



Itämeren ekologinen tila ja kalakannat (paikkatietotehtävä)

Kesto: 30–45 min

Kenelle: lukio (helpotettuna myös yläkoulu)

Missä: (tietokone)luokassa

Milloin: ympäri vuoden

Tarvikkeet: tietokone

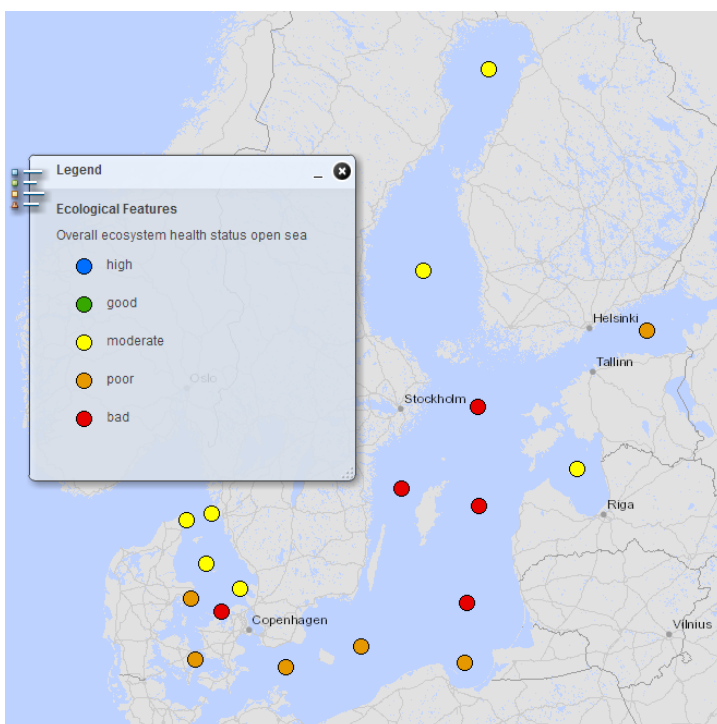
Eräpassin osio: kalastus

Oppimistavoite: Tutustutaan Itämeren ekologiseen tilaan ja siellä esiintyviin kalalajeihin paikkatietoaineistojen avulla.

TAUSTATIETOA

Tehtävässä hyödynnetään HELCOMIN (Baltic Marine Environment Protection Commission – Helsinki Commission) ylläpitämää *Data and Maps* -sivustoa osoitteessa www.helcom.fi/baltic-sea-trends/data-maps). Karttapalvelu vaatii toimiakseen Adobe Flash-playerin. Sivusto on englanninkielinen, mutta helppokäyttöinen. HELCOMIN karttapalvelu on monipuolinen ja mahdollistaa myös aineiston lataamisen sekä erilaiset paikkatietokyselyt. Tässä tehtävässä sivustoa hyödynnetään helpolla ja nopeasti omaksuttavalla tavalla. Opiskelijoita voi ohjeistaa tekemään raportin, johon liitetään myös karttakuvia. Helpoiten karttojen liittäminen vaikkapa Word-dokumenttiin käy kuvakaappauksen avulla: asetele karttanäkymä halutunlaiseksi (kuvaan kannattaa sisällyttää tietysti legenda), paina näppäimistön *PrtScn*-näppäintä, avaa Word -dokumentti ja liitä kuva siihen esimerkiksi käyttämällä *Ctrl + v* näppäinyhdistelmää. Muotoile kuva sopivaksi ”rajaa” -työkalulla.

Tehtävä soveltuu esimerkiksi BI1, BI3, GE3 ja GE4 -kursseille. Ennen tehtävän aloittamista opiskelijoilla tulisi olla perustiedot Itämerestä ja sen ekologiseen tilaan vaikuttavista seikoista. Tulosta opiskelijoille vain ”opiskelijan ohjeet” (sivut 2-5).



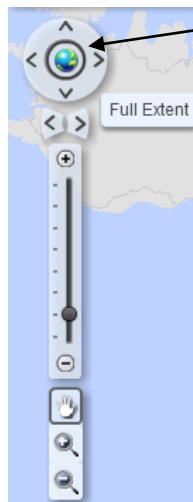
Esimerkki HELCOM-karttapalvelun avulla tuotetusta kartasta

OHJEET OPISKELIJALLE: Itämeren ekologinen tila ja kalakannat

Tehtäväsi on tutkia Itämeren ekologista tilaa ja tarkastella kalakantoja GIS-aineistojen avulla. Lue ohjeet huolellisesti ja vastaa kysymyksiin. Ohjeiden lopussa on pieni sanakirja, josta selviää sivustolla käytettyjen englanninkielisten termien suomennokset. Ennen tehtävien aloittamista tutustu karttapalvelun käyttöön alla olevien vinkkien avulla.

SIVUSTON KÄYTTÖOHJEET

1. Avaa <http://maps.helcom.fi/website/mapservice/index.html> (tai www.helcom.fi → Baltic sea trends → data & maps → klikkaa karttaa)
2. Harjoittele ensin sivuston käyttöä:
 - Karttaa voi liikutella hiirellä ja suurentaa/pienentää hiiren rullalla tai käyttää karttaikkunan vasemmasta laidasta löytyviä liikutteluun ja koon muuttamiseen tarkoitettuja työkaluja. Jos ”menet hukkaan”, palautuu perusnäkyvä näytölle *Full Extent* -painikkeen avulla.



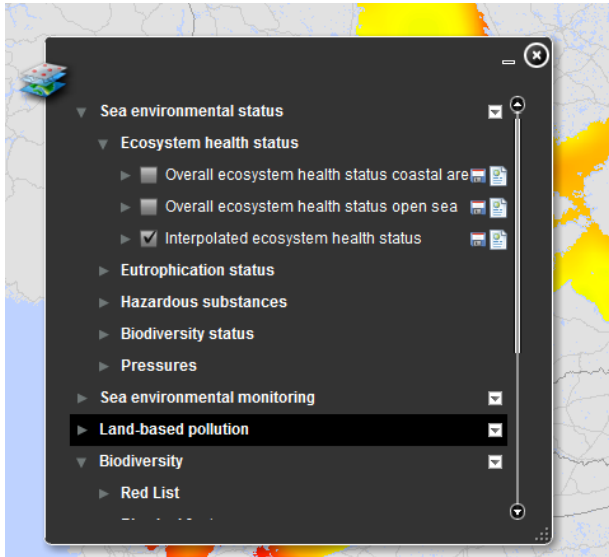
- Ylälaudan valikkoriviltä tässä tehtävässä käytetään vain kolmea työkalua, jotka ovat *Dataset list* (aineistolista), *Legend* (legenda, karttaselite) ja *Identify* (tunnistus / info).



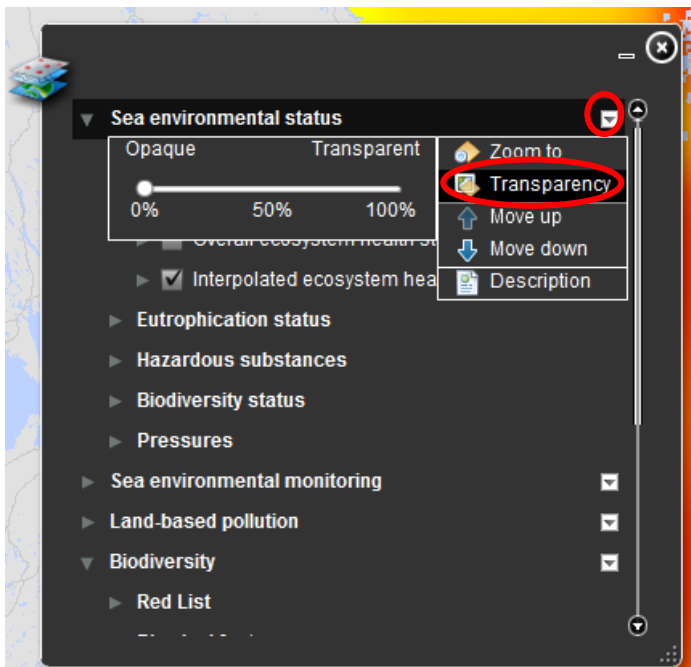
Dataset list -ikkuna on auki sivuston avautuessa. Jos ”hävität” aineistolistan, saat sen auki klikkaamalla ylälaidan kuvaketta (ks. yllä oleva kuva). *Legenda*-ikkunasta selviää karttamerkkien selitykset. *Tunnistus* työkalulla saat lisätietoa kartalla näkyvistä kohteista. Voit valita kohteet esimerkiksi hiirellä klikkaamalla (*Identify by point*) tai piirtämällä neliötyökalulla kuvion, jonka sisälle halutut kohteet jäävät (*Identify by rectangle*). Kohteiden tiedot tulevat näkyviin tunnistusikkunaan.

- Karttaikkunan vasemmassa alalaidassa on näkyvissä janamittakaava sekä hiiren osoittaman kohdan koordinaatit (ETRS89-koordinaatistossa).

3. Aineistojen avaaminen kartalle onnistuu *Dataset list* -ikkunan kautta. Pääset selailemaan palvelusta löytyviä aineistoja klikkailemalla auki yläotsikoiden edessä olevia nuolia. **Tutki minkälaisia aineistoja on tarjolla.** Englanninkielisiä lisätietoja aineistoista saat klikkaamalla metadata-kuvaketta.



Aineistot avautuvat aina toistensa päälle. Jos haluat tarkastella useampia aineistoja samaan aikaan, muuta aineistotasojen läpinäkyvyyttä *Dataset List* -ikkunassa klikkaamalla oikeassa reunassa olevaa nuolta (*Map service menu*) → *transparency* → mustaa osoitinta siirtämällä voit määrittää tason läpinäkyvyyden asteikolla 0 – 100 %. Voit myös vaihtaa aineistojen järjestystä samasta valikosta klikkaamalla *Move up* tai *Move down* -vaihtoehtoja.



TEHTÄVÄT

1. **A) Millainen on Itämeren ekologinen tila?**
B) Missä Itämeren tila on hyvä?
C) Mitkä tekijät vaikuttavat Itämeren ekologiseen tilaan?

Vastaukset selviävät tutkimalla elinvoimaisuutta ja rehevöitymisestä kertovia aineistoja

Avaa Itämeren ekosysteemin terveyttä kuvaava aineisto: *Sea environmental status* → *Ecosystem health status* → *Interpolated ecosystem health status*. Värien selitykset näet legendasta.

Avaa Itämeren rehevöitymistä kuvaava aineisto: *Sea environmental status* → *Eutrophication Status* → *2007-2011 Assessment* → *Overall eutrophication status* → *Eutrophication status 2007-2011*. Värien selitykset näet legendasta.

Avaa Itämeren biodiversiteettiä kuvaava aineisto: *Sea environmental status* → *Biodiversity status* → *Interpolated biodiversity status*. Värien selitykset näet legendasta

Pohtiessasi mistä Itämeren ekologinen tila johtuu voit käyttää hyödyksesi aiemmin oppimiasi tietoja. Voit myös tarkastella asiaa HELCOM:in aineistojen avulla. Karttapalvelusta löytyy tietoja esimerkiksi erilaisista päästöistä (*Pollution loads*), laivaliikenteestä (*Shipping*), Itämeren valuma-alue (*Background* → *Terrestrial* → *Baltic Sea Catchment area*) ja merenpohjan ominaisuudet (esim. *Background* → *Marine* → *Depth relief map*).

HUOM! Karttaikkuna saattaa ladata aineistoja hitaasti, sillä kyseessä on suuret datamäärät. Älä siis hermostu.

2. **A) Mikä kalalaji on käytössä olevan aineiston mukaan erityisen yleinen koko Itämeren alueella?**
B) Minkälaisessa elinympäristössä se viihtyy?
C) Mitkä kalalajit eivät aineiston mukaan esiinny runsaana Itämerellä?
D) Mitkä tekijät voivat vaikuttaa kyseisen kalalajin vähäiseen esiintymiseen?
E) Haluat kalastaa lohia. Minkä nimisen joen varrelle matkustaisit? Miksi juuri sinne?

Vastaukset löytyvät tutkimalla eri kalalajien esiintymistä ja ekologisia tekijöitä kuvaavia aineistoja. Lajit on lueteltu IUCN:n (International Union for Conservation of Nature) uhanalaisuutta kuvaavan statuksen mukaan.

Avaa Itämeren tiettyjen kalalajien runsautta kuvaava aineisto: *Biodiversity* → *Red list* → *fishes* valitse tutkittava uhanalaisuusluokka ja kalalaji (listassa on tieteelliset nimet, kysy Googlelta apua suomennoksiin).

Avaa Itämeren ekosysteemin terveyttä kuvaava aineisto: *Biodiversity* → *Salmon rivers* → *Green list rivers (Salar)* / *Yellow list rivers (Salar)* / *Red list rivers (Salar)*

Pieni sanakirja

Depth contours – syvyyskäyrät

Catchment area – valuma-alue

Eutrophication – rehevöityminen

Abundance – runsaus

Presence – läsnäolo / olemassaolo

