

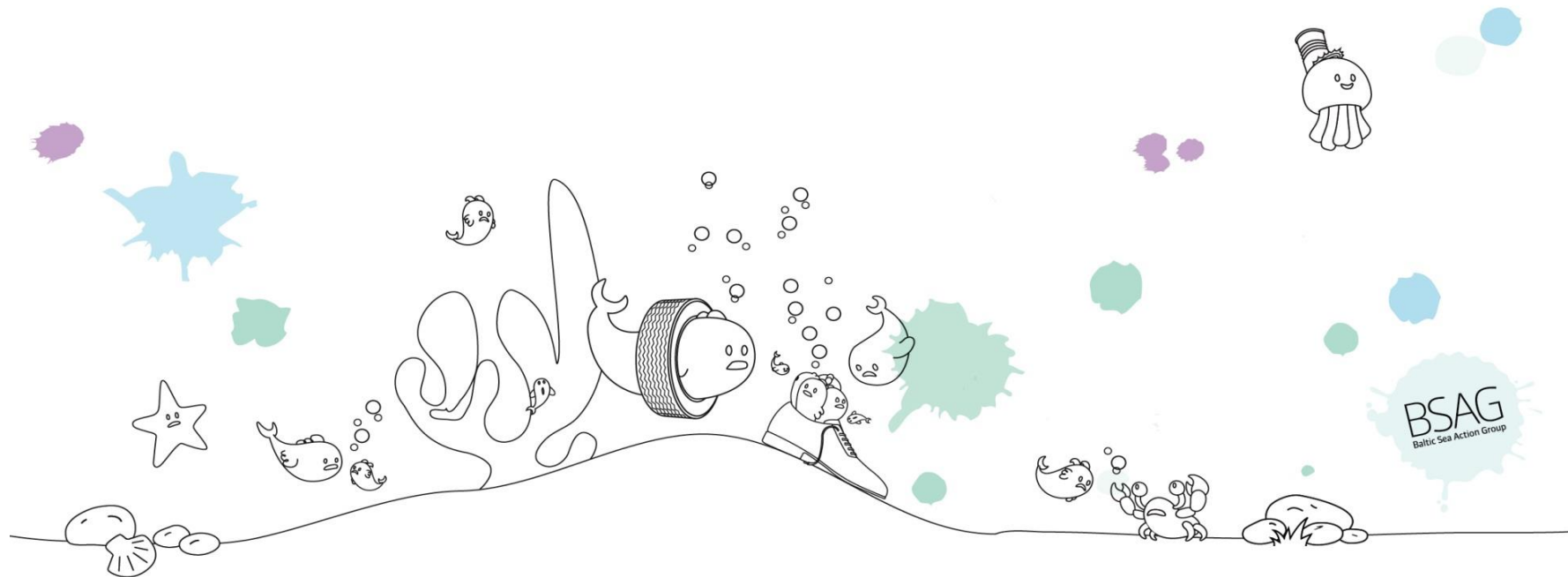
Lukion Itämeri-oppitunti

Versio: 27/1/2022



Itämeri-oppitunnin runko

1. Ainutlaatuinen ja kaunis Itämeremme
2. Itämeren haasteita
3. Miten voimme auttaa Itämerta?



Ainutlaatuinen ja kaunis Itämeremme

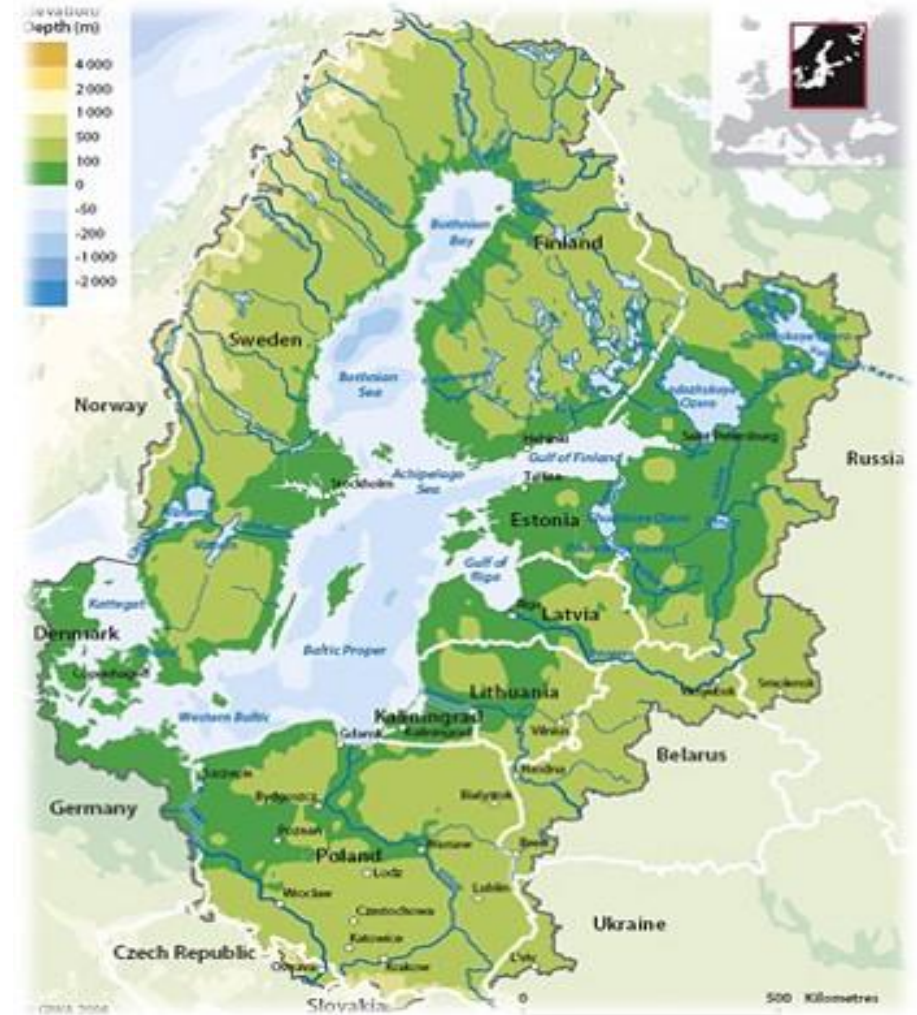
Itämeri on ainutlaatuinen, monimuotoinen ja korvaamattoman tärkeä

Mikä Itämeri?

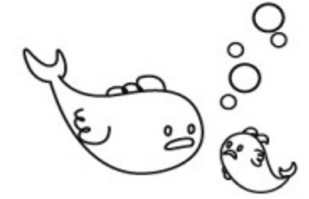
- Itämeri on planeettamme nuorin meri. Se on muotoutunut noin 10 000–15 000 vuotta sitten, viimeisimmän jääkauden jälkeen.
- Itämeren keskisyvyys on 54 metriä, kun taas esimerkiksi Välimeren keskisyvyys on 1500 metriä.
- Itämeri on lähes kokonaan suljettu. Yhteys valtameriin käy Tanskan salmien kautta.
- Itämeren eristyneisyyden takia sen vesi vaihtuu hitaasti joten mereen päätyneet ravinteet ja haitalliset aineet pysyvät kierrossa pitkään.

Kaikki valuma-alueelle satanut vesi päätyy lopulta Itämereen

- Itämeren valuma-alue on n. neljä kertaa suurempi kuin itse meri.
- Itämeren **valuma-alue koostuu 14 valtiosta**. Valuma-alueen **9 rantavaltiota** ovat Suomi, Ruotsi, Tanska, Saksa, Puola, Latvia, Liettua, Viro ja Venäjä.
- Itämeren valuma-alueella asuu **lähes 90 miljoonaa ihmistä**. Nämä ihmiset viljelevät maata, kasvattavat metsää, pyörittävät tehtaita ja harjoittavat muutenkin vilkasta elinkeinoelämää. Tämä kaikki kuormittaa merta.



Murtovesi luo haasteita



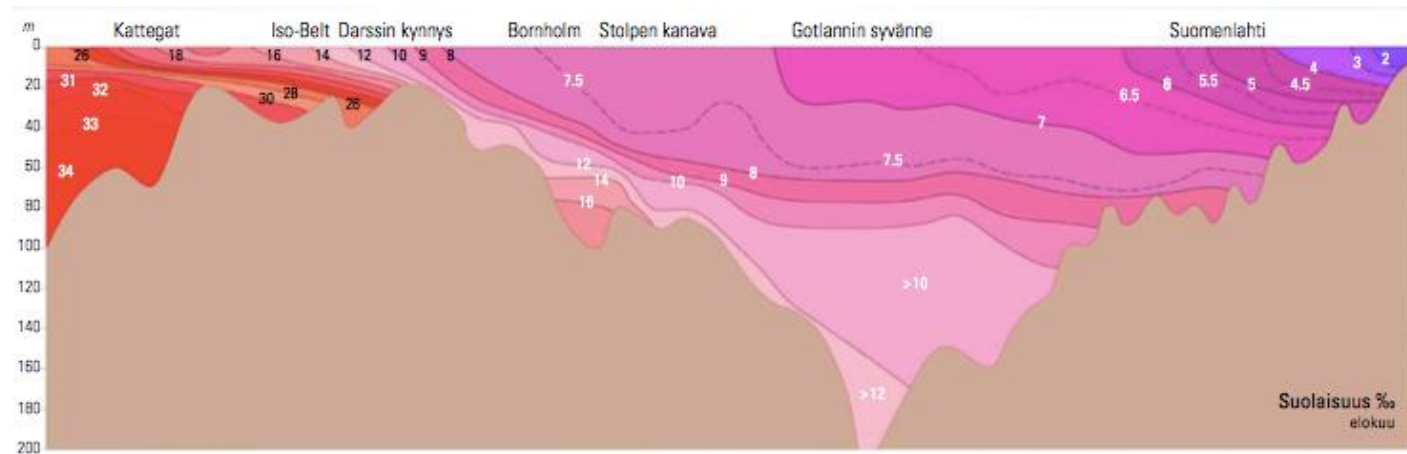
- Itämeri on maailman toiseksi suurin **murtovesialue**. Murtovesi on vettä, joka on suolaisempaa kuin järvivesi, mutta vähemmän suolaista kuin valtameren vesi.
- Murtovesi luo **haastavat olosuhteet** eliöille. Monet lajit elävät sopeutumisensa äärirajoilla ja ovat erityisen haavoittuvaisia ympäristön muutoksille.
- Kun mietitään erilaisten lajien määrää Itämeressä, puhutaan **monimuotoisuudesta**. Monimuotoisuus on tärkeää, sillä ekosysteemit, joissa on paljon erilaisia lajeja pystyvät sopeutumaan paremmin muuttuviin olosuhteisiin.



Itämeren suolaisuus vaihtelee eri syvyyksissä

Itämeren vesi ei ole kauttaaltaan yhtä suolaista. Vesi on sitä tiheämpää ja raskaampaa, mitä suolaisempaa se on. Tällöin suolainen vesi vajoaa pohjalle ja makeampi ja kevyempi vesi jää lähemmäs pintaa.

Itämeren syvänteissä vesi on voimakkaasti kerrostunutta. Kerrokset sekoittuvat vain epäsäännöllisesti valtamereltä Tanskan salmien kautta tulevien suolapulssien myötä. Lisätietoa [suolapulssista ja veden liikkeistä](#).



Kaavio: https://itameri.fi/fi-FI/Luonto_ja_sen_muutos/Ainutlaatuinen_Itameri/Suolaisuus_lämpötila_ja_kerrostuneisuus

Itämeri on hyvin kaunis

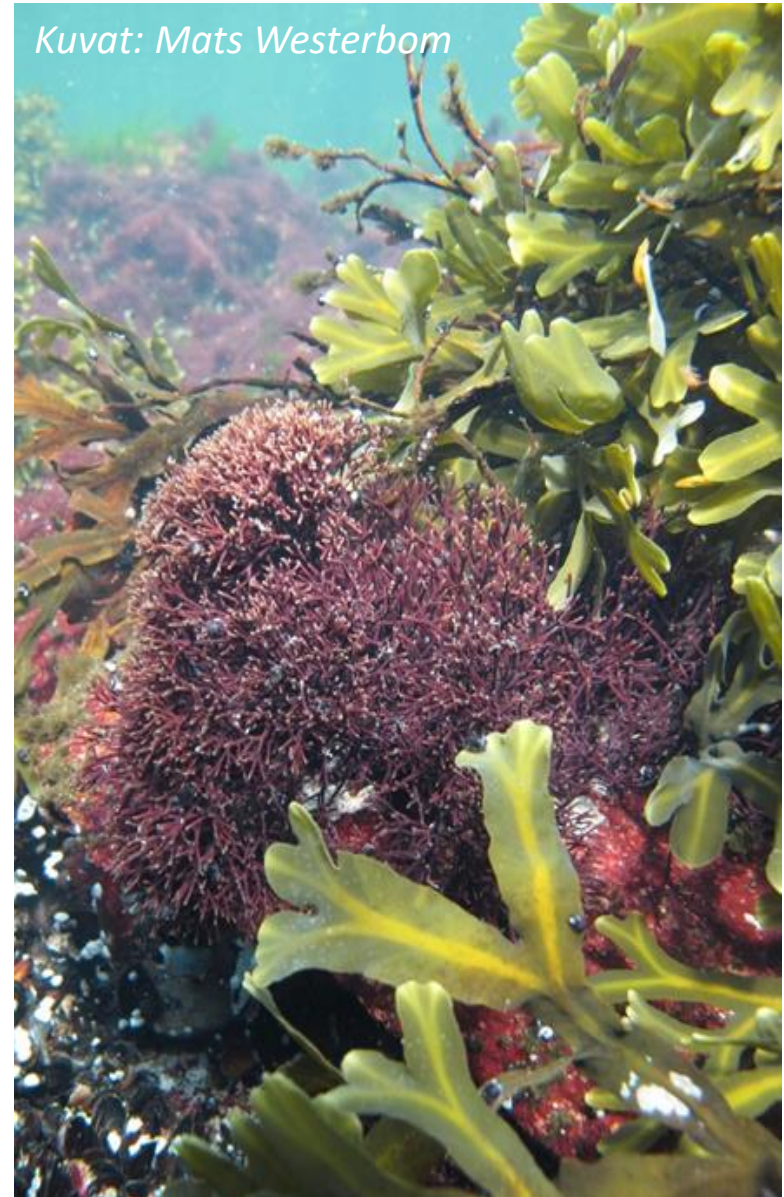
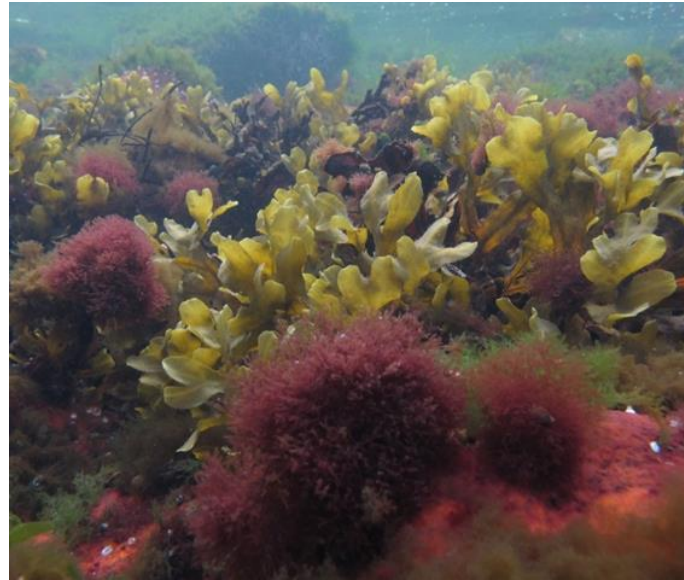
Kurkistetaan pinnan alle.
Tutustukaa
vedenalaiseen maailmaan.

Elävä Itämeri -sivusto:

<https://elavaitameri.fi/>

Video:

[VELMU -video - YouTube](#)



Kuvat: Mats Westerborn

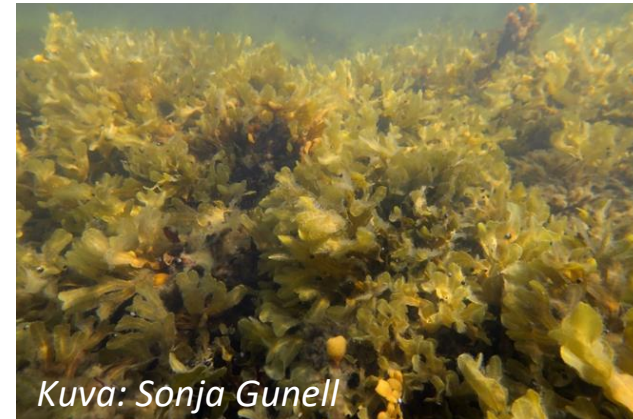
Itämeren avainlajit

- Avainlajiksi kutsutaan lajia, jonka olemassaolo on sen koko ekosysteemin kannalta tärkeä.
- Avainlajit mahdollistavat monen muunkin lajin hyvinvoinnin tarjoamalla esimerkiksi kasvualustan, suojapaikkoja ja ravintoa.
- Mikäli avainlaji katoaa, vie se mennessään monta muutakin siitä riippuvaista lajia. Sen takia avainlajien suojelu on keskeistä.
- Esimerkiksi sinisimpukka, rakkohauru ja meriajokas ovat Itämeren avainlajeja.



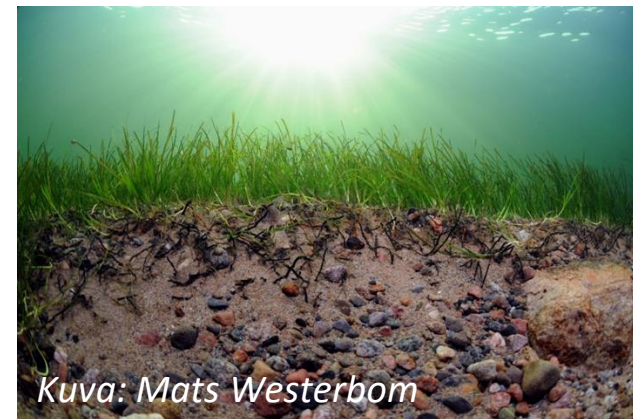
Kuva: Visa Hietalahti

Sinisimpukat ovat tehokkaita vedensuodattajia.



Kuva: Sonja Gunell

Rakkohauru menestyy kirkkaassa vedessä. Rakkohaurumetsä Gullkronassa.



Kuva: Mats Westerborn

Meriajokasniityt ovat vedenalaisia hiilensitojia.

Itämeren haasteita

Itämeri on kaunis ja monimuotoinen, mutta se kohtaa myös valitettavan paljon ongelmia ja haasteita

Rehevöityminen: levien ja vesikasvien liiallinen kasvu

- Rehevöityminen on Itämeren pahin ongelma.
- Rehevöityminen johtuu siitä, että Itämeressä on nykyisin ylenpalttisesti ravinteita. Ravinnepäästöjä tulee mm. maataloudesta ja asutuksesta.
- Rehevöitymisestä seuraa monia ongelmia sekä Itämerelle itselleen että sen ranta-asukkaille.
- Lue lisää [rehevöitymisestä](#).

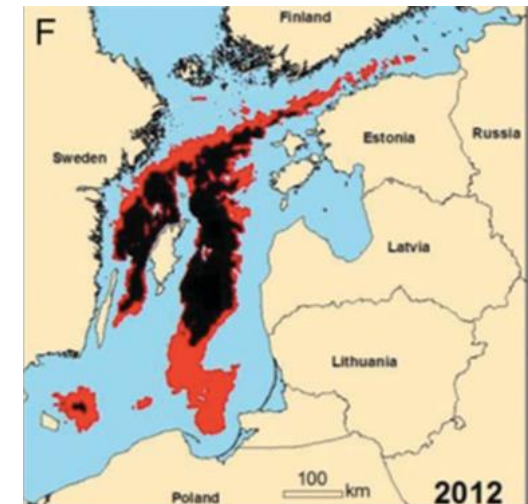
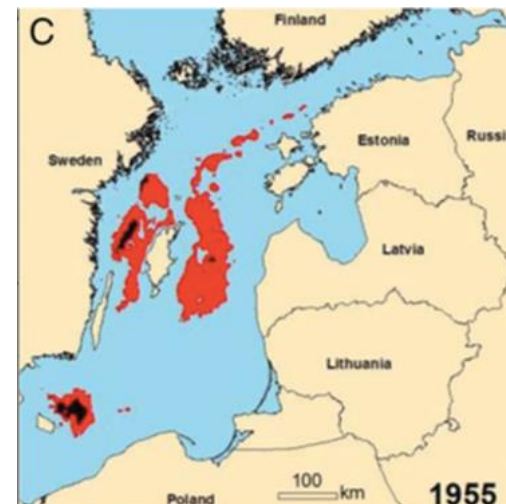
Myrkylliset sinilevälautat ovat merkki rehevöitymisestä. Ovatko sinilevät estäneet sinun uintireissujasi?



Sisäinen kuormitus säätelee meren rehevöitymistä

- Kuollut levä vajoaa pohjaan mikrobien hajotettavaksi, hajotustoiminta kuluttaa happea. Pitkään jatkunut rehevöityminen on muodostanut Itämereen kuolleita pohja-alueita, joista happi on kulutettu loppuun.
- Meren pohja-ainekseen eli sedimenttiin on sitoutunut paljon fosforia. Hapen loppuminen heikentää sedimentin kykyä pidättää fosforia.
- Kuolleet pohja-alueet yhdistettynä sedimenttien runsaaseen fosforimäärään muodostavat Itämeren rehevöittävän sisäisen kuormituksen. **Sisäinen kuormitus tuo siis jo aiemmin mereen päätyneitä, pohjasedimenttiin sitoutuneita ravinteita takaisin veteen.**

Itämeren tila: hapettomat
pohja-alueet, vuosina 1906,
1955 & 2012
(Carstensen et al 2014)
<https://www.pnas.org/content/111/15/5628>



Itämeren roskaantuminen

- Suurin osa meriroskasta tulee maalta.
- Roskan matka kohti vesistöä on helpointa pysäyttää heti alkuunsa. Jos heität välipalan kääreen luontoon, se päättyy hyvin suurella todennäköisyydellä mereen esimerkiksi tuulen kuljettamana.
- Kertakäyttöinen elämäntyyliimme näkyy myös Itämeren roskaantumisenä, josta suurin osa on erilaista muoviroskaa.

Lue lisää:

[https://itameri.fi/fi-FI/Luonto ja sen muutos/Itameren tila/Meriroska](https://itameri.fi/fi-FI/Luonto_ja_sen_muutos/Itameren_tila/Meriroska)

Muoviton Itämeri video:

<http://www.luontoliitto.fi/itameri/muoviton-meri/muoviton-meri-video>

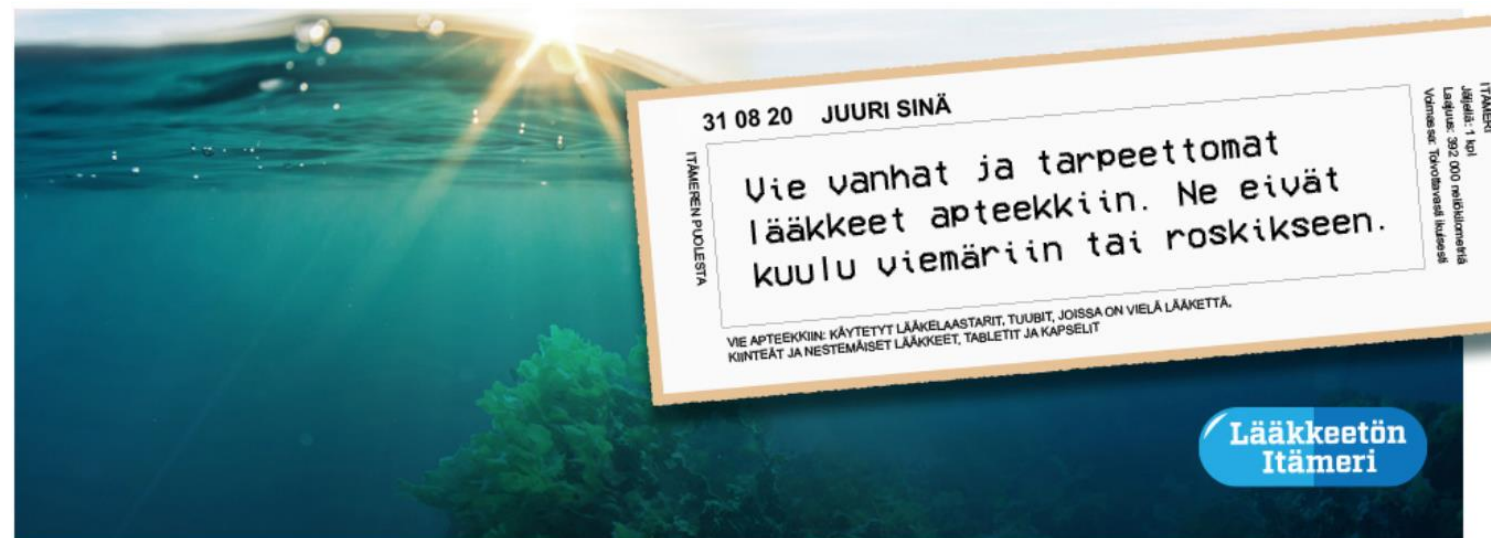


Mieti tarkkaan, mitä hankit. Lajittele, kierrätä ja vie roskat niille kuuluvaan paikkaan, niin myös meri roskaantuu vähemmän.

Haitalliset aineet

- Itämereen on kulkeutunut vuosien saatossa monenlaisia haitallisia aineita.
- Haitallisia aineita tulee monesta paikasta, esim. teollisuudesta, kaupungeista, liikenteestä ja merenkulusta.
- Nykyisin haitallisia aineita on kaikkialla arkipäivässämme, esim. vaatteissa, ruoassa, leluissa, huonekaluissa, autoissa, tietokoneissa ja puhelimissa.

Lääkeaineet ovat vesistöissä haitallisia. Vanhentuneet tai muuten käyttämättä jääneet lääkkeet tulee aina kierrättää oikein. Niitä ei tule heittää wc-pönttöön tai roskeen. Juttele kotona. Viettekö vanhat lääkkeet apteekkiin?



Meriliikenne

- Itämerellä liikkuu joka hetki noin 2 000 alusta, mikä kuormittaa suhteellisen pientä ja matalaa Itämerta. Meriliikenteen oletetaan myös jatkavan kasvuaan. Itämerellä ei seilaa vain meille monelle tutut risteilyalukset vaan jopa 96% meriliikenteestä on erilaista rahtialusliikennettä.
- Öljyonnettomuus on Itämeren suurin yksittäinen ympäristöuhka. Itämeren ja erityisesti Suomen läheisten merialueiden rantavaltiot ovat varautuneet hyvin mahdolliseen öljyonnettomuuteen.

Lue lisää:

https://itameri.fi/fi-FI/Itameri_nyt/Meriliikenne

https://itameri.fi/fi-FI/Luonto_ja_sen_muutos/Itameren_tila/Haitalliset_aineet/Oljypaastot

Ilmastonmuutos vaikuttaa kaikkeen – myös Itämereen

- Ilmastonmuutos tekee Pohjolan talvista lämpimämpiä ja sateisempia.
- Itämeren ennustetaan muuttuvan melko lämpimäksi mereksi ja myös aiempaa vähäsuolaisemmaksi.
- Ilmastonmuutoksen kaikkia vaikutuksia Itämereen ja sen meriluontoon ei vielä tiedetä. Todennäköistä on, että meri muuttuu rehevämmäksi.

Miten voimme auttaa Itämerta?

Itämeri tarvitsee meidän kaikkien apua, ja on monia tapoja joilla voimme vaikuttaa ja auttaa tilannetta

Miten voimme auttaa Itämerta?

- Itämerta ympäröivät valtiot tekevät yhteistyötä Itämeren tilan parantamiseksi. Valtiot ovat tehneet useita sopimuksia, joihin myös Suomi on sitoutunut. Sopimusten avulla voidaan valvoa, että jokainen valtio tekee oman osansa Itämeren pelastamiseksi.
- Useat järjestöt ja säätiöt tekevät myös työtä Itämeren hyväksi. Ne esimerkiksi tekevät konkreettisia Itämeren tilaa parantavia toimia, julkaisevat tietoa Itämerestä ja pitävät yhteyttä poliitikkoihin eli niihin, jotka tekevät päätöksiä Itämereen liittyen. Yhteistyöllä voidaan päästä hyviin tuloksiin ja Itämeri voidaan pelastaa.



Itämeren suojelu kansainvälisesti

- Meripolitiikka ohjaa meren käyttöä ja suojelua.
- Kansainvälisillä sopimuksilla linjataan yhteiset päämäärät ja tavoitteet. Kansainvälisellä yhteistyöllä on pitkä perinne Itämeren suojelussa.
- Vaikka sopimukset tehdään kansainvälisenä yhteistyönä, tavoitteiden saavuttamisen keinot määritellään joka maassa erikseen
- Suomelle keskeinen kansainvälinen sopimus on Itämeren ympäristönsuojelusopimus, jonka toteutusta seuraa Helsinki komissio, HELCOM.

Mitä voin itse tehdä?

RUOKAPÖYDÄSSÄ JA OSTOKSILLA:

- Syö enemmän kasviksia ja kotimaista kalaa. Kiinnitä huomiota siihen, miten ruoka on tuotettu. Suosi mahdollisimman kestävästi tuotettua lähiruokaa ja kauden satoa.
- Harkitse aina tarvitsetko todella jotain uutta. Kun ostat, osta kestäviä, korjattavia ja kierrätyskelpoisia laitteita, vaatteita sekä tavaroita ja käytä ne loppuun. Vältä muovipakkauksia ja muovipusseja.

LIIKENTEESSÄ

- Kävele, pyöräile ja suosi joukkoliikennettä sekä kimpakkyytejä. Lomaile lähellä.

VENEILLESSÄ JA VAPAA-AJALLA

- Älä roskaa maalla tai merellä.
- Älä riko saaristoluonnon rauhaa. Vältä kasvien taittamista ja liikkumista polkujen ulkopuolella.

KOTONA JA MÖKILLÄ

- Vältä turhia kemikaaleja kosmetiikassa, siivouksessa ja pyykinpesussa.
- Lajittele jätteet oikein ja kompostoi.

YHTEISKUNNASSA

- Keskustele ja vaikuta. Yritä innostaa myös läheisesi kiinnostumaan Itämeren hyvinvoinnista.

Itämeri tarvitsee meidän kaikkien apua!

Kiitos, että koulunne lähti mukaan yhteistyöhön rakkaan Itämeremme pelastamiseksi. BSAG:n tavoitteena on Itämeren palauttaminen hyvään ekologiseen tilaan, ja toiminta keskittyy rehevöitymisen ja ilmastonmuutoksen hillintään, ympäristöriskien hallintaan merellä sekä meriluonnon monimuotoisuuden suojeluun.

*BSAG Itämerikoulu -sivusto www.itamerikoulu.fi
Sosiaalisessa mediassa #bsagitamerikoulu*



BALTIC SEA ACTION GROUP