

Ongelmien hallinta ja ilmastonmuutoksen välttäminen

**Kurssin II Moduuli 3: Itämeren ja Välimeren nykytila ja tulevaisuus tieteidenvälisestä
näkökulmasta**

Katerina Plakitsi, Triantafyllos A. Almpanis & Athina C. Kornelaki, University of Ioannina

Noora Kivikko, University of Helsinki



Sisältö

- Tavoitteet
- Ongelmien hallinta
 - Välimeri
 - Itämeri
- Ilmastonmuutoksen välttäminen
 - Kuinka se vaikuttaa?
 - Välimeri
 - itämeri
 - Mitä voidaan tehdä?



Tavoitteet

- Moduulin pääteemat ovat ongelmien hallinta ja ilmastonmuutoksen välttäminen
- Tilanne Välimeren ja Itämeren alueilla
- Erilaiset ratkaisut ongelmiin ja kulttuurin ja ympäristön tunteminen tutkimusalueella
- Kuinka esittää ja argumentoida havaintoja



Ongelmien hallinta

- Etsi useita ratkaisuvaihtoehtoja
 - Talouden dematerialisointi, resurssien kierrätys, hiilen poistaminen energiavirroista
- Etsi halvempia menetelmiä
- Tietoisuuden lisääminen
 - Ympäristöongelmien lisääntyessä yleisön tietoisuus ongelmista on noussut

Ongelmien hallinta

Kuinka lähestyä?

- 1) Perus (materiaali tai energiavirrat)
 - 2) Sektorit (teollisuus, maatalous ym.)
 - 3) Yhteiskunnallinen kehys (oikeudellinen kehys, hallinto)
 - 4) Henkilökohtainen (elämäntapa, etiikka)
- (Lars Rydén)

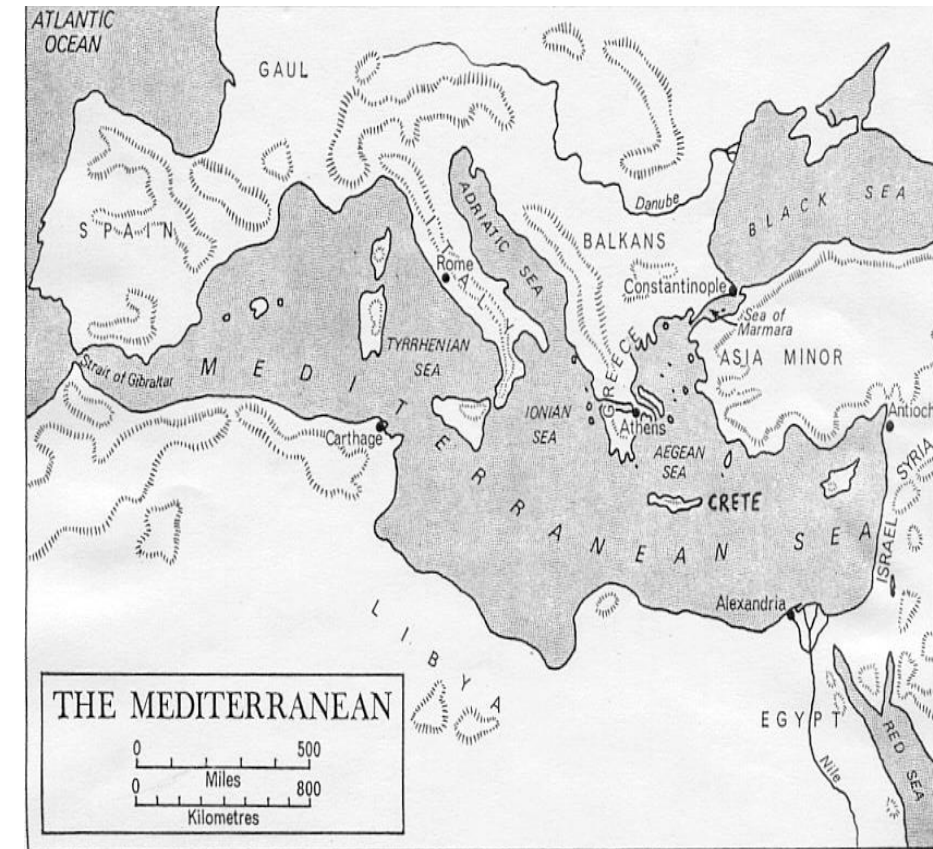


Ongelmien hallinta

Välimeri

Yleiskatsaus

- Suurin puolisoljettu meri Euroopassa
- Ympärillä 22 maata
- Rantaviiva 46 000 km
- 480 miljoonaa ihmistä elää kolmessa maanosassa: Afrikka, Aasia ja Eurooppa
- Yksi mailman vilkkaimmista laivareiteistä kuljettaa noin kolmasosan koko mailman kauppalaivastosta vuosittain
- Kolmasosa Välimeren väestöstä on keskittynyt rannikkoalueille



<http://www.viavilla.com/k/d615196903>

(SOER 2015)

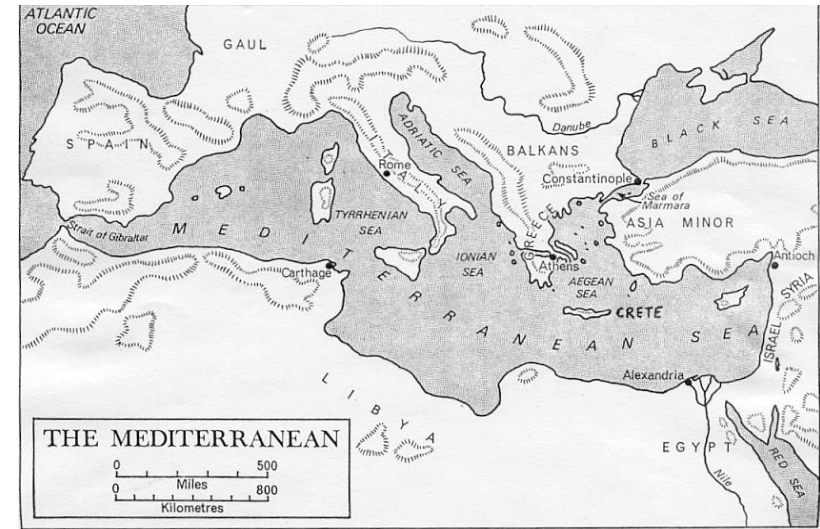


Ongelmien hallinta

Välimeri

Mikä aiheuttaa ongelmia?

- Ympäristön paineet (väestönkasvu, kasvu rannikon kaupunkien solmukohdissa, matkailu, merenkulku, kalastus)
 - Lisääntynyt veden kysyntä
 - Lisääntynyt energian kysyntä
 - Ilma
 - Veden saastuminen
 - Jätteen tuottaminen
 - Maankäyttö
 - Elinympäristöjen huonontuminen, maisemat ja rannikot



<http://www.viavilla.com/k/d615196903>

Ongelmien hallinta

Välimeri

Ongelmat / Kysymykset

- Saastuminen kattaa erilaisia aktiviteetteja kuten maalla toteutettava toiminta merikuljetuksista merenpohjan hyödyntämiseen
- Luonnon monimuotoisuuden säilyttäminen
- Kestävä kalavarojen hyödyntäminen

(EEA Report, 2006)

Ongelmien hallinta

Välimeri / Kalastuksenhoito

Kalastuksen toimenpiteet / puitteet:

- Yhdistyneiden kansakuntien yleissopimus merioikeudesta (UNCLOS)
 - Elintarvike- ja maatalousjärjestö (FAO)
 - Yleinen Välimeren kalastuskomissio (GFCM)
 - MPAs
 - Regional Activity Center erityisille suojelualueille (RAC-SPA) (Tunis, 1985)
- Yleissopimus biologisesta monimuotoisuudesta (CBD)
- EU
 - Meristrategiapuitedirektiivi (2008/56/EC)
 - Yhteinen kalastuspolitiikka (CFP) (2371/2002/EC)
 - Lainsäädäntö pienimmän syvyyden ja etäisyyden säätelyyn offshore troolauksesta (EC Reg. 1967/2006)



(Pipitone et al., 2014)

époque

Ongelmien hallinta

Välimeri / MPAs

- Ensimmäiset MPAt luotiin 1960
- 681 MPAs:
 - 170 kansallista ja kansainvälistä MPAs
 - 507 Natura 2000 alueet
 - The Pelagos Sanctuary
 - 4 GFCM kalastus ja rajoitettua aluetta
- Ei muuntyyppisiä MMASs kalastuksenhoitoon

(Pipitone et al., 2014)

Ongelmien hallinta

Välimeri / MMAs

- Kalastus varaukset
 - Etablissements de pêche (fishery establishments) and cantonnements de pêche (fishery reserves)
 - Off-shore hoitoalueet
 - Ei-trooli alueet
 - Ei-otto vyöhykkeet
- Kalastusrajoitusalueet
- Merisuojelualueet
- Biologisen suojan alueet
- Keinoteikoiset riutta - alueet
- Ekslusiiviset kalastusalueet

(Pipitone et al., 2014)



Ongelmien hallinta

Välimeri

Tutkimusohjelma vierasaineista / SWOT-analyysi

STRENGTHS	WEAKNESSES,
<ul style="list-style-type: none">➤ Common awareness of the problem➤ Regional Instruments such as ENPI and MAP.➤ Well-developed national monitoring facilities in most countries➤ Political support at Ministerial level (UfM)➤ Well qualified and connected scientific community➤ Observatories of contamination in all countries➤ Social and business support➤ Alignment with mainstream policy on resources efficiency, and environmental protection➤ The region is open to innovation: desalination, reuse of waters, better coastal management	<ul style="list-style-type: none">➤ Lack of common laws results oriented, regulations and enforcement mechanisms related to the subject.➤ Lack of common standards and harmonized data base. Lack of accountability and transparency➤ Lack of regional drought and flood strategy➤ No integrated regional monitoring system➤ No common repository of knowledge sources➤ Insufficient area specific capacity building at scientific scale (human and material resources)➤ Public awareness is weak at national level➤ No effective incentives to engage in these actions

Ongelmien hallinta

Välimeri

Tutkimusohjelma vierasaineista / SWOT-analyysi

- No clear overall approach from the catchment scale to the sea
- Technology treatment is behind the state of the art of knowledge
- Lack of awareness of the importance of coastal and marine waters on the economy of the region
- Lack of long term strategy to increase water efficiency
- Low level of uptake of research results

Ongelmien hallinta

Välimeri

Tutkimusohjelma vierasaineista / SWOT-analyysi

OPPORTUNITIES	THREATS
<ul style="list-style-type: none">➤ Demands of water creates the need for integration of waste water in water management strategies, and allows for lowering sea contamination➤ Water scarcity as driver for innovation and sustainable water management (SWM)➤ De-contamination of the Mediterranean,	<ul style="list-style-type: none">➤ Time is working, the problem dimension increases➤ Political blockage in agreeing common initiatives➤ Alteration and destruction of habitats, decline of fish stock and biodiversity➤ No early warning system➤ Unknown effects of sewage and chemical

Ongelmien hallinta

Välimeri

Tutkimusohjelma vierasaineista / SWOT-analyysi

<p>is of common interest and a source for direct business activities impacting other sectors such as fisheries, tourism or transport. H2020 and SEIS, under development, will be reference actions and systems</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Appropriate Technology co-development and Transfer in pollution prevention and Innovation Provisions => Incentives➤ Possible Joint Programming of riparian countries on De-Contamination and SWM issues➤ Networking of research laboratories, integrated consortia with participation of all countries to deal with the problem.➤ Search for harmonization of standards➤ Direct access to research programming➤ Development of the socio-economic dimension of research under a Mediterranean common interest	<p>pollution, particularly of emerging pollutants</p> <ul style="list-style-type: none">➤ Implementation of policies, such as tourism development without incorporating the contamination prevention precautionary principle➤ Increasing coastal urban and industrial development➤ Increasing agricultural use of water without appropriate monitoring of diffuse contamination impact➤ Population migration to the coastal and water availability area➤ Water conflicts at regional level <p>(MIRA 2012). REPORT ON THE MEDITERRANEAN SEA POLLUTION SITUATION ADDRESSED BY THE HORIZON 2020 PROGRAM OF THE ENPI, AND CHALLENGES IN THE RESEARCH DOMAIN)</p>
--	--

Ongelmien hallinta

Välimeri

Lait ja säädökset

- Barcelonan yleissopimus meren suojelemiseksi
- ENPI naapuruuspolitiikan ohjelma
- Muut kansainväliset sopimukset ja välineet tiedon seurantaan ja jakamiseen asiasta (esim. MEDPOL, SEIS, ym.)
- EU jäsenmaat → Vesipuitedirektiivi (WFD, 2000)
- Meripolitiikan direktiivi

Välimeren maiden Etelä- ja Itä-osat:

- Kansalliset lait ja asetukset ovat lakea, jotka varmistavat vesivarantojen ja vesistöiden säilymisen (MIRA 2012)



Ongelmien hallinta

Välimeri

Tärkeimmät toimielimet

Pohjoisessa:

- Ministries and National Agencies
- Basin Organizations
- River Basin Districts
- Regional Authorities
- Local Authorities
- Local management Structures
- User Associations (MIRA, 2012)



Ongelmien hallinta

Välimeri

Mitä on tehty?

Saaste

- Alueelliset sopimukset ja keinot
 - SAP/MED: Strategic Action Programme in the Mediterranean for the implementation of the LBS Protocol to the Barcelona Convention
 - EU Water Framework Directive (WFD)
 - HAB related policies
- Kansainväliset sopimukset ja keinot
 - The International Convention for the Prevention of Pollution from Ships, 1973, as modified by the Protocol of 1978, (MARPOL 73/78).
 - The Stockholm Convention on Persistent Organic Pollutants (POPs).
 - The Basel Convention strictly regulates the transboundary movements of hazardous wastes and provides obligations to its parties to ensure that such wastes and their disposal are managed of in an environmentally sound manner when moved across national boundaries.
 - The Rotterdam Convention on the Prior Informed Consent Procedure for Certain Hazardous Chemicals and Pesticides in International Trade.
 - International Code of Conduct on the Distribution and Use of Pesticide



Ongelmien hallinta

Välimeri

Mitä on tehty?

Biologisen monimuotoisuuden säilyttäminen

- Alueelliset sopimukset ja keinot
 - The Specially Protected Areas and Biodiversity Protocol to the Convention of Barcelona (SPA)
 - The Strategic Action Programme for Biodiversity in the Mediterranean Region (SAP/BIO)
- Muut alueelliset yleissopimukset, direktiivit ja toimintasuunnitelmat
 - The Agreement on the Conservation of Cetaceans of the Black Sea, Mediterranean Sea and contiguous Atlantic area (ACCOBAMS) was made in 1996 under the Bonn Convention.
 - The Berne Convention (on the Conservation of European Wildlife and Natural Habitats) is being implemented in all the European countries.
 - Action plan for the conservation of cetaceans in the Mediterranean Sea.
 - Action plan for the management of the Mediterranean monk seal (*Monachus monachus*).
 - Action plan for the conservation of Mediterranean marine turtles.
 - Action plan for the conservation of marine vegetation in the Mediterranean Sea.



Ongelmien hallinta

Välimeri

Mitä on tehty?

- Kansainväliset sopimukset
 - Global Convention on the Protection of Biological Diversity (CBD).
 - The Convention on the Conservation of Migratory Species of Wild Animals (Bonn Convention, 1979).
 - The Convention on International Trade in Endangered Species of Wild Fauna and Flora (CITES).
 - The RAMSAR Convention on Wetlands of International Importance especially as Waterfowl Habitat (1971).

(EEA Report, 2006)

Ongelmien hallinta

Välimeri

Haasteet

- Laitosten hajanaisuus / Päällekkäiset roolit
- Lainsäädäntöpuutteet etelässä ja pohjoisessa ovat ylhäältä alaspäin eli osallistuvien prosessit ovat rajalliset
- Valvontamekanismien puute joissain Etelä-Euroopan maissa ja lähinnä altainen ja trans-altainen osalla
- Rahoitusvälineiden puute ja motivation puute vähentää saastumisen strategioita
- Säännökset ovat usein sidosryhmien osallistumista ja vuoropuhelua sekä julkinen sitoutuminen epämääräistä eteläisessä hallinnossa samalla, kun se on selkeämpää pohjoisessa
- Matala vastuullisuus ja avoimuus
- Ei selviä säännöksiä tukea ja kannustaa innovaatioita, pääasiin eteläisen Baltian altaan osalta
- Ei selkeää yhteyttä korkeakoulujen, sidosryhmien ja teollisten tahojen välillä etelässä. Tällaiset keskinäiset suhteet voisivat tukea ja kannustaa innovatiivista lähestymistapaa.

(MIRA, 2012)



Ongelmien hallinta

Välimeri

Ehdotukset

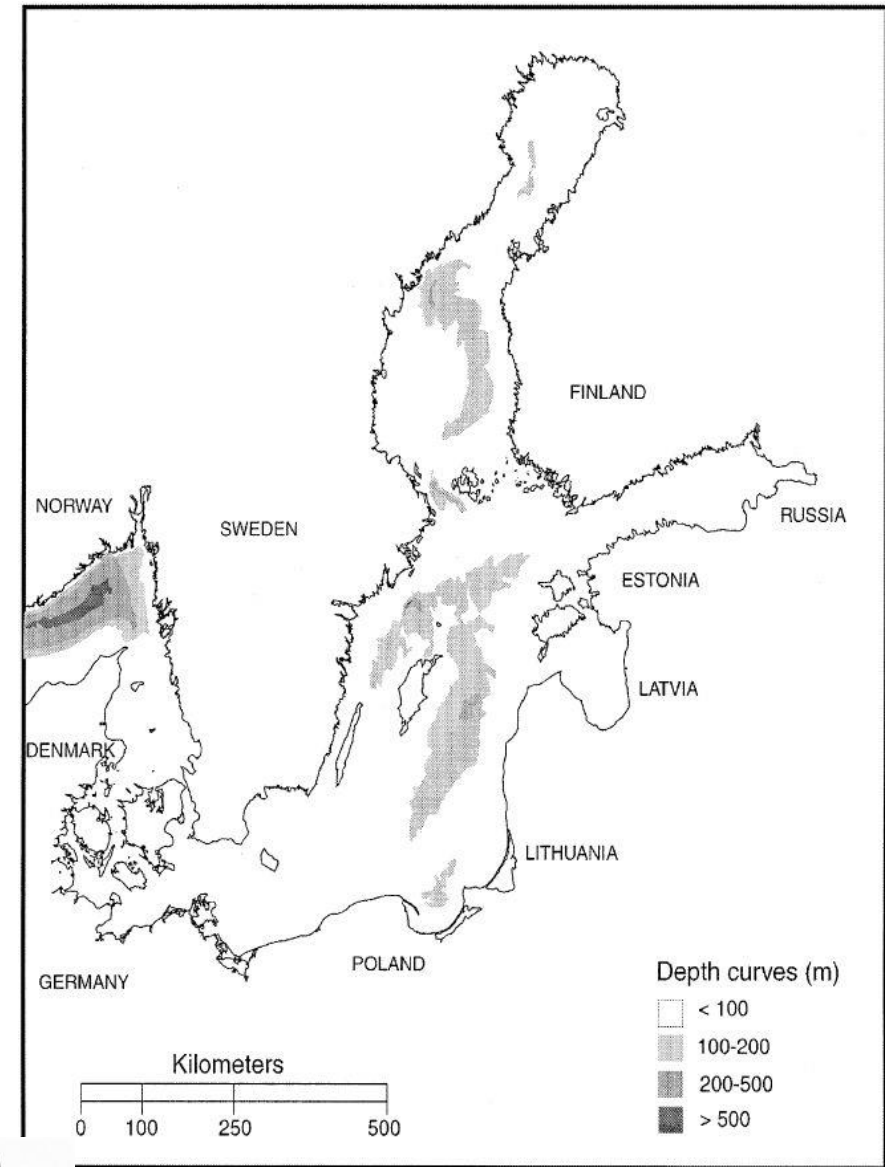
- “...in the Mediterranean region water shortages have historically provided the incentive to promote water-related technologies and saving practices, and the Region has been since pre-history the origin of important ‘technologies’ for the storage, treatment and reuse of waters. The main focus of action is currently shifting to the reuse of wastewater...” (MIRA, 2012)

Ongelmien hallinta

Itämeri

Yleiskatsaus

- Itämeri yhdistää eri ilmastolliset, maantieteelliset ja ekologiset ominaisuudet, jotka tekevät siitä erittäin herkän ympäristön vaikutuksille
 - matala
 - Veden kerrostuneisuus
 - Huono veden vaihtuvuus
 - Suuri valuma
- Itämerellä on suuri vaihtelu ja gradientit topografiassa, geologiassa, hydrografiassa, ilmastossa, suolapitoisuudessa ja ympäristövaikutuksissa rannikkoalueilla, avomerellä ja saaristossa
- IMO on tunnistettavissa Itämeren herkäksi alueeksi

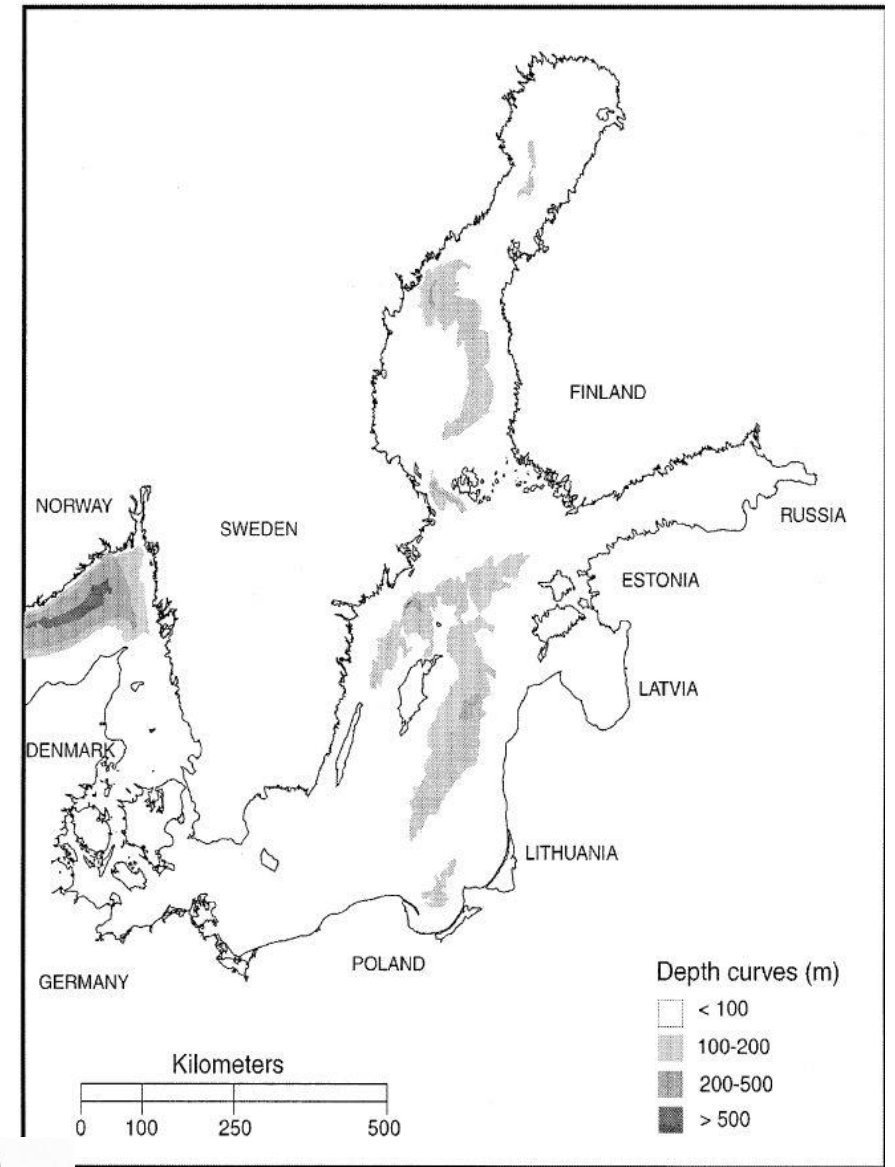


Ongelmien hallinta

Itämeri

Mikä on syiden takana?

- Epäpuhtaudet aiheutuvat eri lähteiden päästöistä
- Teollisuuden ja kunnallisten päästöjen pitkä historia jäteveden, maatalouden valuman ja ilman epäpuhtauksien osalta
- Paljon tutkimusta ja ratkaisuja, kuilu tiedon ja päättäjien välillä
- Kulttuurien ja maiden väliset erot: nostaa mielipiteitä ja poliittisia linjoja



Ongelmien hallinta

Itämeri

Neljä segmenttiä Itämeren alueella:

- Rehevöityminen
- Vaaralliset aineet
- Biodiversiteetti ja luonnon suojelu
- Merelliset aktiviteetit

TOP KOLME tekijää:

- 1) Ravinteet
- 2) Kalastus
- 3) Saasteet

(Laamanen)

4 ongelma-aluetta

1. Energia
2. Kuljetus
3. Kaupungistuminen
4. Väestötiede

(Lars Rydén)



Ongelmien hallinta

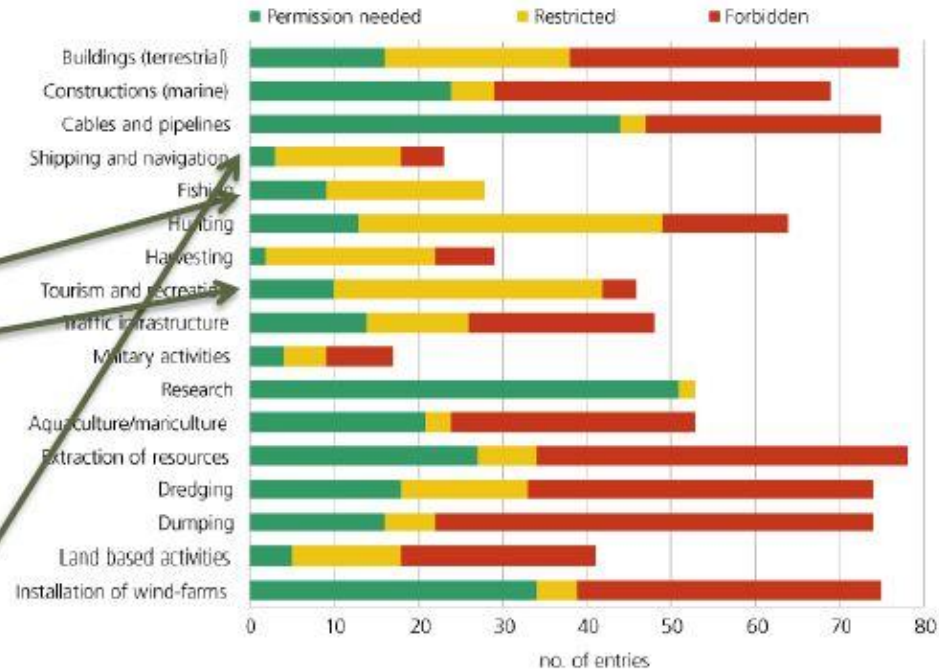
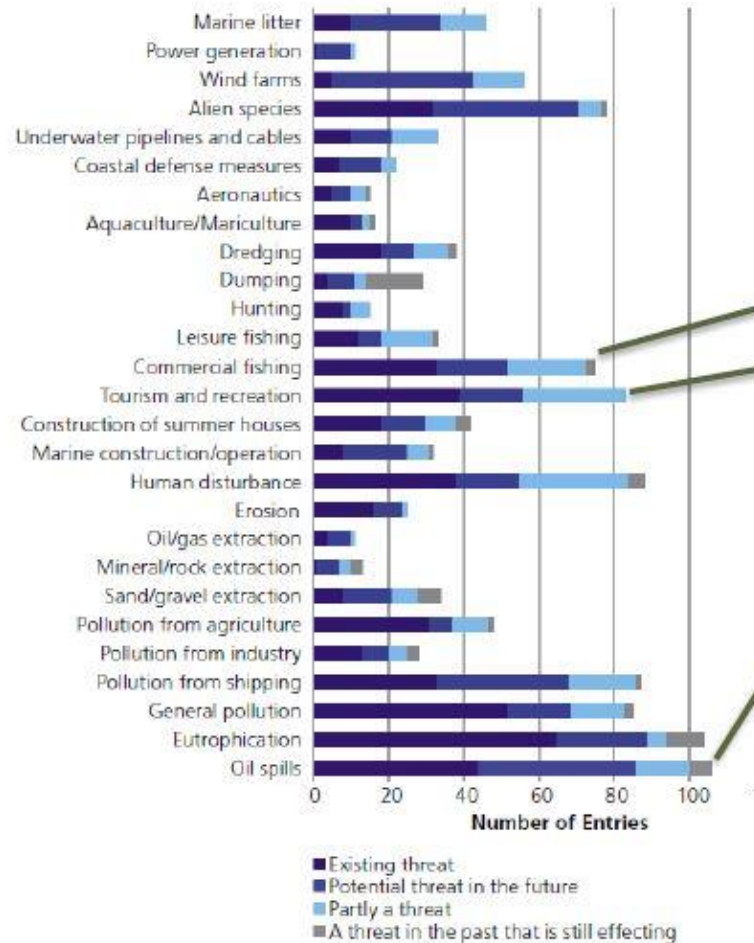
Itämeri

Ratkaisujen löydön historiaa

- Suojelu alkoi 1972
- Vuonna 1892 ehdotettiin kansainvälistä yhteistyötä eri maiden välillä, jotta on mahdollista suorittaa Itämeren järkevää tutkimusta
(14th Scandinavian Science Meeting in Copenhagen)



Tarjoavatko suojelualueet hyvän suojan? Ovatko ihmisten paineet hallittu MPAssa?



Restriction of human activities in the MPAs

(Laamanen)

Existing, potential or past threats in MPAs



Ongelmien hallinta

Itämeri

Haasteet

- Onnistunutta suojausta ei voida tehdä ilman tasapainoa hydrogeenisten mittausten, yhteisen sitoutumisen ja taloudellisten erojen välillä
- Ongelmien hallinnan tulisi olla taloudellista ja poliittisesti realistista
- Jotta on mahdollista suojella ja tallentaa Itämeri, tarvitaan myös humanistista näkökulmaa – Itämeri ja sen eri vaiheet ovat toimineet kotina ja tapana liikkua miljoonille ihmisille ennen meitä
- Itämeri on EU:n sisämeri, joka mahdollistaa yhteistyön ympäröivien valtioiden välillä



Ongelmien hallinta

Itämeri

Mistä aloitetaan?

- Ympäristötekniologia, sovellukset, uusiutuva energia
- Seitsemän askelta WFF mukaan: **1)** Kieltää kaikki pesuaineet, jotka sisältävät fosfaattia **2)** N ja P mineraalilannoitteisiin kohdistuva vero **3)** kieltää ankeriaan kalastus kunnes sato otetaan talteen ja palautetaan Pitkin sisämaan muuttoreittejä **4)** ratifioidaan painolastivesiyleissopimus **5)** siivota loput Helcom kuormittajat **6)** tarjota riittävästi risteilyaluksen jäteveden vastaanottolaitteita satamissa **7)** perustaa verkosto suojelluille merialueille

Ongelmien hallinta

Itämeri, kansainvälinen yhteistyö

- Baltic Sea Parliamentary Conference (BSPC)
- Baltic 21 - An Agenda for the Baltic Sea Region
- Baltic Farmers' Forum on Environment (BFFE)
- Baltic Operational Oceanographic System – BOOS
- Baltic Ports Organisation (BPO)
- Baltic Sea Forum (BSF)
- Baltic and International Maritime Council (BIMCO)
- BONUS Baltic Organizations' Network for Funding Science (BONUS EEIG)
- Coalition Clean Baltic (CCB)
- Conference of Peripheral Maritime Regions of Europe - Baltic Sea Commission (CPMR)
- Helsinki Commission (HELCOM)
- Union of the Baltic Cities (UBC)
- **EU** Strategy for the Baltic Sea Region
- Scientific cooperation: ICES; ESF Marine Board; Joint Programming; EU R&D



Ongelmien hallinta

Itämeri

Mitä on tehty?

Paljon työtä on tehty ja heikentyminen hidastunut

- The Baltic Marine Environment Protection Commission (HELCOM vuodesta 1974)
- Council of the Baltic Sea States (CBSS)
- International Maritime Organisation (IMO)
- EU Strategies for the Baltic Sea Region (EUSBSR macro area strategy)
- BalticSTERN- international research network
- Surveillance flight supervise oil spills from ships
 - Detect spills, identify of a polluter



Ongelmien hallinta

Itämeri
HELCOM

Itämeren suojelukomissio (The Baltic Marine Environment Protection Commission, HELCOM) on hallitusten välinen organisaatio, johon kuuluvat yhdeksän Itämeren rannikkovaltiota. Euroopan unioni pyrkii suojaamaan Itämeren meriympäristöä kaikilta pilaantumisen lähteiltä ja varmistamaan merenkulun turvallisella alueella. Vuodesta 1974 HELCOM on ollut hallintoelin “yleissopimuksen suojeluun Itämeren merellisen ympäristön alueella”. Tämä tunnetaan paremmin Helsingin sopimuksena.

(HELCOM)



Ilmastonmuutoksen välttäminen

Yleiskatsaus

”Climate change is natural term because changes in climate may result from internal dynamics, natural external factors, or antropogenic pressuress” (HELCOM 2013)

“The term “climate change” does not refer only to anthropogenic climate change, but is a broader term, including changes due to internal dynamics and natural external actors, as well as anthropogenic pressures” (HELCOM)

Ilmastonmuutoksen välttäminen

Kuinka se vaikuttaa? Välimeri

- Äärimmäiset ilmiöt (myrskyt, tulvat, termiset poikkeamat)
 - Massiivinen ympäristöjen tuhoutuminen
 - Niukka kotoperäisten lajien kuolleisuus
 - Stressistä johtuvat epidemiat
- Merenpinnan nousu
- Lämpötilan nousu → Muuttoliike kohti pohjoista
 - Merikilpikonnat
 - Selkärangattomat
 - Kalat
 - Tulokaslajit
 - Linnut



Ilmastonmuutoksen välttäminen

Kuinka se vaikuttaa? Välimeri

Uhanalaiset rannikko- ja merialueiden luontotyypit

- Kosteikko
- Meriruoho
- Kalkkipitoiset muodostumat
- Pelagic vedet, planktoniset hapsut



Ilmastonmuutoksen välttäminen

Kuinka se vaikuttaa? Välimeri

Uhanalaiset rannikko- ja merialueiden luontotyypit

•Eristetyt populaatiot

- Suljettu meri
- Ei muuttoliikkeen tiellä

•Uudet, lämpimämmän veden lajit

- Paikallisen väestön häviäminen
- Tautien leviäminen
- Suora saalistus

**•Korkea lajien biologinen monimuotoisuus vs. pienet populaatiot →
korkea, mutta kapea erikoistuminen =>**



Ilmastonmuutoksen välttäminen

Kuinka se vaikuttaa? Itämeri

- Suuria eroja pohjoisen ja etelän, lännen ja idän alueilla Itämerellä
- Kauden 1861-2000 keskilämpötilan kehitys näyttää kasvua $0.11\text{ }^{\circ}\text{C}$ vuosikymmentäkohti pohjoiseen 60°N ja $0.08\text{ }^{\circ}\text{C}$ etelään linjan 60°N pintavedet ovat lämmenneet
- Päivittäinen lämpötilasykli on myös muuttumassa ja on näkynyt lämpötilan ääripäiden kohdalla kasvua
- Muutokset vuodenajoissa: kasvukauden pituus on lisääntynyt, kun taas kylmän vuodenajan pituus on vähentynyt

(HELCOM)



Ilmastonmuutoksen välttäminen

Kuinka se vaikuttaa? Itämeri

- Laajamittaiset muutokset – myrskyjen ja voimakkaiden tuulien vaikutus ekosysteemiin
- Kasvava sademäärä – lisää veden juoksutuspintaa – lisää ravinnepäästöjä
- Tulevaisuuden muutokset biokemiallisessa syklissä
- Lisääntyvät alueiden anoxia ja hypoksia
- Muutokset suolapitoisuudessa



Ilmastonmuutoksen välttäminen

Kuinka se vaikuttaa? Itämeri

- Kokoonpanomuutokset kevätkukinnoissa – vaikuttaa pohjaeliöstöön ja eläinplanktoneihin – mahdolliset haitalliset ravinnon olosuhteet ja planktonia syövien kalojen kasvuun
- Muutokset kasvi- ja eläinplanktonin peräkkäisessä vuodenaikoihin liittyvässä selviytymisessä, mahdollisen epäsuhtan kasvu näiden ryhmien välillä keväällä
- Kevätkukinnan kokoonpanon muutokset - pohjaeliöstö
- Joillain muutoksilla mahdolliset hyvät vaikutukset vesikasvillisuuteen (HELCOM)

Ilmastonmuutoksen välttäminen

Kuinka se vaikuttaa? Itämeri

- Ihmisen paineita tulisi pienentää, jotta voidaan lieventää vaikutuksia luonnon monimuotoisuuteen
- Suunnittele ravinteiden vähentämisen toimenpiteet, maankäytön muutokset ja maatalous
- Ekologisesti yhtenäinen suojelualueiden verkosto
- Paremmat tiedot
 - Monitorointi ja mittaaminen
 - Datan assimilaatio
 - Tutkimus
 - Viestintäsuunnitelma

(HELCOM)



Argumentin esittäminen

Perusaskeleet

1) Esittele argumentti lukijalle

esim. Miksi se on erityisen tärkeä aihe nykyään tai viittaa suoraan kommentteihin, jotka ovat olleet juuri äsken keskustelussa

2) Syyt argumenttia vastaan

Mainitse asema, todisteet ja syyt

3) Syyt hyvään argumenttiin

Mainitse asema, todisteet ja syyt

4) Kahden puolen kuvailun jälkeen

asetta oma mielipide ja perustele kantasi.

(<http://www.uefap.com/writing/function/argue.htm>)



Lähteet

- Backer, H., J-M. Leppänen, A. C. Brusendorff, K. Forsius, M. Stankiewicz, J. Mehtonen, M. Pyhälä, M. Laamanen, H. Paulomäki, N. Vlasov & T. Haaranen (2010). HELCOM Baltic Sea Action Plan – A regional programme of measures for the marine environment based on the Ecosystem Approach. Marine Pollution Bulletin 60, 642-649.
- Blenckner, T., R. Döring, M. Ebeling, A. Hoff, M. Tomczak, J. Andersen, E. Kuzebski, J. Kjellstrand, J. Lees, A. Motova, M. Vetemaa & J. Virtanen (2011). *FishSTERN, A first attempt at an ecological-economic evaluation of fishery management scenarios in the Baltic Sea region*. Report 6428. The Swedish Environmental Protection Agency.
- Cebrian, D., (2008). Changing climate, changing biodiversity in South-East Europe. Belgrade. Serbia. <http://www.ecnc.org/uploads/documents/impacts-of-cc-on-the-bd-of-the-mediterranean-sea-d.pdf> (last visit 6/5/2016).
- EEA, (2006). Priority issues in the Mediterranean environment. EEA Report No 4/2006.

Lähteet

- Fonselius, S. & J. Valderrama (2003). One hundred years of hydrographic measurements in the Baltic Sea. Journal of Sea Research 49, 229-241
- Gren, I-M., T. Söderqvist & F. Wulff (1997). Nutrient Reductions to the Baltic Sea: Ecology, Costs and Benefits. Journal of Environmental Management 51, 123-143.
- HELCOM, 2013 Climate change in the Baltic Sea Area: HELCOM thematic assessment in 2013. Balt. Sea Environ. Proc. No. 137.
- Laamanen Mari, FINMARINET results in the Baltic context. FINMARINET final conference 10th April 2013. HELCOM.
- MIRA, (2012). Report on the Mediterranean Sea Pollution Situation addressed by the HORIZON 2020 Program of the ENPI, and Challenges in the Research Domain. FP7 INCO.Net MIRA PROJECT WP 7.
- Pipitone, C., T. V., Fernandez, F., Badalamenti, G., D' Anna (2014). Spatial Management of Fisheries in the Mediterranean Sea: Problematic Issues and a Few Success Stories. Advances in Marine Biology 69: 372 – 402.



Lähteet

- Rydén Lars. Steps to a sustainable baltic Sea region. Baltic University. Programme Uppsala University. www.balticuniv.uu.se
- Rönnerberg, C. & E. Bonsdorff (2004). Baltic Sea eutrophication: area-specific ecological consequences. *Hydrobiologia* 514: 227-241.
- WWF. *Seven steps to save the Baltic Sea*. http://wwf.panda.org/wwf_news/?188541/Seven-steps-to-save-the-Baltic-Sea.