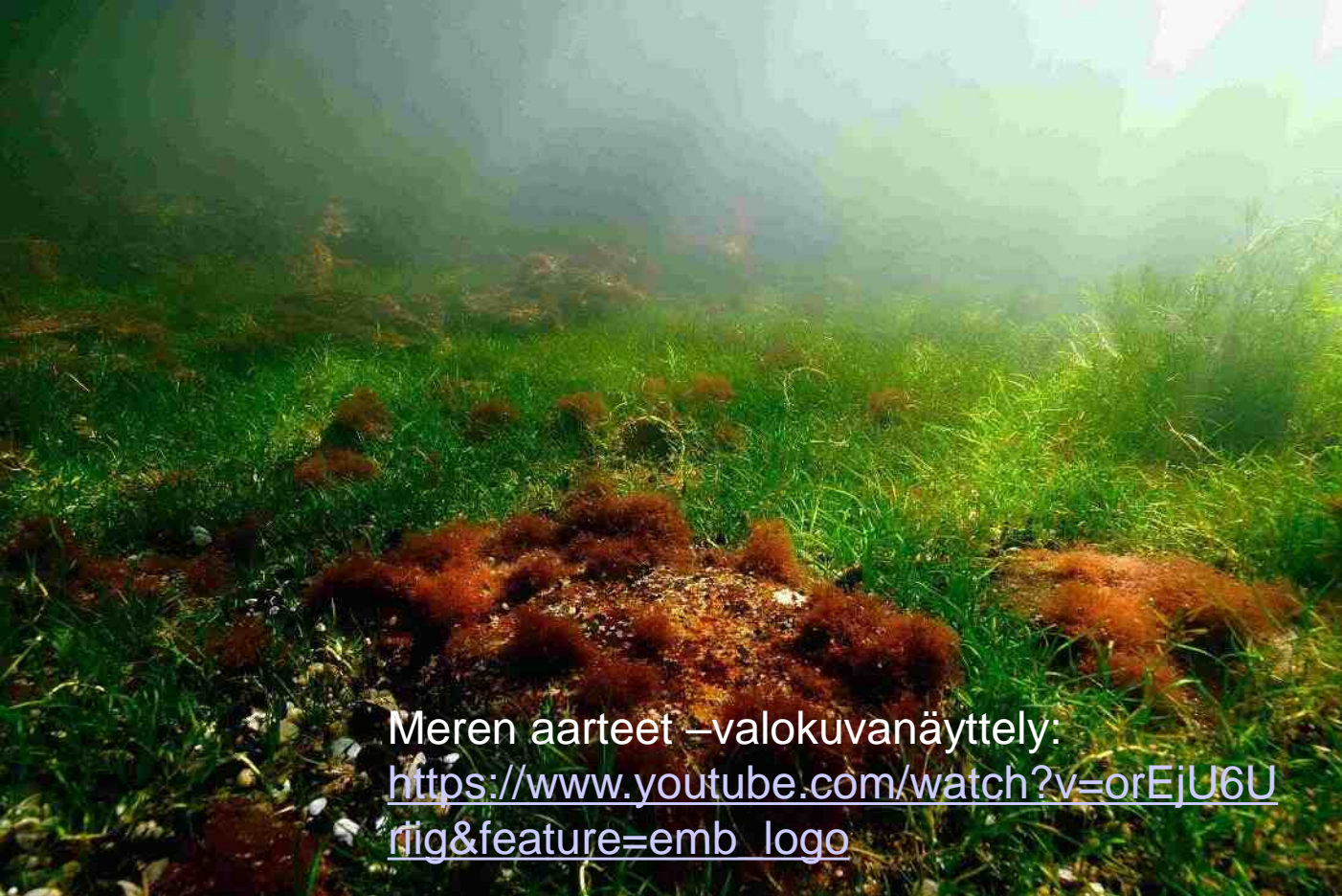


# Itämeri on ainutlaatuinen, koska se on:

- maailman suurin **murtovesiallas**, jossa suolaisuus vaihtelee paljon
  - Veden suolapitoisuus on etelässä 20 ‰ ja pohjoisessa vesi on lähes makeaa (Suomenlahdella n. 6 ‰)
- elinpaikka sekä **makeanveden** että **suolaveden** lajeille; eliöt elävät suolasiETOISUUTENSA rajoilla
  - siksi lajimäärä on Itämeressä pienempi ja eliöt ovat usein pienempiä kooltaan Itämeressä
- **Kerrostunut**, sillä suolainen ja kylmä vesi on painavampaa ja vajoaa pohjalle
  - kerrostuneisuus estää pohjanläheisen veden hapettumisen







Meren aarteet –valokuvanäyttely:

[https://www.youtube.com/watch?v=orEjU6Urtig&feature=emb\\_logo](https://www.youtube.com/watch?v=orEjU6Urtig&feature=emb_logo)



**VELMU**

vedenalaisen meriluonnon  
monimuotoisuuden inventointiohjelma

# Itämeren valuma-alue

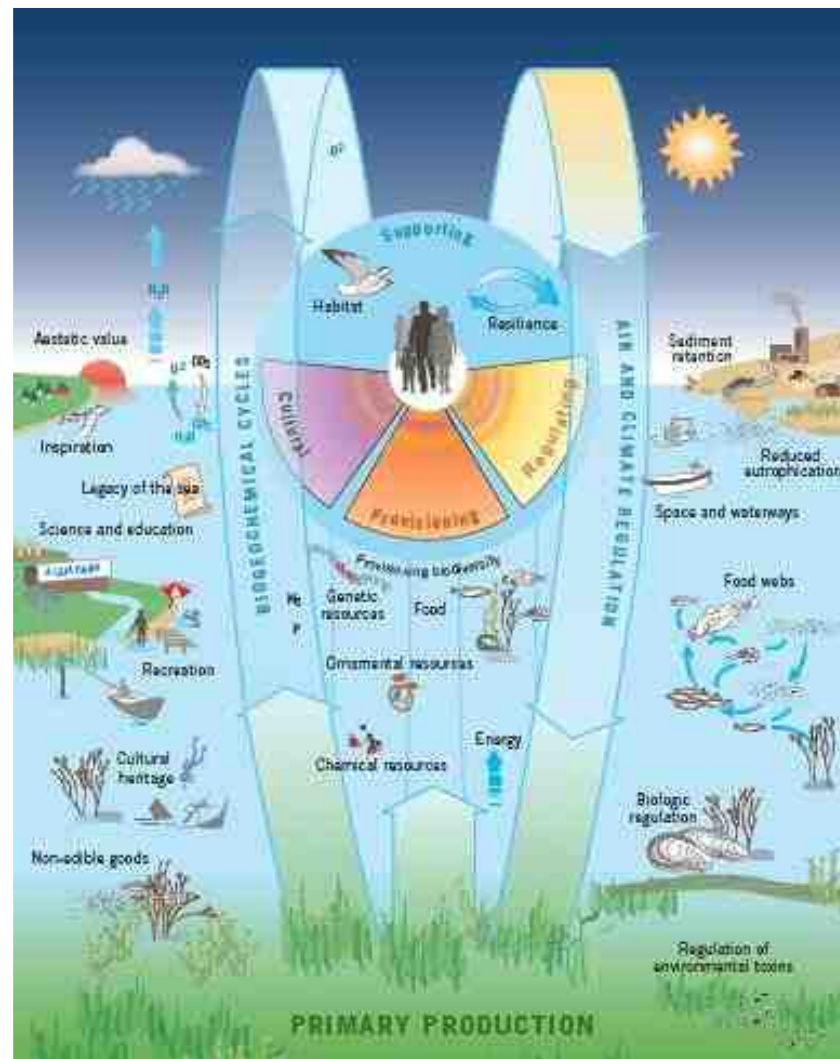
- Valuma-alue on noin neljä kertaa laajempi kuin itse vesiallas
- Itämeren valuma-alueella on 12 maata ja siellä asuu noin 90 miljoonaa ihmistä
- Itämereen laskee satoja jokia, joiden valuma-alueella ovat järvet ja reittivesistöt ovat myös tärkeitä lähivesiä
- Itämerellä ja sen valuma-alueella on laajaa ihmistoimintaa, kuten asutusta, maa- ja metsätaloutta, energiantuotantoa ja teollisuutta, meriliikennettä, matkailua, virkistyskäyttöä jne. > **kuormitus, häiriöt, elinympäristöjen tuhoutuminen**





# Miksi suojella Itämerta tai lähivesiä?

- Itseisarvo; oma elinympäristömme
- Terve meri ja muut vesistöt tuottavat palveluja ja luonnonvaroja:
  - **Säätelypalvelut** (ravinteiden kierrätys, haitallisten kemikaalien hajotus, tulvien säätely, sää...)
  - **Tuotantopalvelut** = luonnonvarat (ruoka, geneettiset resurssit, kemialliset resurssit, rakennusmateriaalit...)
  - **Virkistys- ja kulttuuripalvelut** (kiinteistöjen arvo, vapaa-aika, turismi, opetus ja tutkimus, kulttuuriperintö...)
- Itämeren tuottamien palvelujen rahallinen arvo miljardeja /v
- HELCOM:n arvio 2017: vuodessa rehevöitymisen takia menetetään **3,8 – 4 mrd eur**



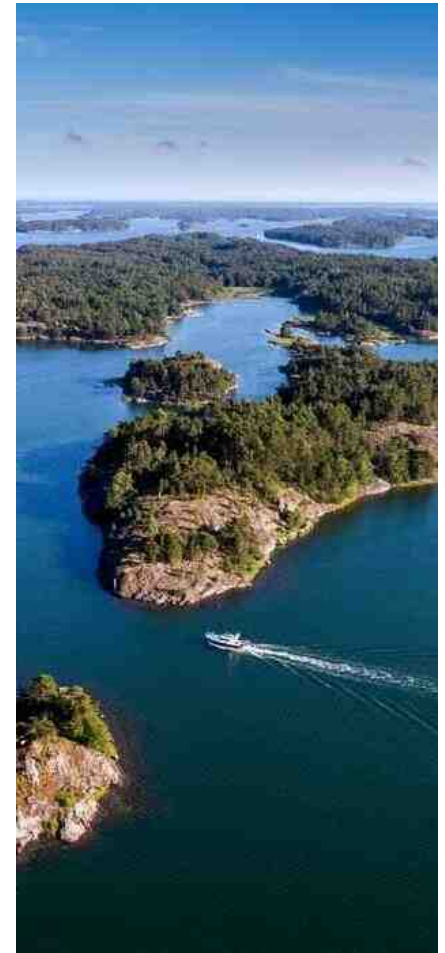
Lähde: What's in the Sea for me?  
Swedish EPA, 2009



# MEREN EKOSYSTEEMIPALVELUIDEN ARVO

- Pelkästään avomerialueilla Itämeren tuottamien ekosysteemipalveluiden hyötyjen arvo (n. 4 mrd €) ylittää ravinnekuormituksen vähentämisen kustannukset (1-4 mrd €)
- Jos meren tila paranisi, koko Itämeren virkistyskäyttöarvo nousisi 14,8 mrd €:sta 1-2 miljardilla eurolla, ja Suomessakin n. 100 milj. €:lla
- Suomalaiset käyvät ruotsalaisten ja tanskalaisten jälkeen eniten virkistäytymässä merellä ja rannikolla Itämeren maiden kansalaisista
- Vertailun vuoksi merenkulun arvo koko Itämerellä on n. 7,5 mrd € ja kalansaaliin arvo n. 200 milj. € vuodessa.

Tiedot: Itämeren suojelukomission HELCOM:n uusin Itämeren tilan arvio vuosina 2011–2016



# II HAASTEITA JA VAIKUTUSKEINOJA – meriympäristöön kohdistuvat uhat

## 1. Kuormitus valuma-alueelta: ravinteet ja haitalliset aineet

- Teollisuus, liikenne, yhdyskunnat, maatalous...
- Suoraan, jokien kautta ja ilmalaskeutena

## 2. Merenkulku ja veneily

- Päästöt ilmaan ja veteen, vahingot ja onnettomuudet, vieraslajit, melu

## 3. Elinympäristöjen tuhoutuminen, kestämatön resurssien käyttö

- Kalastusvälineet (mm. pohjatroolit), ylikalastus
- ruoppaus, hiekan ja soran otto, rakennushankkeet rannikolla ja ulapalla, vaellusesteet

## 4. ”Uudet” uhat

- (mikro)roskaantuminen
- haitalliset kuluttajakemikaalit

**(5.) Ilmastonmuutos vaikuttaa lähes kaikkiin!**



# 1. Ravinteiden ja haitallisten aineiden kuormitus

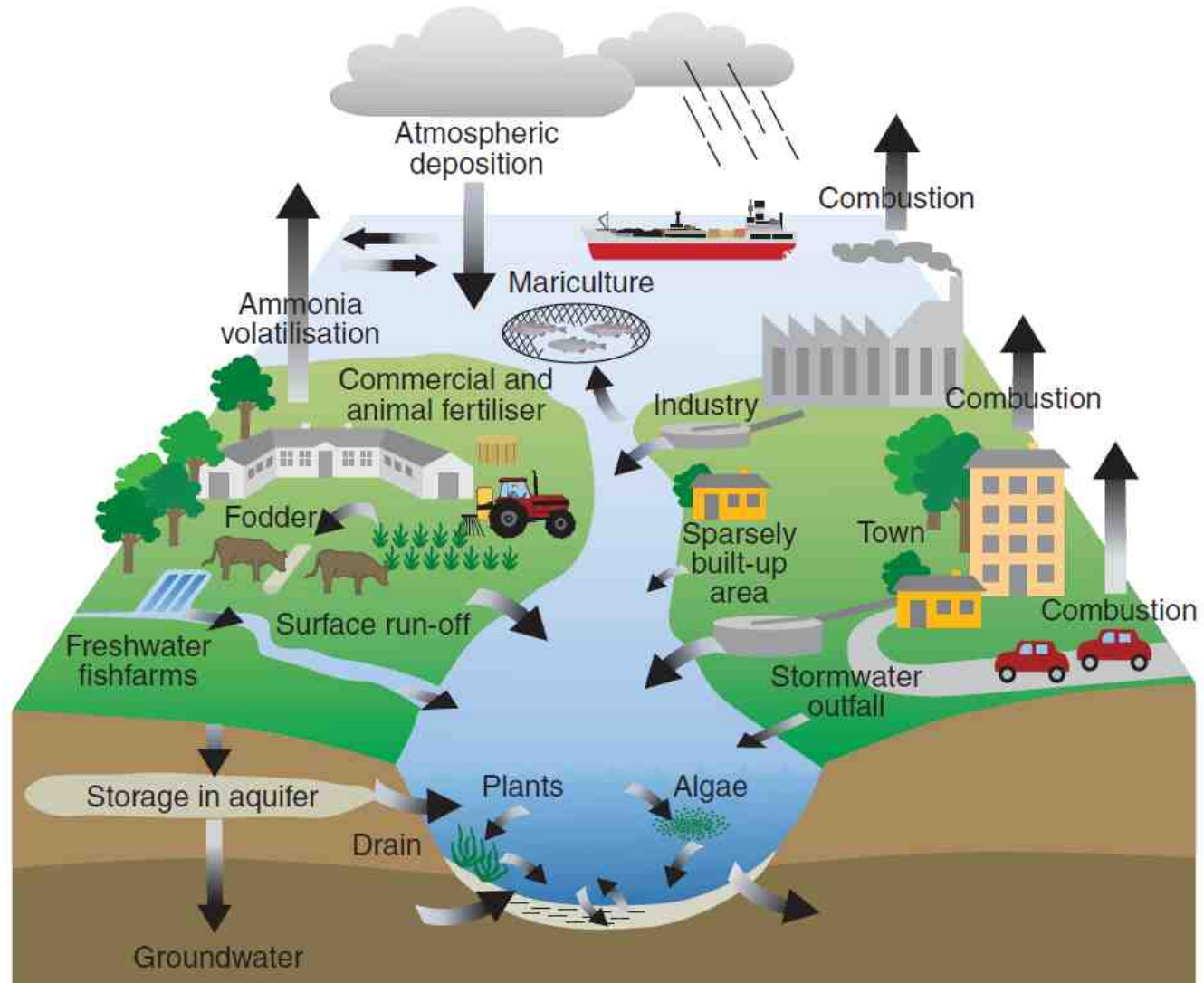


Figure 1-2 Different sources of nutrients to the sea and examples of nitrogen and phosphorus cycles (Source: Ærtebjerg et al. 2003).

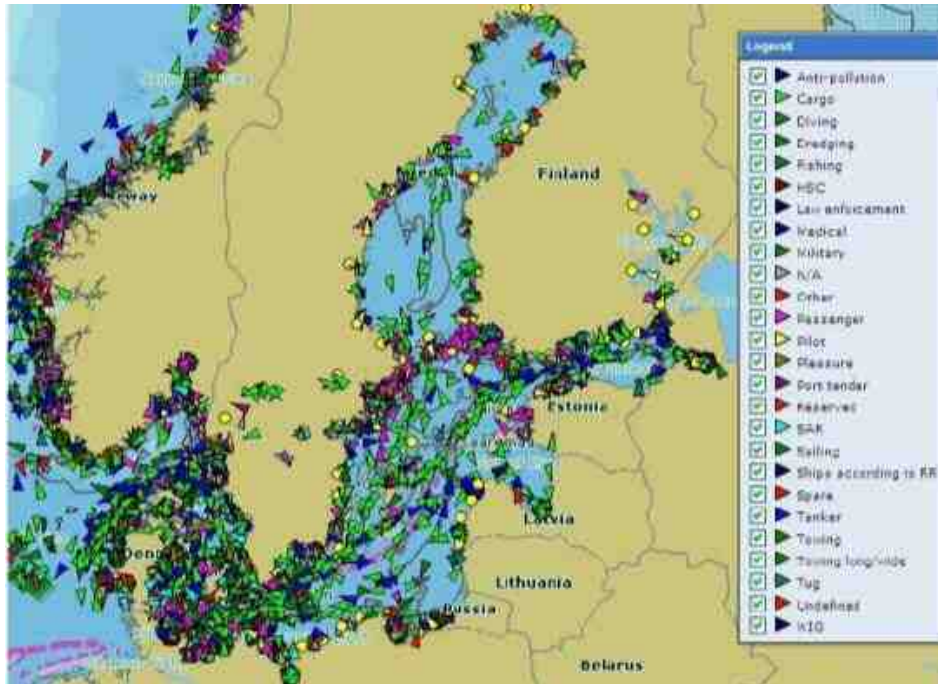


# Rehevöityminen

- Fosfori- ja typpikuormitus
- Perustuotannon kasvu (plankton- ja makrolevät)
- Veden samentuminen
- Eliöyhteisöjen muutokset
- Hajotustoiminnan lisäämä hapenkulutus – hapettomat pohjat



## 2. Laivaliikenne Itämerellä & huviveneily

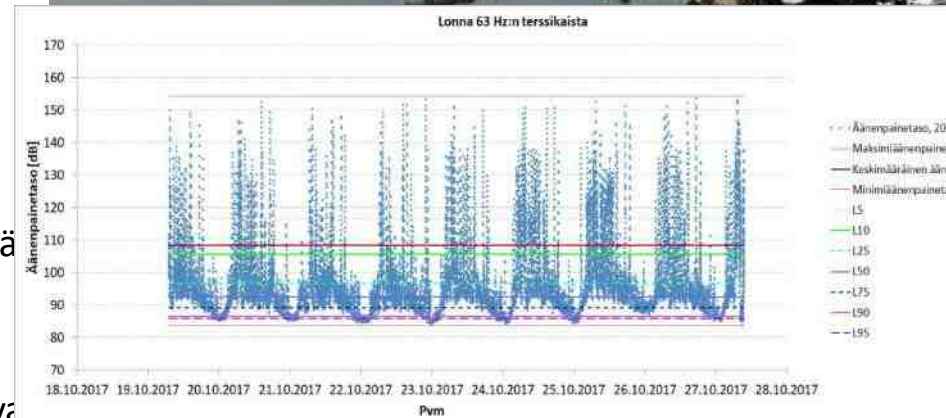


Lähde:  
HELCOM AIS

- Tiheä laivaliikenne (2000 alusta "nyt", 3500-5000 alusta/kk), kasvaa edelleen
- **Yli 100 onnettomuutta vuodessa (karilleajot, törmäykset, matalikot)**
- **Yli 100 laitonta öljypäästöä vuodessa (laskenut! 1990-luvulla n. 500/v)**
- Jatkuvat päästöt ilmaan ja veteen, myös **melu**
- YK:n merenkulkujärjestö IMO, MARPOL-sopimus:
  - erityisen herkkä merialue (Particularly Sensitive Sea Area PSSA, 2005)
  - laivajätevesien erityisalue; suurten matkustajasatamien tulee vastaanottaa jätevedet (2015)
- **Vedenalaisen melun** pääasiallisia lähteitä ovat laivat ja erityisesti satama-alueiden läheisyydessä pienveneet sekä merialueilla että sisävesillä
- Virkistysveneily myös aiheuttaa merkittävästi sedimentin pölyämistä matalilla alueilla



# Vedenalainen melu



- Ajoittain vedenalainen melu on niin voimakasta, että eliöstövaikutukset ovat todennäköisiä!
- Ajalliset ja eri alueiden väliset erot melun voimakkuudessa ovat suuria
- Ääni kantaa vedessä pitkälle ja etenee noin nelinkertaisella nopeudella ilmaan verrattuna
- Avomerellä äänenpaineiden keskiarvoistetut minimitasot (taustataso) ovat 58–90 desibeliä vedessä. Tämä vastaa n. havaintorajalla olevaa – 30 dB:n äänenpainetta ilmassa.
- Suurimmat avomeren vedenalaiset äänenpaineet olivat 131–147 dB (ilmassa n. 70–90 dB).
- Rannikon läheisellä matalalla alueella (Laajalahti) vedenalaisen melun taustataso oli matalin (n. 38–46 dB), samoin maksimiarvot (n. 77–87 dB). **Maalta tuleva liikennemelu sekoittuu vedenalaiseen meluun.**
- Helsingin edustalla esiintyy **voimakasta syklisesti toistuvaa** melua. Alueen minimiäänenpaineet olivat 75–76 dB. **Alueella hallitseva melulähde ovat pienet moottorialukset.** Vedenalaisen melun maksimivoimakkuudet olivat 148–163 dB.



# Vedenalainen melu on uhka kaloille ja merinisäkkäille

Vedenalaisen melun pääasiallisia lähteitä ovat laivat ja erityisesti satama-alueiden läheisyydessä pienveneet.

19.10. 2:00

**IHMINEN** kaipaa välillä taukoa meluisasta ympäristöstä. Pienikin melu aiheuttaa stressiä, kun taas korkeammat melutasot voivat aiheuttaa fyysisiä vaurioita tai muita haittavaikutuksia.

Vedenpinnan alla oleva melu on monille meistä vieras asia. Kyse on todellista huolta aiheuttavasta, tieteellisesti tunnistetusta haittatekijästä.

**VEDESSÄ** suurella nopeudella ja kauas kantautuva melu vaikuttaa haitallisesti moniin vesieliöihin, kuten kaloihin ja merinisäkkäisiin. Korkeat äänenpainetasot häiritsevät eliöiden kykyä viestiä keskenään ja löytää saalista, aiheuttavat häiriöitä niiden käyttäytymisessä ja saattavat pienentää eri lajien elintilaa.

Vedenalaisen melun pääasiallisia lähteitä ovat laivat ja erityisesti satama-alueiden läheisyydessä pienveneet. Ongelma koskee sekä merialueita että sisävesiä.

Koronavirusepidemian takia vähentynyt alusliikenne merellä on todennäköisesti tuonut tilapäisen parannuksen melutilanteeseen sekä pinnan alla että päällä. Tämä tilanne tuo helpotusta sekä vedenalaiselle elämälle että ilmapelun vähenemisen takia myös merilinnuille ja merellä liikkuville ihmisille.

**SUUREMMASSA** kuvassa tilanne on huolestuttavampi. Itämerellä kulkevien alusten määrä on lisääntynyt viime vuosikymmenien aikana, ja Itämeren suojeelukomissio Helcomin mukaan laivaliikenteen ennustetaan lisääntyvän noin 20 prosenttia vuoteen 2030 mennessä.

Laivojen ja alusten tuottama vedenalainen melu on viime vuosina ollut meren ulappa-alueella hetkellisesti noin 150 desibeliä ja rannikkoalueilla noin 160 desibeliä. Nämä vastaavat ilmassa noin 90-100 desibelin melutasoa. Liikennöidyillä alueilla hiljaisia hetkiä ei juuri esiinny.

Suomen lain edellyttämää Itämeren vuosittaista melun seurantaa ei merialueillamme ole toistaiseksi pystytty aloittamaan, eikä vedenalaisen melun haitallisten vaikutusten raja-arvoja eri eliöryhmille ole vielä määritetty. Toimet vedenalaisen melun rajoittamiseksi ovat vasta luonnosteluvaiheessa, mutta toteutuessaan ne voivat auttaa merkittävästi meluongelman ratkaisussa.

**VEDENALAISEN** melun vähentäminen on myös taloudellinen etu. Alusliikenteen melusta merkittävä osa on peräisin potkureissa syntyvien ilmapelien romahtamisesta eli kavitaatiosta. Kavitaatio lisää polttoaineen kulutusta ja kuluttaa potkureita.

Lisätutkimus sekä innovaatiot asiaan liittyen olisivat lähiaikoina enemmän kuin tervetulleita.

**Harri Kankaanpää**

**dosentti, filosofian tohtori**

**Okko Outinen**

**filosofian maisteri**

**Suomen ympäristökeskus**

### 3. Elinympäristöt, lajit (=biodiversiteetti) ja resurssien hupeneminen

- 20 % Itämeren elinympäristöistä (yht. 209 erilaista) on vaarantunut
- 40 % Suomen merialueiden elinympäristöistä on uhanalaisia, kaikkein uhanalaisimpia kovien pohja-alueiden punalevä- ja rakkoleväyhteisöt sekä meriajokas- ja sinisimpukkayhteisöt
- Itämerellä yli 100 vieraslajia, Suomen merialueilla niistä 7 on haitallisia (=taloudellisia vahinkoja) ja 24 tarkkailtavaa tai paikallisesti haitallista
- Huippupedet (nisäkkäät, linnut ja kalat) kärsivät yhä ympäristömyrkyistä sekä mm. kalastuksen sivusaaliiksi joutumisesta



Kuva: Mats Westerborn, Metsähallitus

- Monia kalalajeja ylikalastetaan
- Lisääntymisalueiden ja elinympäristöjen tuhoutuminen (pohjatroolauus, rehevöityminen, rakentaminen, merihiekan otto...)

# 4. Vanhoja ja **uusia uhkia**: Kemikaalisoppa

- **Ns. vanhat synnit:** torjunta-aineet, raskasmetallit, teollisuuden päästöt, öljyonnettomuudet, palamisen lopputuotteet (dioksiinit ym.)...
- **Uusia uhkia:** muovinpehmentimet, palonestoaineet, kipulääkkeet, hormonit, pintakäsittelyaineet... = paljon ns. kuluttajakemikaaleja
- esim. VVY/ Selvitys haitta-aineista jätevesissä 2014, mitattiin 42 *vesiympäristölle haitalliseksi tai vaaralliseksi luokiteltua* tai luokitelluksi ehdotettua ainetta 64 jätevedenpuhdistamolta:

**KOTITALOUDET:** Tekstiilien pesu (nonyylifenoli ja -etoksilaatit, oktyylifenoli ja -etoksilaatit), muovituotteet ja kosmetiikka (ftalaatit DEHP, BBP, DBP, triklosaani), maalit (torjunta-aineet diuronit ja sybutryyni), huonekalut, elektroniikka ja huonepöly (palonestoaineet), lääkeaineet ja hormonit

**TEOLLISUUS:** Raskasmetallit (Hg, Cd, Pb, Ni, Zn), palonestoaineet, torjunta-aineet (diuronit, tributyyliini, sypermetriini), PFOS (pintakäsittelyaine), syanidi, TCMTB, MBeT (limantorjunta-aineet)

**HUUHTOUMA/HULEVEDET:** Rikkakasvien hävittäminen (MCPA, glyfosaatti + metaboliatuote AMPA), endosulfaani, torjunta-aineet (aklonifeeni, terbutryyni, bifenoksi), kaatopaikkojen suotovedet (raskasmetallit, palonestoaineet), PFOS (pintakäsittelyaineet)

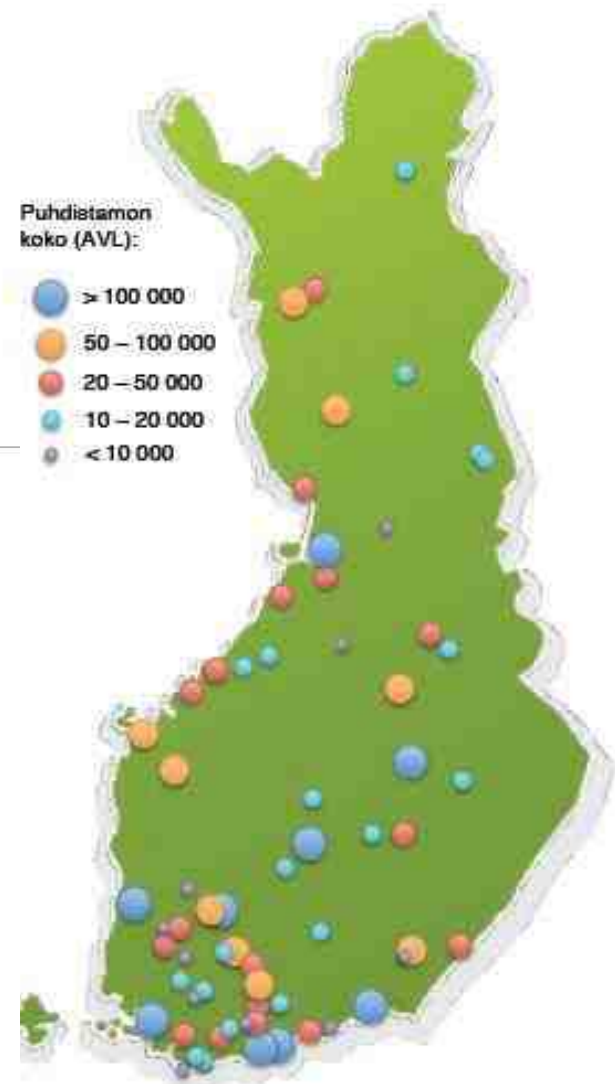
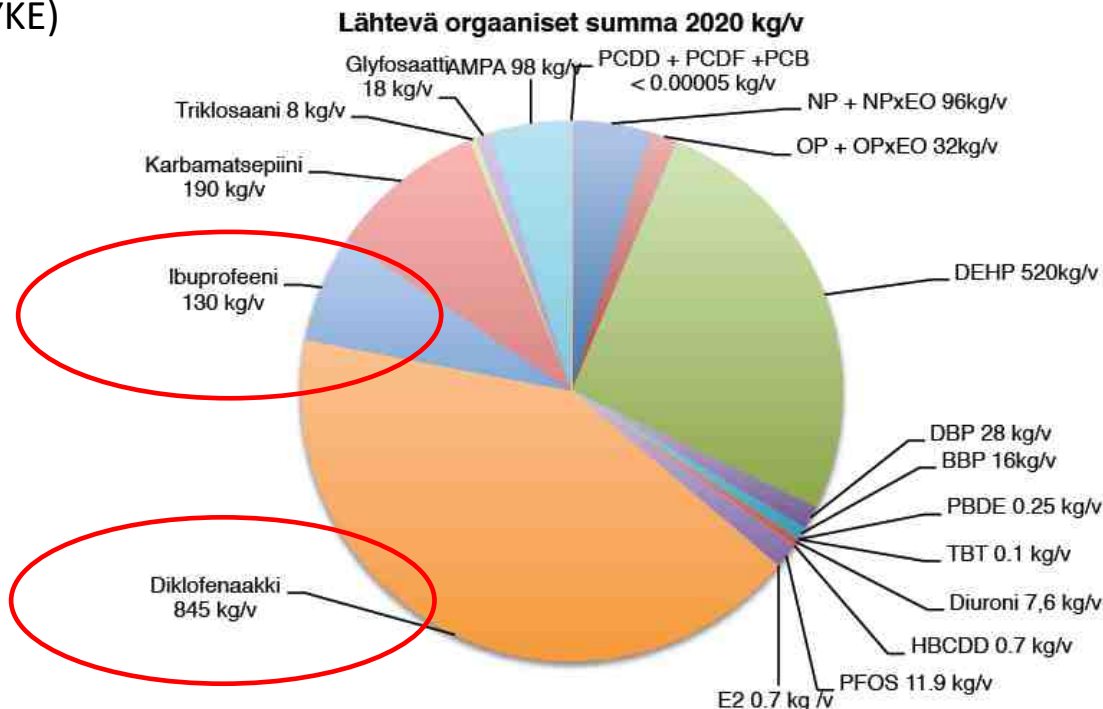




# ...4. Kemikaalisoppa: VVY/ Selvitys haitta-aineista jätevesissä 2014

- Tutkittuja orgaanisia aineita jätevesien mukana puhdistamoille Suomessa yhteensä n. 15 000 kg/v
- Tästä 61 % eli n. 9 000 kg/v biohajoavaa ja 25 % eli 3 700 kg/v sitoutuu puhdistamolietteeseen
- Puhdistamoilta lähteviin **jätevesiin** orgaanisia aineita päätyy **14 % sisääntulevasta kuormasta eli n. 2 000 kg/v** (VVY 2014).

Lisäksi aineita löytyy mm. **jokivesistä**, kalojen ja nisäkkäiden **kudoksista** sekä vesistöjen **sedimenteistä** (Jaakko Mannio, SYKE)



# 4. Uusia uhkia: Roskaantumisen ja mikromuovit

- Muovia tuotetaan vuosittain noin **310 miljoonaa tonnia** (2014, vrt. 1,7 milj. t vuonna 1950) ja tuotanto **kaksinkertaistuu / 10 v** → muovijäte ympäristössä ja merissä on lisääntynyt huomattavasti
- Muovit ovat monipuolisia materiaaleja ja niitä käytetään lähes kaikessa tuotannossa, eivätkä hajoa biologisesti vaan säilyvät pitkään ja kerääntyvät ympäristöön
  - **1/3** muovituotannosta pakkausmateriaaleihin, joista valtaosa kertakäyttöisiä, noin **50 %** muoveista kertakäyttöisiä
  - EU:ssa vuonna 2014 muovijätteestä (25,8 milj. t) 30 % kierrätettiin, 40 %:sta tuotettiin energiaa ja 30 % päätyi kaatopaikoille
- Merien roskista **60–90 %** on muovia; esim. Itämeren roskasta valuma-alueelta on peräisin 80 % (kotitalouksista 50 % ja matkailusta 30 %) ja rannoilta löytyy 75–200 roskaa / 100 m
- Vuosittain luokkaa **8 milj. t** (5–13 milj. t) muovia kertyy meriin maailmanlaajuisesti, 20-2000 kertaa niin paljon kun on arvioitu kiertävän valtameren ns. suurissa muovipyörteissä



Kuva: Julia Talvitie

**Mikromuoveja** ovat kaikki alle 5 mm kokoiset muovikappaleet

# Mitä väliä (mikro)muovilla on?

- Muoviin sotkeutuminen
    - pelkästään Itämerellä karkaa vuosittain satoja kilometrejä ns. haamuverkkoja, jotka kalastavat itseksensä pitkiä aikoja > jopa satoja tonneja kalaa ja muita eliöitä menee hukkaan, kalat houkuttelevat lintuja ja hylkeitä, jotka takertuvat
    - nälkiintymistä, vammautumista, tukehtuminen
  - Muovinkappaleiden syöminen (huom. *tuoksu!*)
    - elimistön tukkeutumista, nälkiintymistä, kasvun hidastumista
    - mikromuovin pieni koko lisää potentiaalia päätyä ravintoverkkoon
    - muovien myrkylliset lisäaineet: pehmentimet, pintakäsittely, palonesto
    - muoveihin sitoutuneet ja rikastuneet ympäristömyrkyt
  - Haitallisten vieraslajien kulkeutuminen muovien mukana
    - havaittu siirtymistä jopa valtamerien yli
- kaiken kokoiset muoviroskat ovat vahingollisia, mutta mikromuoviksi jauhautuu lisää koko ajan
- Helsingin merialueeltakin löytyy mikromuoveja: 1-65 kuitua/100 l ja 50-940 synteettistä partikkelia/ 100 l
- Itämeressä muovi tulee 80 %:sti meiltä kaikilta:
    - roskaantuminen ja liikenne (hulevedet)
    - kotitaloudet > jätevedenpuhdistamot (mm. kuorivat puhdistustuotteet kuten hammastahnat, vaatteiden keinokuidut)
    - teollisuuden lentotuhka ja muoviteollisuus (pelletit = muovien raaka-aine)



Kuva: Outi Setälä



Albatross at Midway Atoll Refuge by Chris Jordan (U.S. Fish and Wildlife Service)

- [Julia Talvitie, Aalto-yliopisto ja SYKE](#)
- [Ghosts in the Baltic Sea \(Joakim Odelberg, Per W Rönnecke, Peter Isaksson\)](#)



# Vaikutuskeinot?

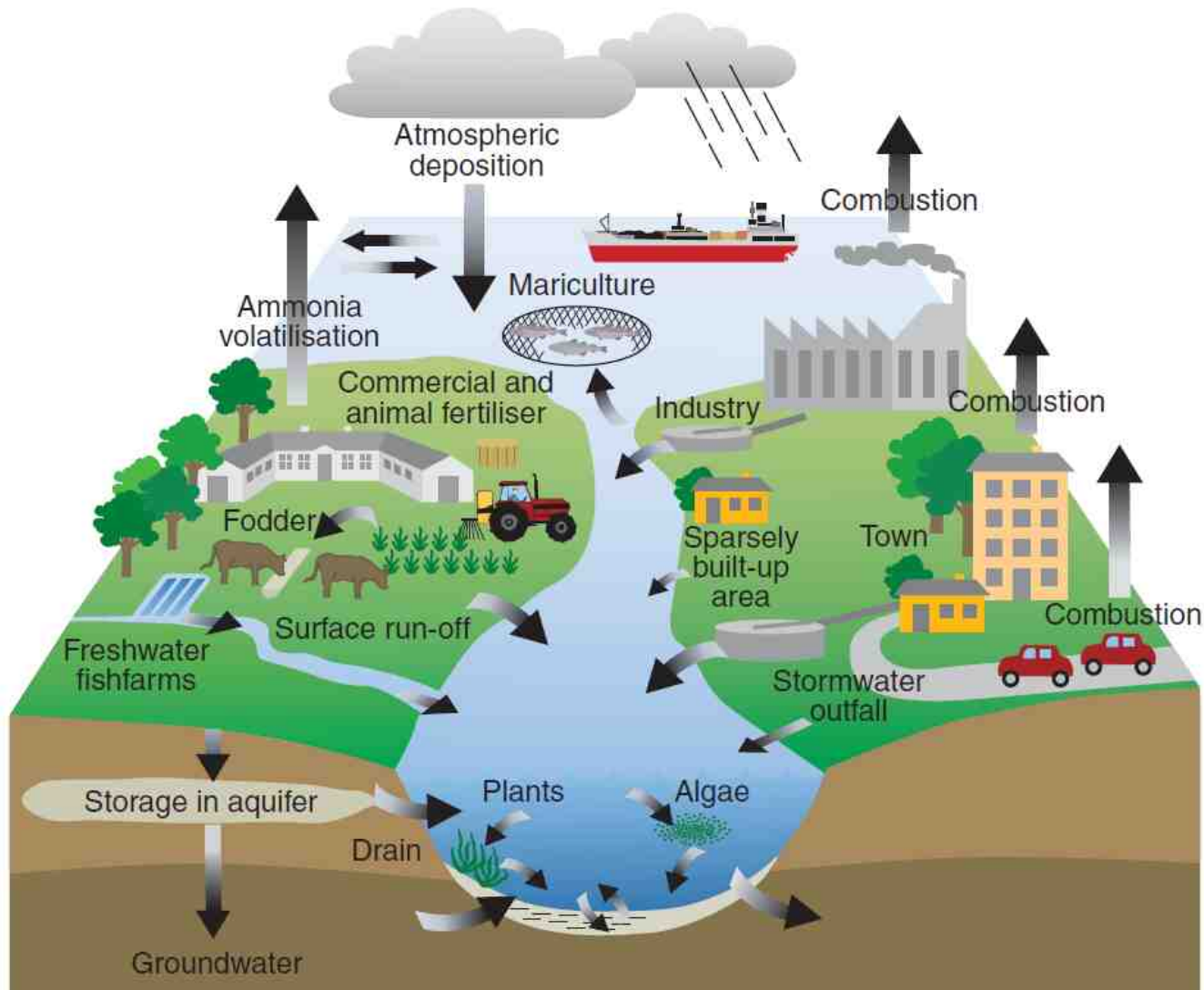


Figure 1-2 Different sources of nutrients to the sea and examples of nitrogen and phosphorus cycles (Source: Ærtebjerg et al. 2003).

# Saavutuksia Itämeren suojelussa

(1980-luvulta alkaen)

- ~ 40% vähennys typpi- ja fosforikuormituksessa
- 50% vähennys n. 45 haitallisen aineen kuormituksessa
- 162:sta HELCOM:n 1992 määrittämästä erityisen suurta kuormitusta aiheuttavista kohteista, Hot Spoteista, yli 100 on kunnostettu
- N.100 merensuojelualueita on perustettu
- Monien ympäristömyrkyistä kärsineiden huippupetojen populaatiot ovat elpyneet (merikotkat, hylkeet, lohi)
- Merenkulun turvallisuus ja onnettomuustilanteita varten varautuminen ja harjoittelu ovat kehittyneet huimasti

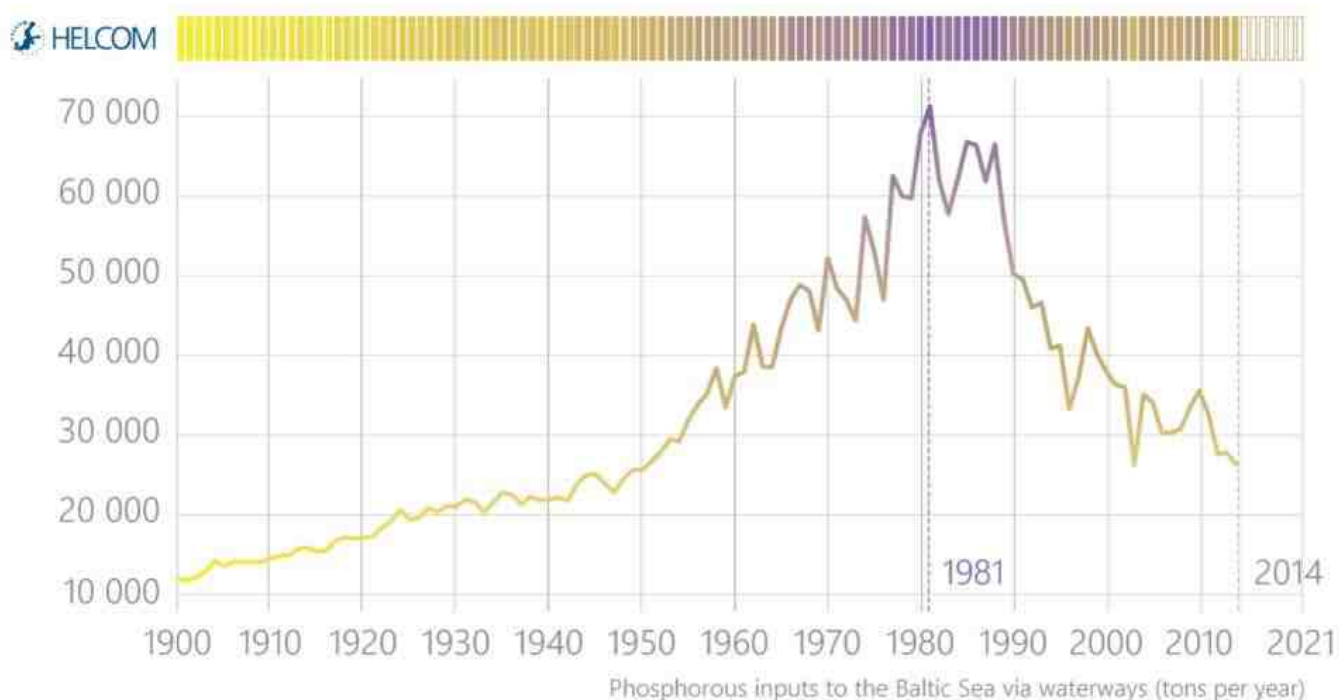


# ITÄMEREN TILA 2011-2016

- **Ravinnekuormitus** on koko Itämerellä laskenut jo 1960-luvun tasolle – korostuneesti Suomenlahdella fosforikuormitus on laskenut vuosituhanen vaihteestakin lähes 60 %
- **Haitallisten ja vaarallisten aineiden** seurantatiedoista noin puolessa on havaittavissa aleneva trendi, mutta esimerkiksi lääkaineita on alettu selvittää vasta viime vuosina ja niitä löytyy merivedestä
- Suomenlahdella, Selkämerellä ja pohjoisella Itämerellä on Itämeren merialueista eniten **rantaroskaa** (n. 200 kpl/100 m), josta yli 70 % on muovia ja yleisimmin syömiseen, juomiseen ja tupakointiin liittyvää
- Meriliikenteen voimakkaasta kasvusta huolimatta sekä havaittujen **öljypäästöjen** lukumäärä että tilavuus on edelleen laskenut
- Vaikka joidenkin yksittäisten lajien kannat ovat vahvistuneet, heikkenee meriluonnon tila edelleen erityisesti **elinympäristöjen ja ravintoverkkojen** tasolla



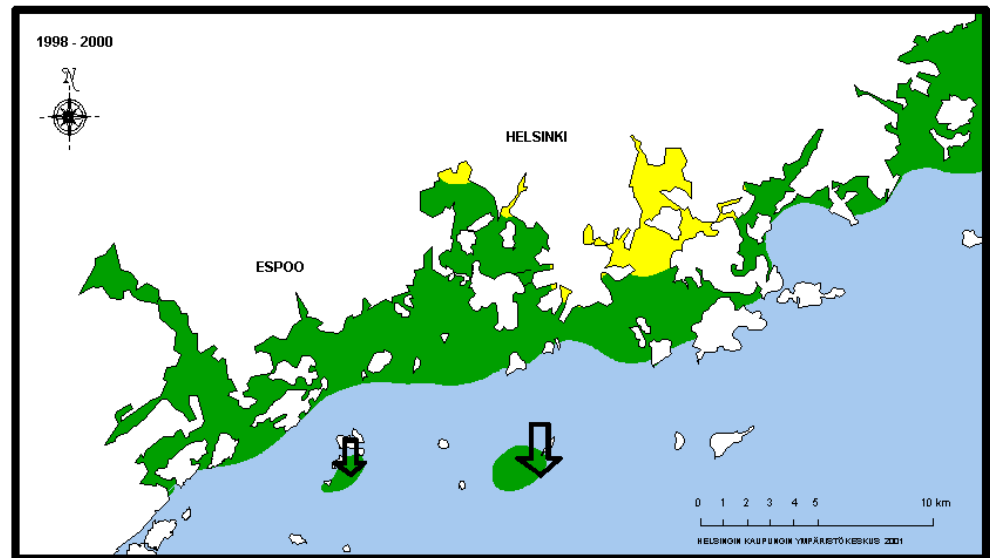
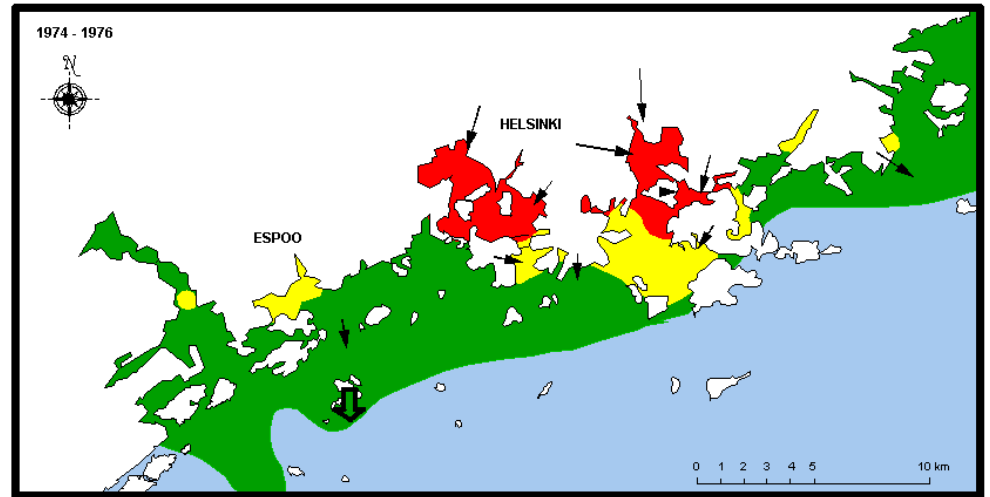
# Fosforikuorma Itämereen 1900-2014



Kuormituksen huippuvuosi oli 1981, jonka jälkeen se on merkittävästi pienentynyt. Itämeren toimintaohjelman (BSAP) tavoitteeseen 7360 t vuonna 2021 ei kuitenkaan päästä. Lähde: <http://www.helcom.fi/baltic-sea-trends>

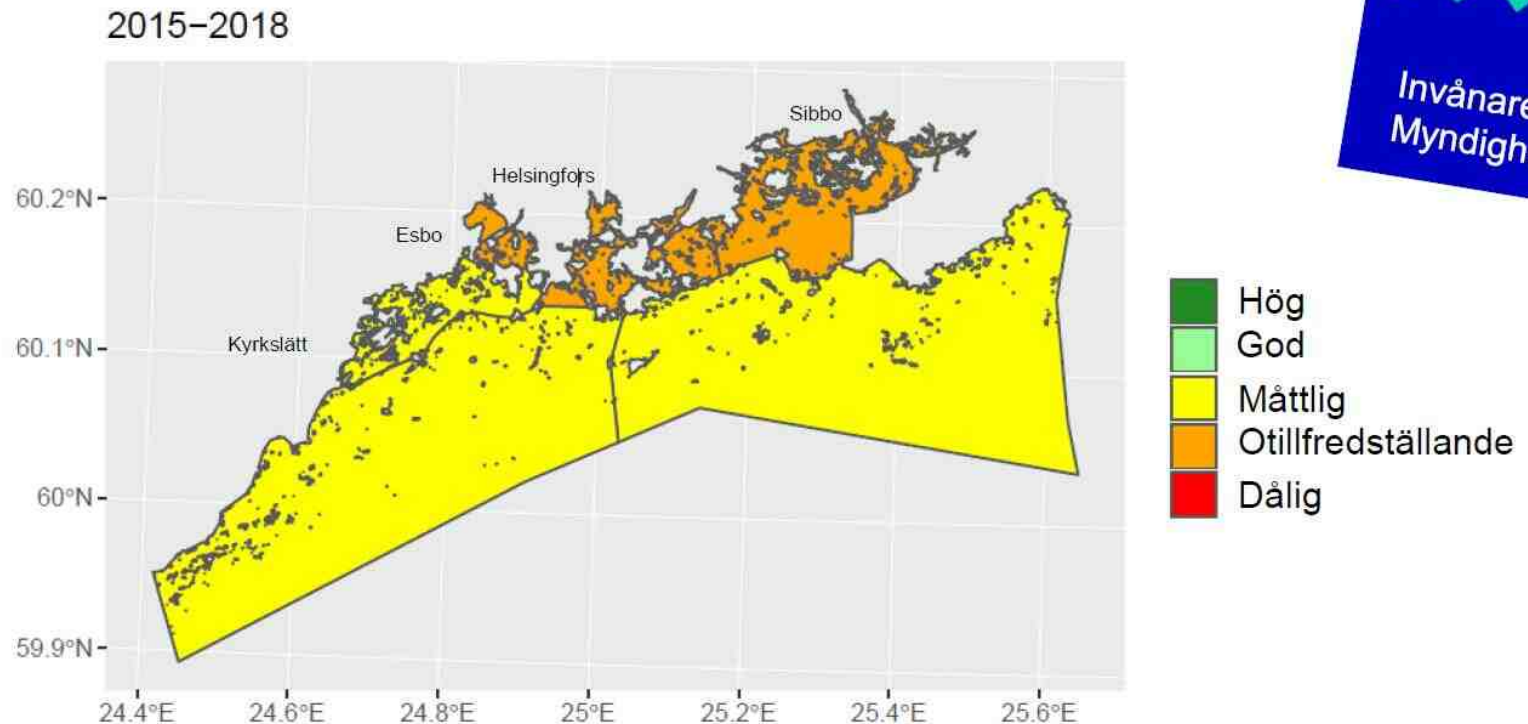
Myös paikallisia edistysaskelia on lukuisia, esim. Helsingin edustan merialueen tila on parantunut huomattavasti! (1970-luku vs. 2000-luvun vaihde)

...mutta...



...luokitusjärjestelmätkin kehittyvät

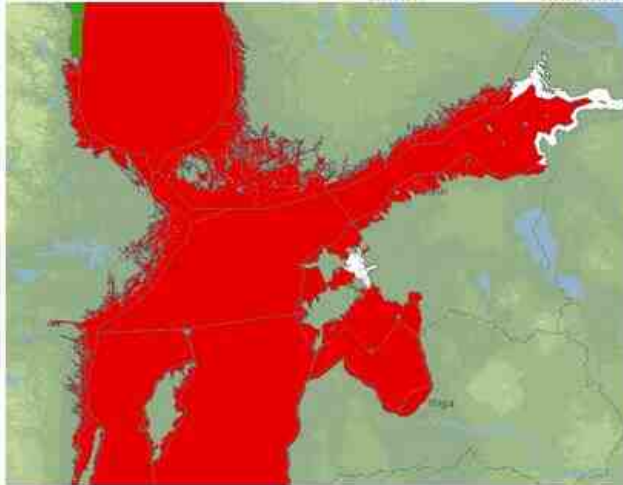
# Rannikkovesien ekologinen tila



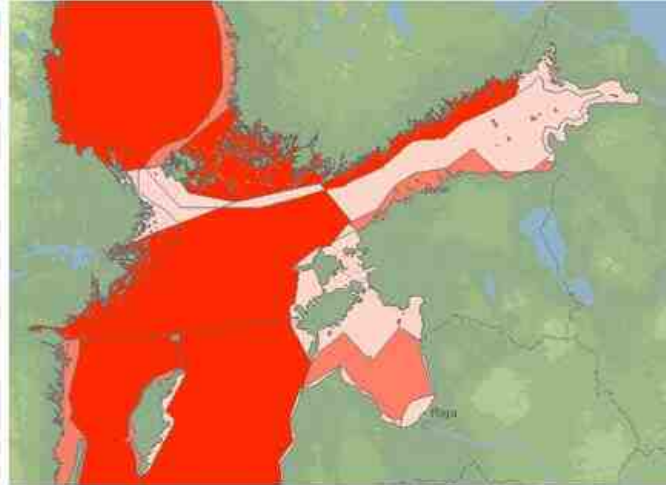


# TEHTÄVÄÄ SIIS EDELLEEN RIITTÄÄ...

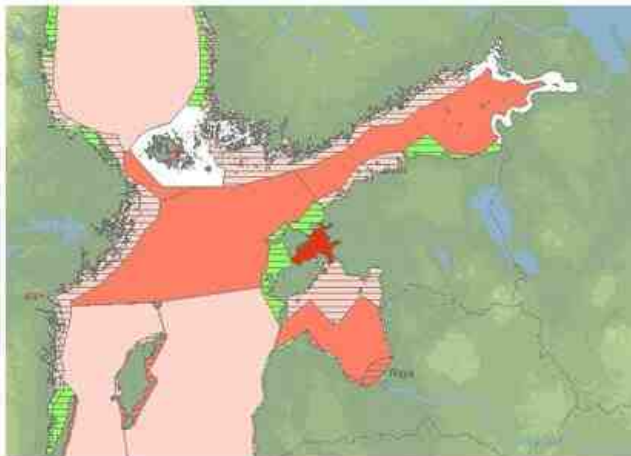
Lähde: HELCOM HOLAS II 2017 – HELCOM Map and data service



rehevöityminen 2011-2015 (punainen = huono)



haitalliset aineet 2011-2015 (oranssi = välttävä, vaaleanpun. = tyydyttävä)



biodiversiteetti 2011-2015 (vaaleanvihr. = hyvä)



laivallikenteen intensiteetti

# Meriympäristöön kohdistuvat uhat

## 1. Kuormitus valuma-alueelta: ravinteet ja haitalliset aineet

- Teollisuus, liikenne, yhdyskunnat, maatalous...
- Suoraan, jokien kautta ja ilmalaskeumana

## 2. Merenkulku ja veneily

- Päästöt ilmaan ja veteen, vahingot ja onnettomuudet, vieraslajit, melu

## 3. Elinympäristöjen tuhoutuminen, kestämatön resurssien käyttö

- Kalastusvälineet (mm. pohjatroolit), ylikalastus
- ruoppaus, hiekan ja soran otto, rakennushankkeet rannikolla ja ulapalla, vaellusesteet

## 4. ”Uudet” uhat

- (mikro)roskaantuminen
- haitalliset kuluttajakemikaalit

## 5. Ilmastonmuutos vaikuttaa lähes kaikkiin!



# III TOIMINTAMUOTOJEN ESITTELYÄ 1

## Konkreettiset hankkeet

- Oma talkootyö ja joukkovoima: leväseuranta, rantojen siivous ja roskaseuranta
- Kouluttautuminen: em. lisäksi öljyntorjuntavalmius
- Hankinnat/rakentaminen: septitankkivesien vastaanottopiste, fosforiloukku tai kosteikko, kutosoraikkojen rakentaminen vaelluskaloille puroihin
- Osallistuminen muiden hankkeisiin: hoitokalastus, järviruo'on niitto...
- Yhteistyökumppaneita tarvitaan! Kunta, yhdistys, koulu, ELY-keskus, osakaskunta...

## Lahjoitusten kerääminen

- Paikalliselle vesiensuojeluyhdistykselle, ympäristökasvatukseen, tutkimukseen...

## Klubin oma perustoiminta

- Viikkokokousten ateriat – yhteistyö ravintolan kanssa
  - luomua, kasvispainotteisuutta, sesonginmukaisuutta, kotimaista kestävästi kalastettua kalaa, reilun kaupan kahvia ja teetä, hanavettä, paikallisten tuottajien tuotteita, teemaviikkoja...
- Liikenteen vähentäminen
  - hybridikokoukset (, vierailut, kimppakyydit)
- Yleisötilaisuuksien järjestäminen, osallistuminen ja näkyminen paikallisissa tilaisuuksissa, asiantuntijaesitelmät klubikokouksissa



# III TOIMINTAMUOTOJEN ESITTELYÄ 2

## **Työelämässä olevat jäsenet – oman työnantajan toimintaan vaikuttaminen (tai klubin kokouspaikan kanssa laajempi yhteistyö)**

- Veden käyttö, energia- ja materiaalitehokkuus, liikenne ja logistiikka, aineeton palkitseminen, em. ruokailuvalinnat, kemikaalit

## **Tietoisuuden lisääminen ja ympäristökasvatus vesien tilasta ja suojelumahdollisuuksista**

- omassa jäsenkunnassaan, yhteistyökumppaneiden tai laajemmin suuren yleisön keskuudessa
- lisäksi voi tarjota myös luontoelämyksiä, taide-elämyksiä jne. Elämyksien kautta asia on helpompi oivaltaa ja siihen syntyy tunneside.
- vesiensuojeluaiheisten juttujen kirjoittaminen omissa tiedotteissa, nettisivuilla, paikallislehdessä jne.
- Erilaisten kilpailujen järjestäminen, kuten valokuvakilpailut, tietokilpailut, kirjoituskilpailut jne.
- Vesistö tutkimusreppujen lahjoittaminen kouluille (keväästä 2021 alkaen)
- Muiden haastaminen mukaan kehittämään jotain uutta yhdessä

[http://www.itamerihaaste.net/tyomme/tee\\_toimenpideohjelma/kaytannon\\_vinkeja/yhdistyksille](http://www.itamerihaaste.net/tyomme/tee_toimenpideohjelma/kaytannon_vinkeja/yhdistyksille)

[http://www.itamerihaaste.net/tyomme/tee\\_toimenpideohjelma/kaytannon\\_vinkeja/yrityksille](http://www.itamerihaaste.net/tyomme/tee_toimenpideohjelma/kaytannon_vinkeja/yrityksille)

**Toimenpidepankki:** <http://www.waterprotectiontools.net/index.php/fi/656-2/>

# IV KOULUTUS, MATERIAALI, YHTEISTYÖ - MITÄ ROTARYKLUBIT OVAT TEHNEET?

- **Hankkiminen/rakentaminen:**

- Finlandia Hall, Kallio ja Munkkiniemi RK:t kokosivat yhdessä varat **pienveneiden** septi- ja pilssiveden tyhjennysasemaan. Laite asennettiin toukokuussa 2011 keskelle Helsinkiä Merihaan Veneseuran kotisataman yhteyteen. Helsingin kaupunki oli mukana ja rakensi viemäröinnin.

- Tammisaaren ja Karjaan klubien projektissa ”fosforfällan” (fosforiloukku) on kolmelle **maatilalle** Suomenlahden rannikolla Raaseporissa ja Inkoossa asennettu täyden mittakaavan pilottilaitteistot, joita koekäytettiin 2009–2011. Fosforiloukku on kahden padon väliin asetettu säkki, jonka läpi ojassa virtaava vesi ohjataan. Säkki on täytetty FiltraP pelleteillä, jotka pidättävät fosforia.

- Espoon RK: [Gumbölen myllypadon kalaporras vuosien hanke, 2013-2020!](#)

- **Tietoisuuden lisääminen**

- Tapahtumien järjestäminen*: Meremme tähden (Rauma), Save the Baltic Sea Festival (Katajanokka)

- **Lahjoitukset vesiensuojelutyötä tekeville (tietoisuuden lisäämisen lisäksi)**

- tapahtumien kautta, Silakkasoutu (Helsinki), Vantaanjoki-hiihto (Vantaa)

# Espoon Gumböleen valmistui kalatie: alkuperäinen taimenkanta pääsee nyt ohittamaan Myllykosken

Reitti: Kalat pääsevät ohittamaan Myllykosken padon kalatietä pitkin.



Katso kaikki 6 kuvaa

Kalatien uomasta on tehty niin loiva, että kalat pääsevät nousemaan sitä ylävirtaan. SIRPA REPO

- n. 20 kokousta vuosien varrella, pieni lahjoitus
- Klubi on luvannut toimia jatkossa kalaportaan kummina. Tämä tarkoittaa kohteella käyntiä pari kertaa vuodessa, poistamme sieltä roskia ja rikkakasveja varustuksena rukkaset, saappaat ja jätesäkit.

Hän kuvailee kalatietä luonnonmukaiseksi. Kalatiessä ei ole pelkkiä puhtaita kiviä. Aulaskari istutti sinne vesisammalta, joka on kova leviämään.

– Vesikasvillisuus on tärkeä osa kalatietä. Sen seassa elää vesihyönteisiä, jotka syövät planktonia. Kalat puolestaan syövät näitä hyönteisiä.

Espoon teknisen toimen johtaja **Olli Isotalo** ja kaupunkitekniikan johtaja **Harri Tanska** ovat Sauran ja Aulaskarin kanssa samoilla linjoilla jatkosta.

– Tulevaisuudessa vaelluskalojen matkan on tavoitteena jatkua kohti Nuuksion Pitkäjärveä. Padot on saatava pois, Isotalo ja Tanska korostavat.

**TANSKA JATKAA**, että kalatiet tehdään, kun luvat ja rahat saadaan. Hänen mukaansa kustannukset ovat maltilliset. Gumbölen kalatien kustannusarvio oli 300 000 euroa ja siinä pysyttiin. Kaupunki maksoi summasta 240 000 euroa ja sai 60 000 euroa avustuksia.

Tanska arvioi, että Dämmanin tekojärven säännöstelypadon ohittavan kalatien kustannus on jonkin verran isompi. Nuuksion Pitkäjärvellä on vain pohjapato, joten siellä töitä ja kustannuksia tulisi vähemmän.

– Tämä kalatie on espoolaisille uusi lähikohde, Isotalo vinkkaa.

Tutkija Saura muistuttaa, ettei sinne pidä lähteä kalastusvehkeiden kanssa. Kalastus on siellä kielletty.

Kalojen reitin avaaminen Nuuksion Pitkäjärvelle asti vie aikaa useamman vuoden. Jo vesilain mukaisen luvan saaminen kestää vuodesta puoleentoista. Urakkavalmistelu vie noin vuoden.

– Työt kannattaa aloittaa sulan maan aikaan. Loogista olisi aloittaa Dämmanista, Aulaskari pohtii.



# ITÄMEREEN (JA TIETYSTI OMIIN LÄHIVESIIN) VAIKUTETAAN KOKO SUOMESSA!

- Klubien ja muiden organisaatioiden lisäksi **jokaisella** on mahdollisuuksia vaikuttaa mm. keittiössä, ostoksilla, mökillä tai omakotitalossa, liikkeellä, veneillessä, pesulla, jätepisteellä ja yhteiskunnassa
- Vesistöystävälliset valinnat ovat myös ilmastoystävällisiä ja usein tukevat biodiversiteettiä
- Mitä minä voin tehdä Itämeren hyväksi?  
[http://www.itamerihaaste.net/files/2345/suojeluvinkit\\_FI\\_2018.pdf](http://www.itamerihaaste.net/files/2345/suojeluvinkit_FI_2018.pdf)

