

Vesiviljelyn kestävyys ja sijainninohjaus

Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Jari Setälä

Selkämeri-vesistöalueeryhmän kokous

Luvian Merihelmi 16.9.2013



Esityksen sisältö

1. Taustaa vesiviljelyn kehityksestä
2. Vesiviljelyn kestävyyskehittämisestä Suomessa
3. Vesiviljelyn sijainninhjaus



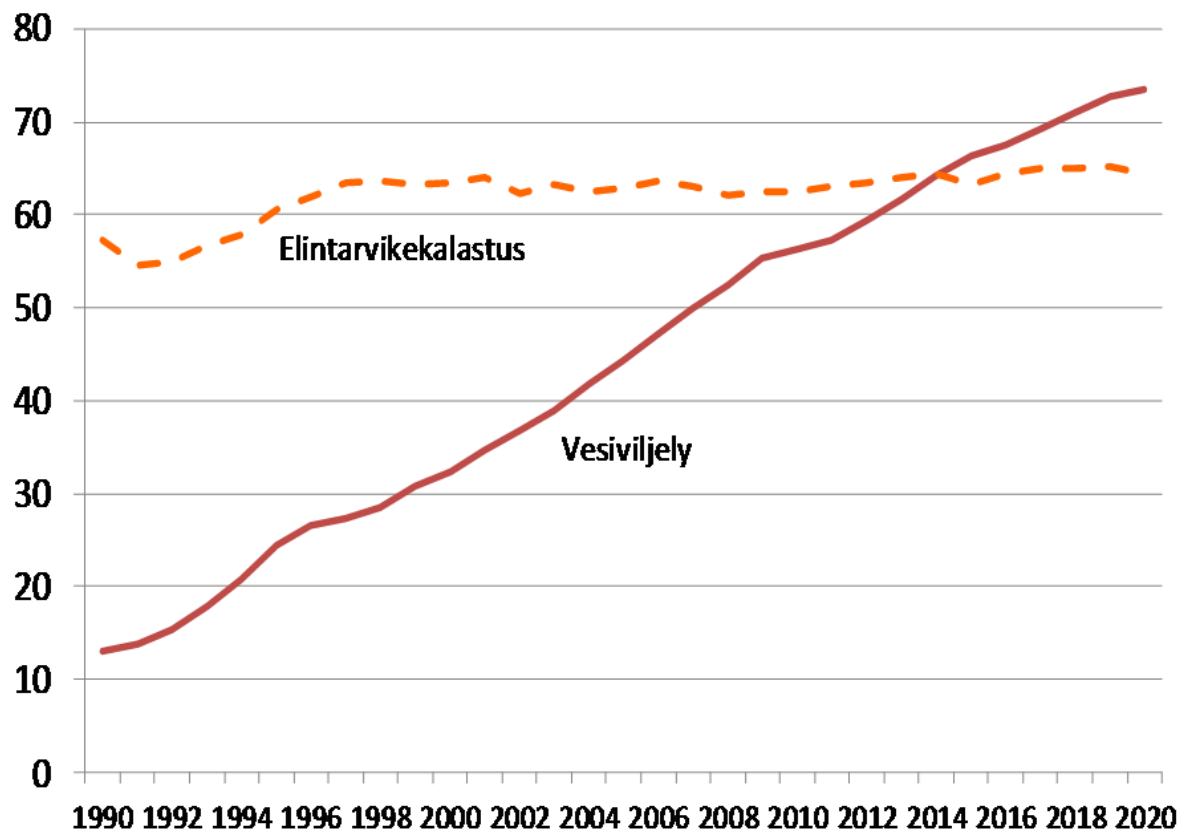
Esityksen sisältö

1. Taustaa vesiviljelyn kehityksestä
2. Vesiviljelyn kestävyys kehittämisestä Suomessa
3. Vesiviljelyn sijainninhjaus

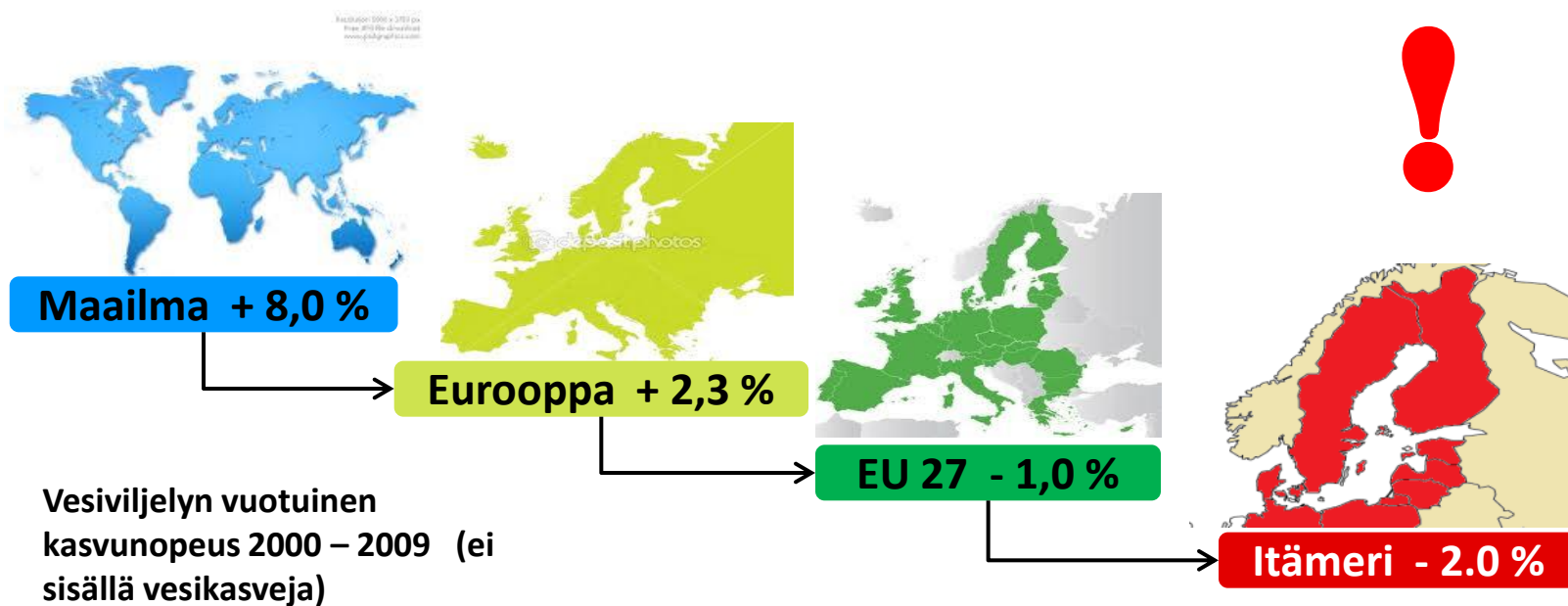


Vesiviljelyllä turvataan maailman ruokahuolto

Tuotanto miljoonaa tonnia

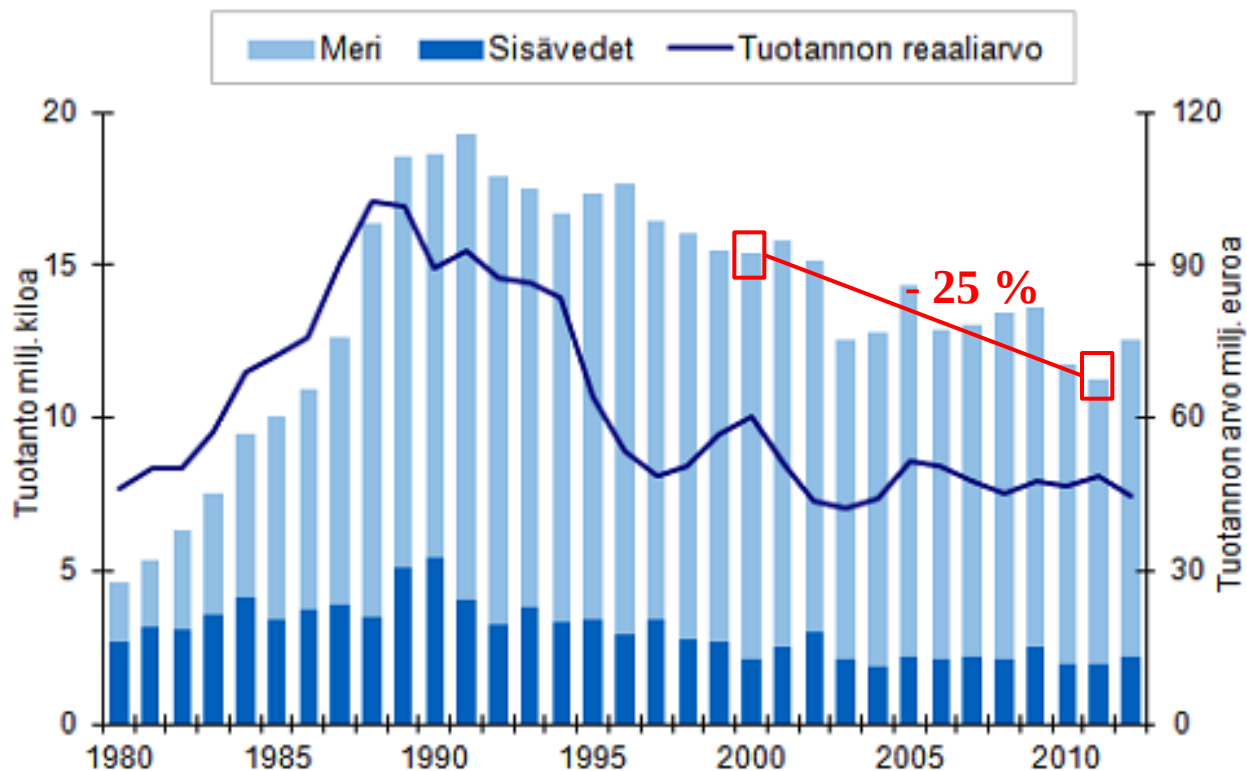


EU:ssa kalaomavaraisuus ja vesiviljely- tuotanto huvennut



Suomessa tuotanto vähentynyt eniten

Ruokakalakasvatuksen määrä ja reaaliarvo v. 1980-2012



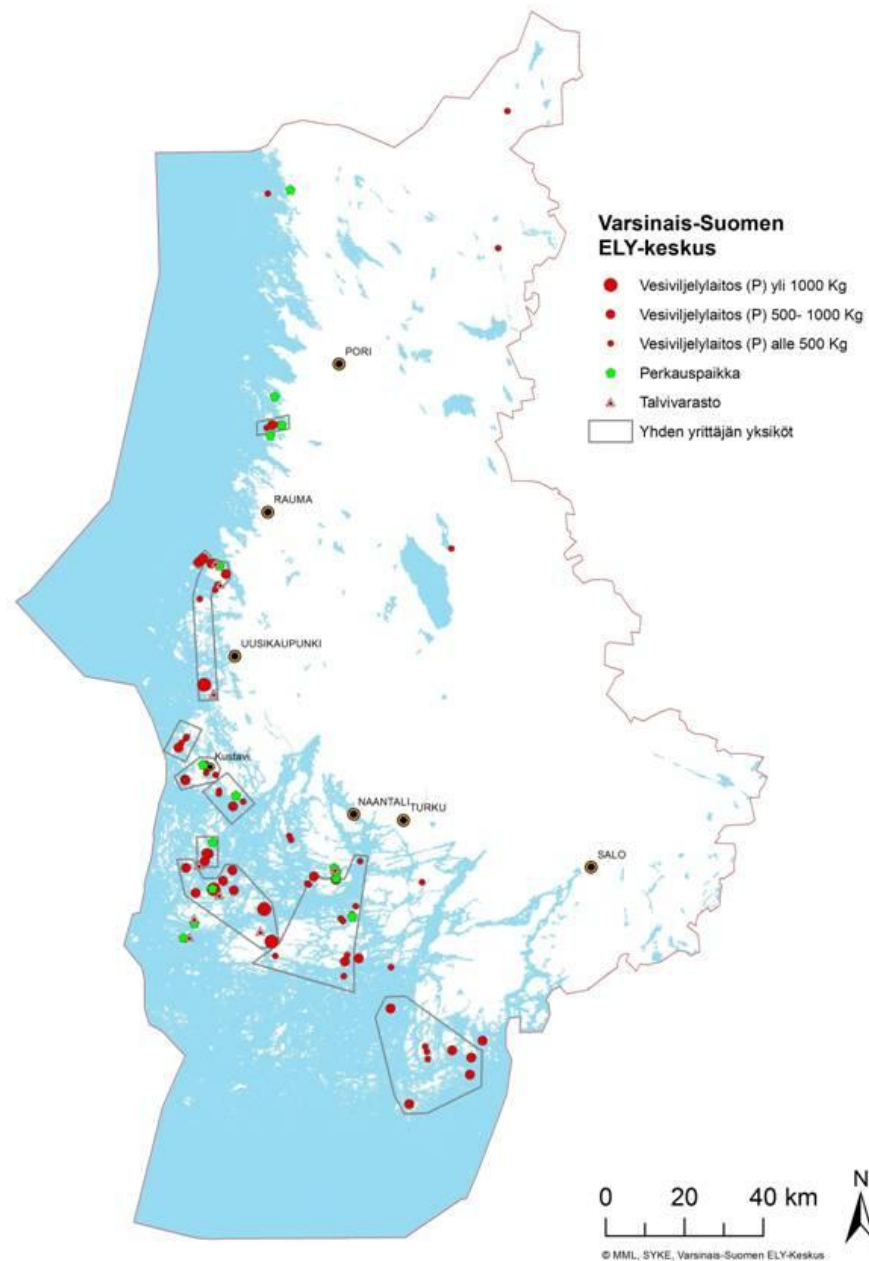
Tuotanto n. 13 Milj. kg ja 45 Milj. € v. 2012



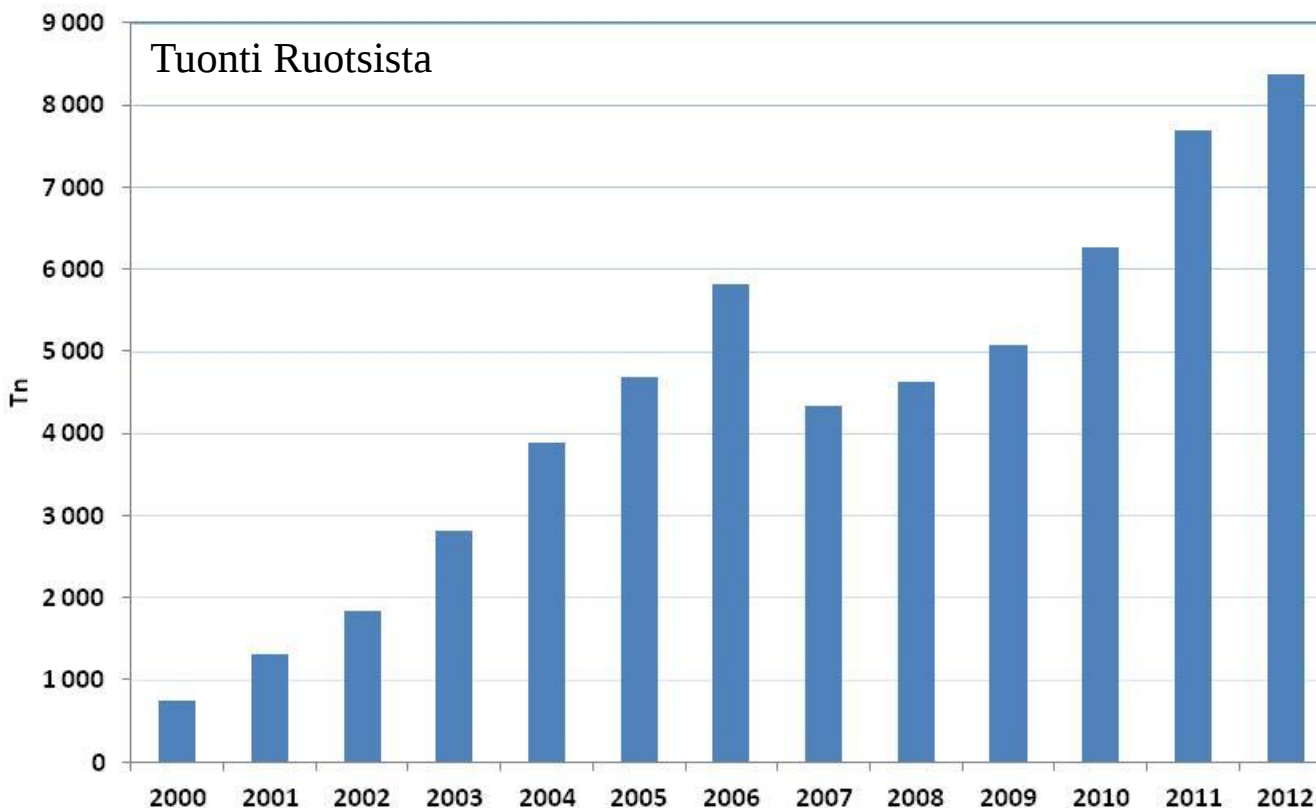
Pienet yksiköt hajallaan saaristossa

Muutama iso yritys, jolla
useampia yksiköitä

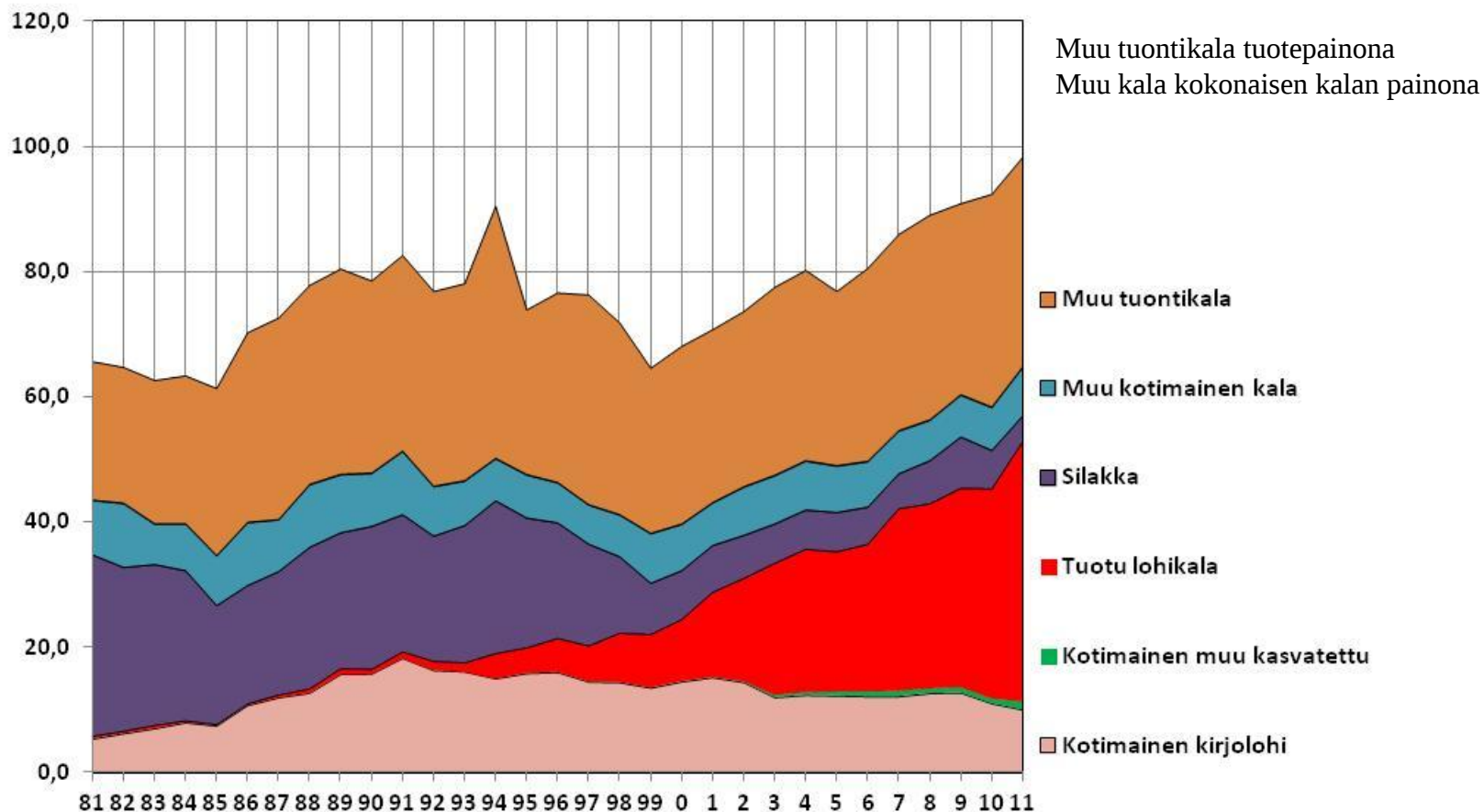
Saaristomerellä keskikoko
n. 60 tn



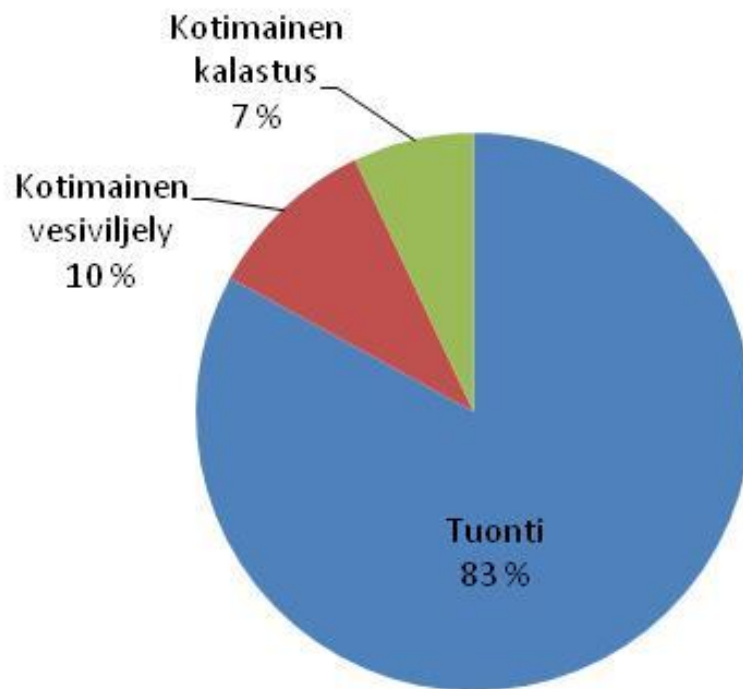
Kirjolohden kasvatus siirtymässä Ruotsiin



Kasvava lohikalan kysyntä tyydytetään tuontikalalla



Suomen kalatuotannon omavaraisuus romahtanut



Kotimaisen kalan osuus enää 17 % kaupallisesta kalasta fileepainona mitattuna

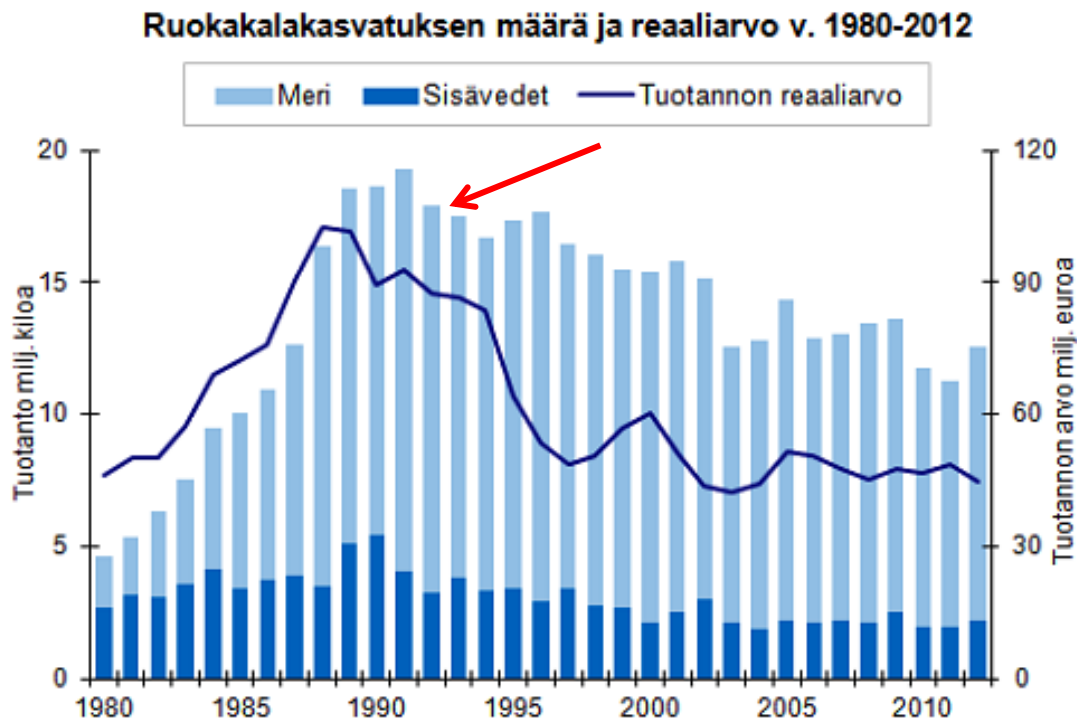


Esityksen sisältö

1. Taustaa vesiviljelyn kehityksestä
2. Vesiviljelyn kestävyyskehittämisestä Suomessa
3. Vesiviljelyn sijainninhjaus



Kalankasvatuksen kestävyys kehittäminen



Ravinnekuormituksen vähentäminen ja tuotannon monipuolistaminen



Ravinnekuormituksen vähentäminen

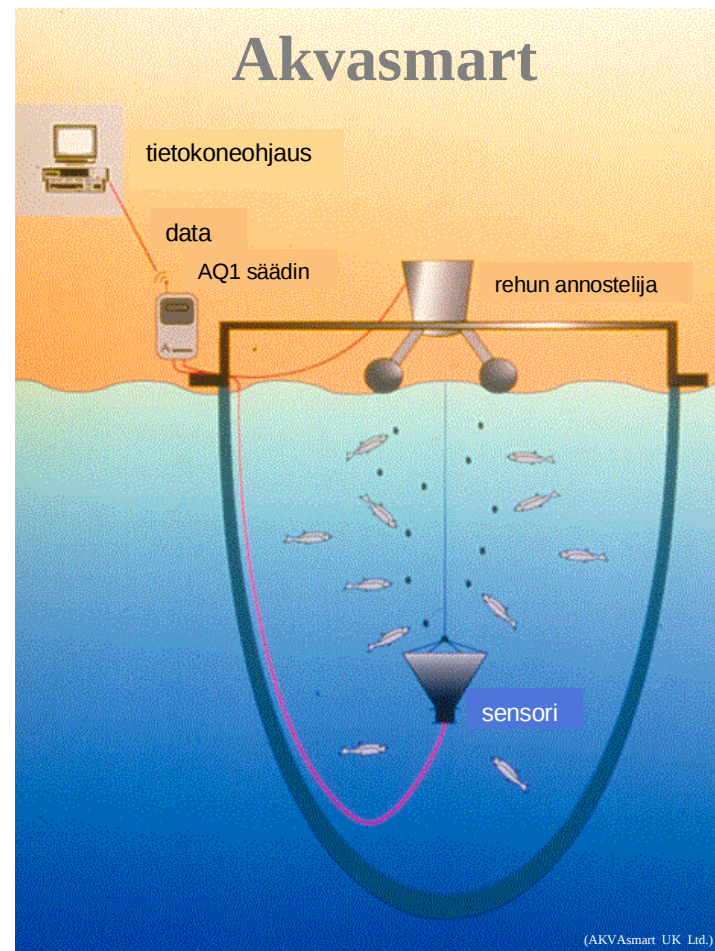
- Parhaaseen tietoon perustuva päätöksentekokoanalyysi tutkimuksen (ympäristö- ja elinkeinotutkimus), vesiviljelyelinkeinon, rehuvalmistajien, ympäristöhallinnon ja –järjestöjen yhteistyönä (Veitola, Mäkinen ym. 1996)
- Yhteinen johtopäätös: Ravinnekuormitus keskeisin ongelma ja tehokkain tapa vähentää ravinnekuormitusta on rehujen kehittäminen



Investoinnit kokeelliseen tutkimukseen



Rymättylän kalantutkimusasema:
80 koeverkkokassia, tietokoneohjatut
ruokinta-automaatit



Tutkimuskonsepti

- Rehujen kehittäminen yhteistyössä rehuteollisuuden ja elinkeinojen kanssa
 - 1. Laboratoriokokeet (Laukaa ja Parainen)
 - 2. Kokeelliset kasvatukset meriympäristössä (Rymättylä)
 - 3. Käytännön kasvatus yrityksissä (merellä ja sisävesillä)
- Kannustaa kasvattajaa taloudellisesti ympäristöystävälliseen toimintaan
 - Parempi kasvu
 - Vähemmän rehua hukkaan
 - Lisäinvestointeja ei tarvita
- Tutkimustulos menee heti hyötykäyttöön



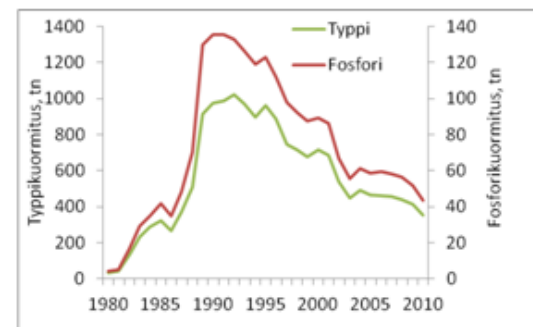
Rehun käyttö tehostunut ja ravinnekuormitus vähentynyt

- Rehujen sulavuus
- Kalajauhon ja -öljyn korvaaminen kasvisraaka-aineilla

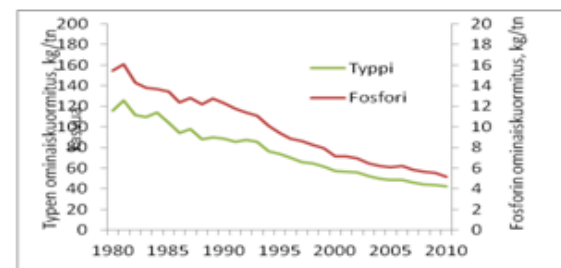


- Soijaproteiini korvaa kalajauhoa (fytaasirehu)
Fosforikuormitus **- 26%**

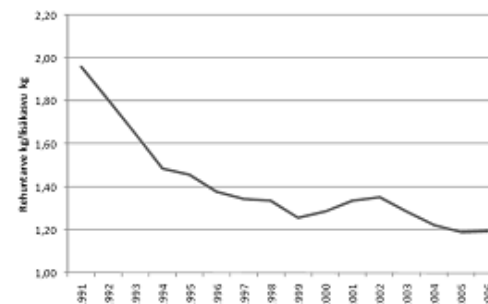
- Manner-Suomen kuormitus 2010:
 $P = 1,3 \%$ ja $N = 0,6 \%$



Kalankasvatuksen kokonaiskuormitus (tn) Manner-Suomessa 1980 - 2010. (VAHTI-rekisteri).



Kalankasvatuksen ominaiskuormitus (tn) Manner-Suomessa 1980 - 2010. (VAHTI-rekisteri).

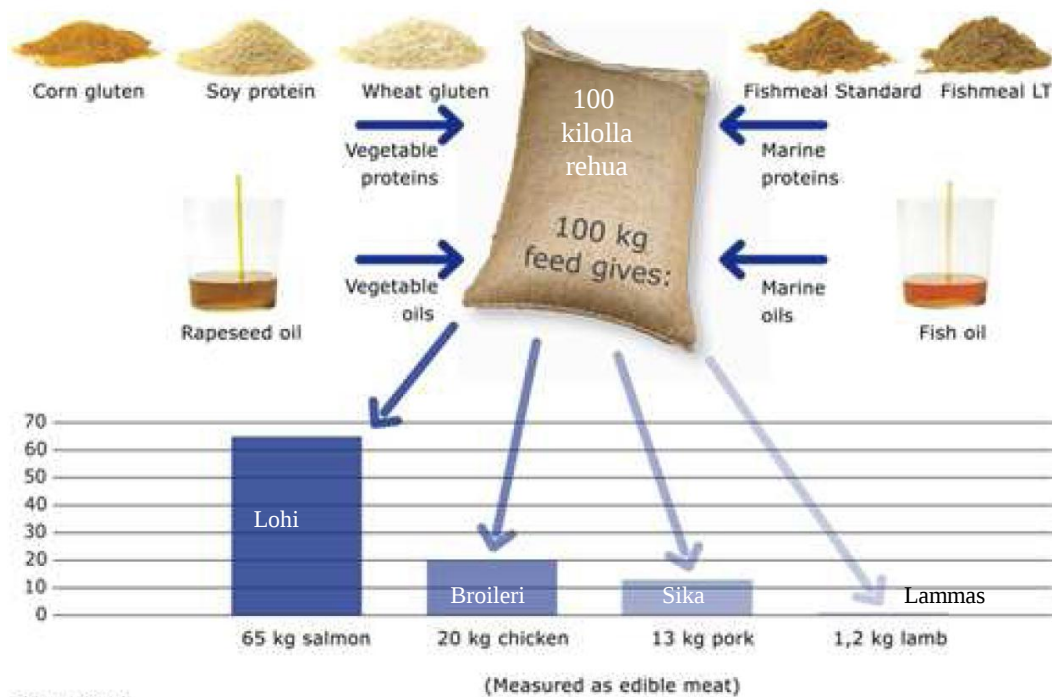


Kalankasvatuksen rehunkäytön tehokkuus vuosina 1991 - 2006.



Kalan rehunkäyttö tehokasta

Efficient production of proteins

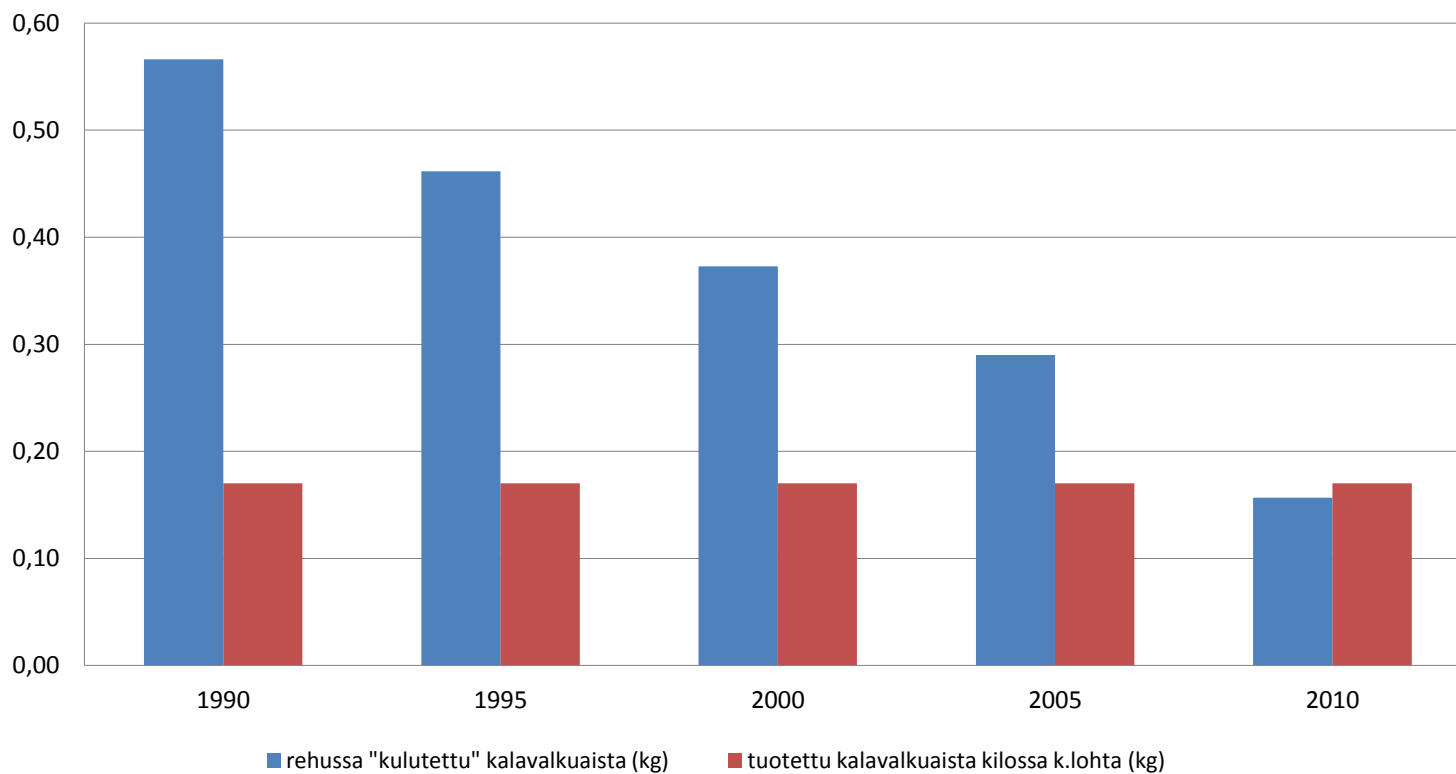


Source: Kuntali

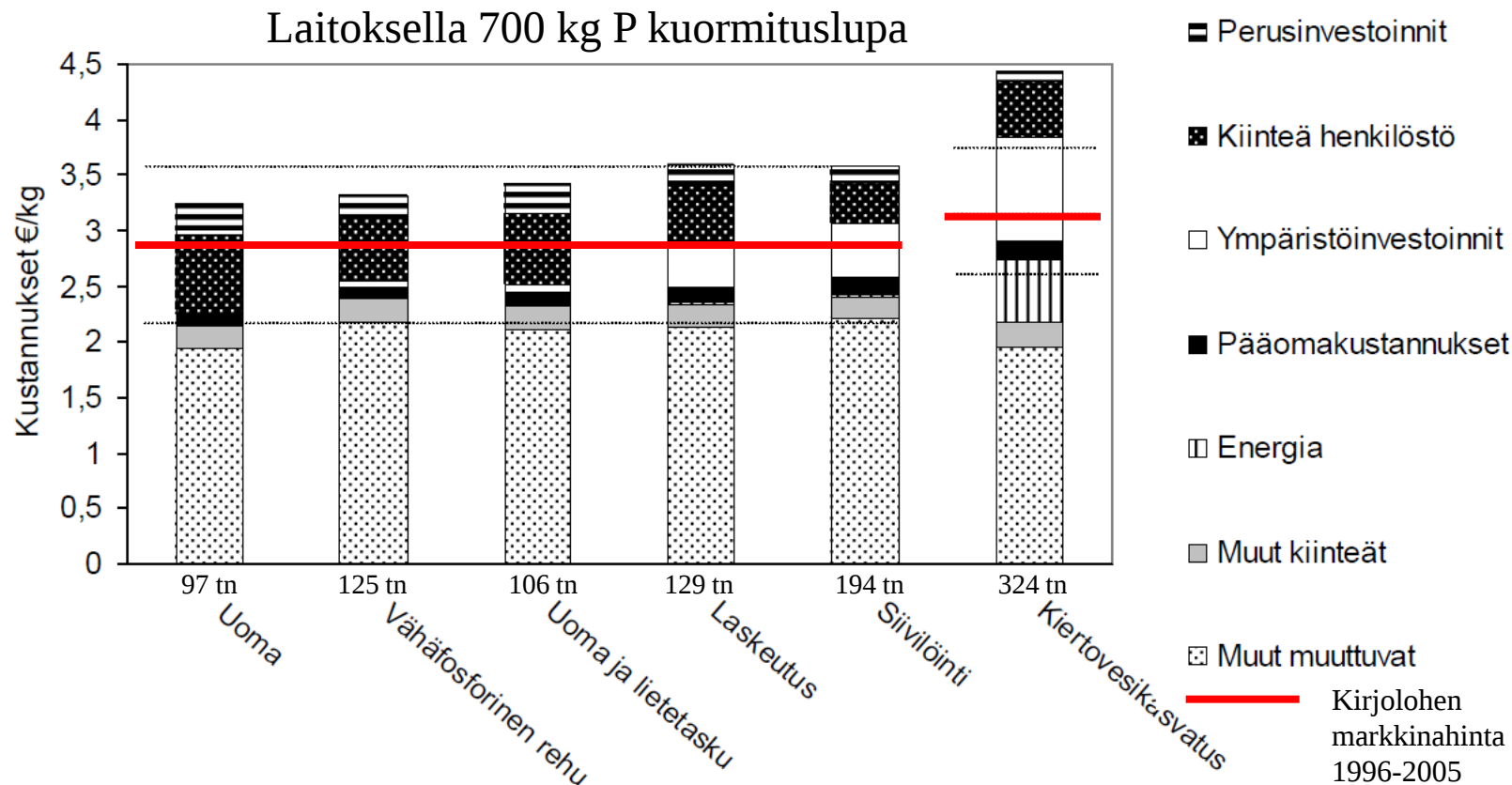


Rehuihin käytettävää luonnonkalaa korvataan kasvisraaka-aineilla

YHDEN LISÄKASVUKILON TUOTTAMISEEN KÄYTETTY KALAVALKUAISEN MÄÄRÄ SUHTEESSA TUOTETTUUN KALAVALKUAISMÄÄRÄÄN



Ympäristöinvestointien kustannukset sisävesillä



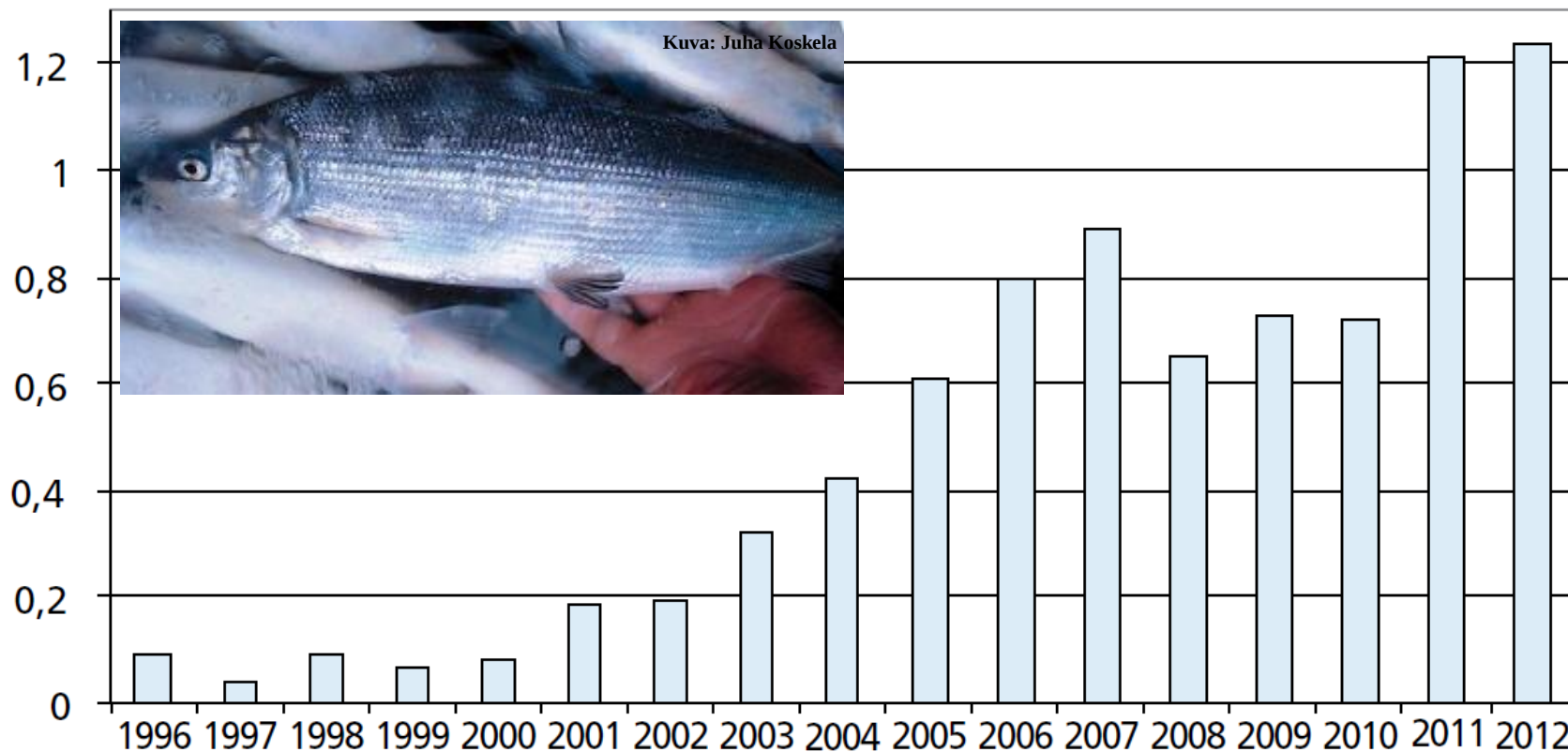
Vielma ym. 2006. Fosforikuormituksen alentamisen yritystaloudelliset vaikutukset kirjoloheen kasvatuksessa sisävesialueella. Kala- ja riistaraportteja nro 394.



Siialla monipuolistettu tuotantoa

Milj. kg

Million kg



Muut uudet viljelylajit

Kuha



Nelma ”valko lohi”



Sampi



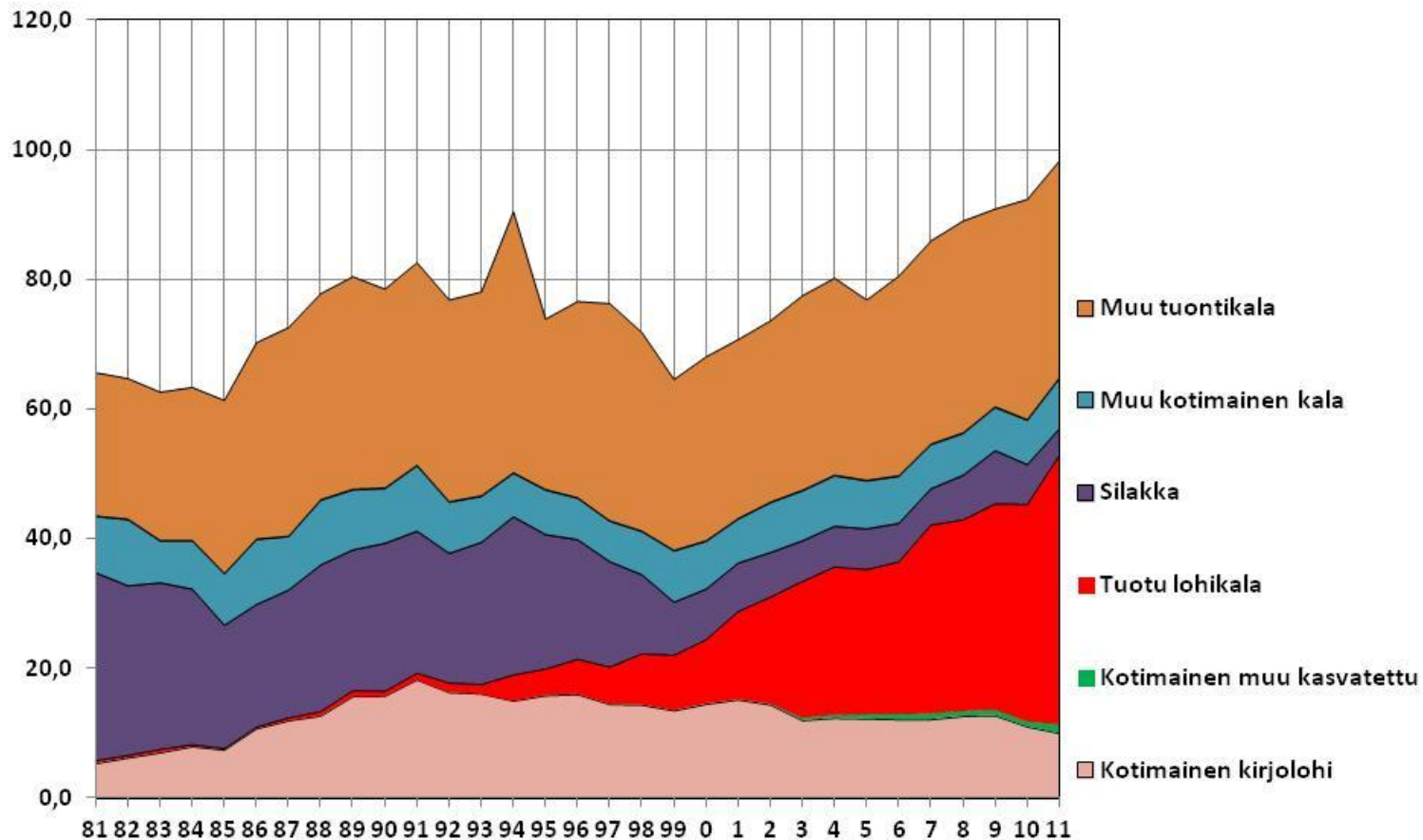
Mädin tuotanto

Muikku

Tiedosta ratkaisuja kestäviin valintoihin



Uusien lajien tuotantomäärät vielä pienet

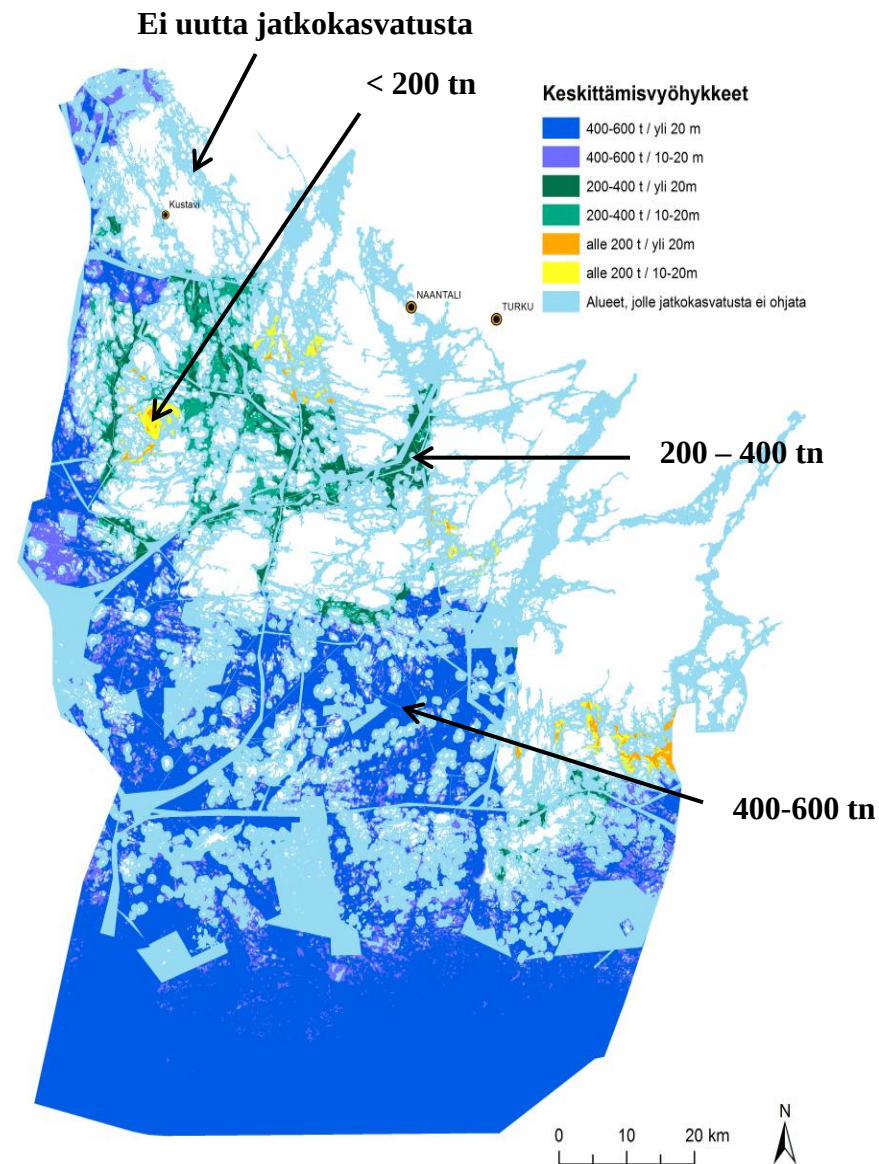
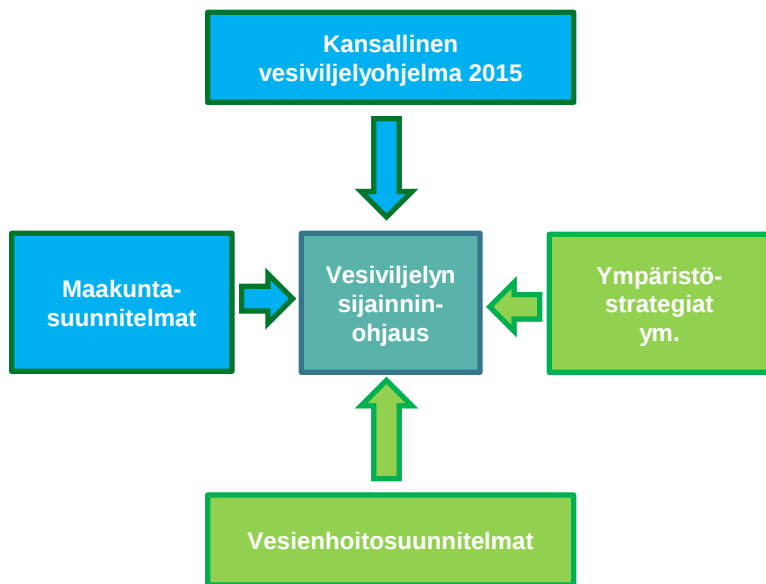


Esityksen sisältö

1. Taustaa vesiviljelyn kehityksestä
2. Vesiviljelyn kestävyyskehittämisestä Suomessa
3. Vesiviljelyn sijainninhjaus



Vesiviljelyn sijainnin- ohjaus



© MML, SYKE, Liikennevirasto lupa nro 4045/1024/2010, Museovirasto, Metsähallitus 2010, Varsinais-Suomen ELY-Keskus, LounaSPAikka, Satakuntaliitto, Uudenkaupungin kaupunki

Tiedosta ratkaisuja kestäviin valintoihin



Sijainninohjauksen tavoitteet

1. Tunnistaa vesiviljelyyn sopivat vesialueet, jonne nykyistä vesiviljelyä voi keskittää ja uutta tuotantoa sijoittaa (jatkokasvatus)
2. Vähentää sisäsaariston ravinnekuormitusta ja konflikteja vesistön muiden käyttömuotojen kanssa
3. Mahdollistaa elinkeino- ja ympäristöpolitiikkaa yhteen sovittamalla vesiviljelyn ekologisesti, sosiaalisesti ja taloudellisesti kestävä kasvu
4. Parantaa elinkeinon toimintaedellytyksiä ja kilpailukykyä



Suunnitelma helpottaa

1. Kalankasvatusluvan hakemista
2. Lausuntojen antamista
3. Luvan myöntämistä
4. Vesialueiden käytön suunnittelua



Vesialueiden tunnistusperiaate

Vesiviljelyn kehittämisryhmän vahvistamat
kansalliset kriteerit

Riittävä syvyys ja virtaus

Vesistön tila

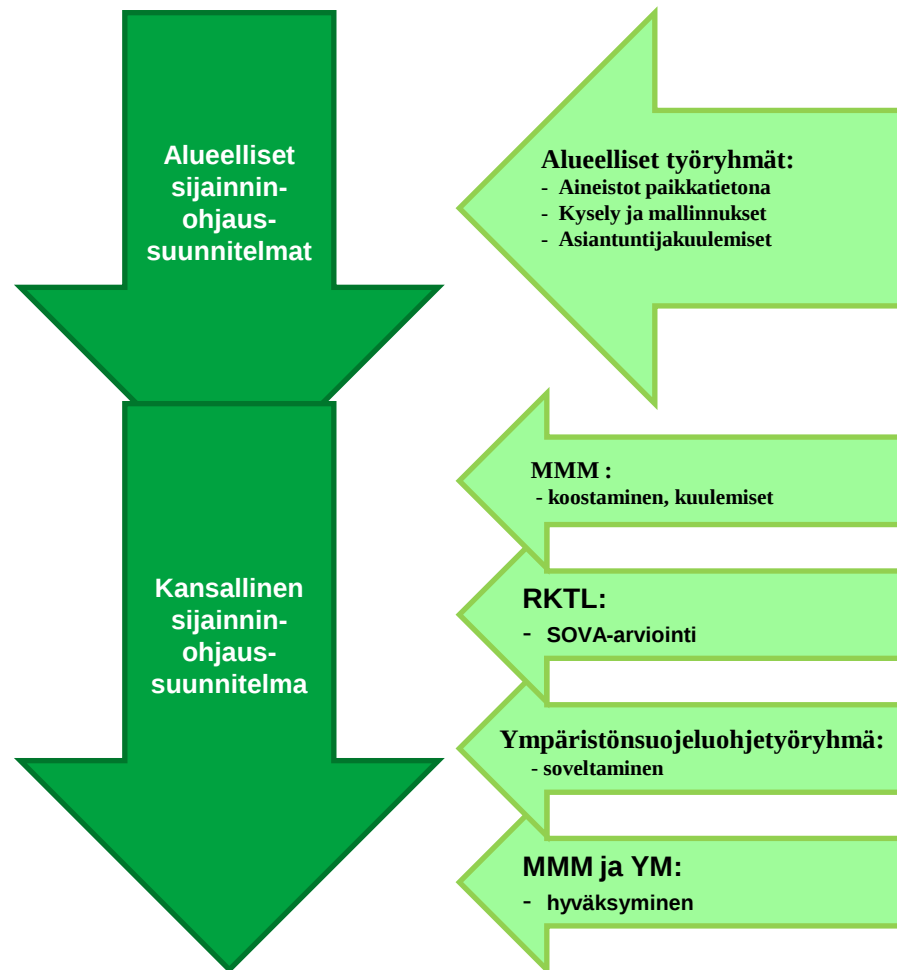


Vesistön muu
käyttö

Vesiviljelyn alueellinen merkitys ja
vesiviljelyä tukevat rakenteet



Avoim vuorovaikutteinen prosessi



Varsinais-Suomen ja Satakunnan asiantuntijaryhmä 2010-2011

- 25 jäsentä
- 11 kokousta
- 14 asiantuntijakuulemista

Aalto-Hurme Ritva, Suunnittelija, Varsinais-Suomen ELY-keskus: Kalatalous

Erävesi Essi, Va-toiminnanjohtaja, L-S Kalatalouskeskus ry

Gustafsson Esko, Yksikön päällikkö, Varsinais-Suomen ELY-keskus: Luonnonsuojelu

Helkurinen Johanna, Suunnittelija, Aiston-Velkuan Kalastusalue

Högmänder Jouko, Aluepäällikkö, Metsähallitus, Etelä-Suomen Luontopalvelut

Juvonen Timo, Ympäristösuunnittelija, Varsinais-Suomen Liitto

Kallioniemi Hannu, Tarkastaja, Varsinais-Suomen ELY-keskus: Ympäristönsuojelu

Kankainen Markus, Tutkija, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Kaukoranta Erkki, Ylitarkastaja, Varsinais-Suomen ELY-keskus: Ympäristönsuojelu

Mattila Olli, Ylitarkastaja, Varsinais-Suomen ELY-keskus: Luonnonsuojelu

Mattsson Kaj, Toiminnanjohtaja, Åbolands fiskarförbund rf

Rannikko Petri, Hankeasiamies, Vakka-Suomen Kalastuspuisto

Ranta-Aho Kari, Kalatalouspäällikkö, Varsinais-Suomen ELY-keskus: Kalatalous

Saari Timo, Kalataloussuunnittelija, Aiston-Velkuan Kalastusalue

Sahinen Olavi, Puheenjohtaja, Suomen Ammattikalastajaliitto ry ja Saaristomeren Ammattikalastajat ry

Savola Anne, Ympäristösuunnittelija, Satakuntaliitto

Seppälä Anna-Leena, Yksikön päällikkö, Varsinais-Suomen ELY-keskus: Alueiden käytön yksikkö

Setälä Jari, Tutkija, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Skyten-Suominen Irja, Kalankasvattaja, Suomen Kalankasvattajain Liitto ry

Suomela Janne, Ryhmäpäällikkö, Varsinais-Suomen ELY-keskus: Ympäristön tila

Tarkki Ville, Tutkimusassistentti, Riista- ja kalatalouden tutkimuslaitos

Ulenius Niklas, Kalastusmestari, Varsinais-Suomen ELY-keskus: Kalatalous

Veneranta Sami, Puheenjohtaja, Selkämeren Ammattikalastajat ry

Wideskog Mirva, Ylitarkastaja, Varsinais-Suomen ELY-keskus: Ympäristönsuojelu

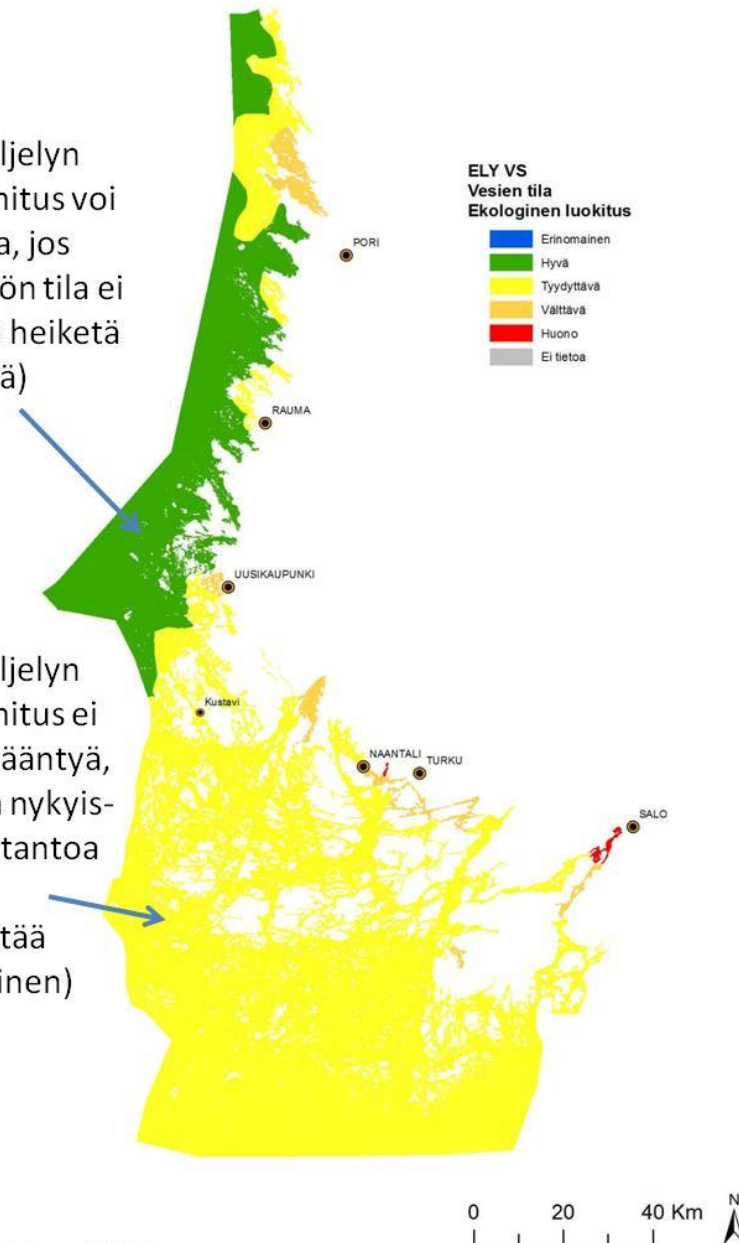
Ylikylä Tero, Toiminnanjohtaja, Satakunnan kalatalouskeskus



Lähtökohtana vesien ekologinen luokitus

Vesiviljelyn kuormitus voi kasvaa, jos vesistön tila ei uhkaa heiketä (vihreä)

Vesiviljelyn kuormitus ei saa lisääntyä, mutta nykyistä tuotantoa voi keskittää (keltainen)

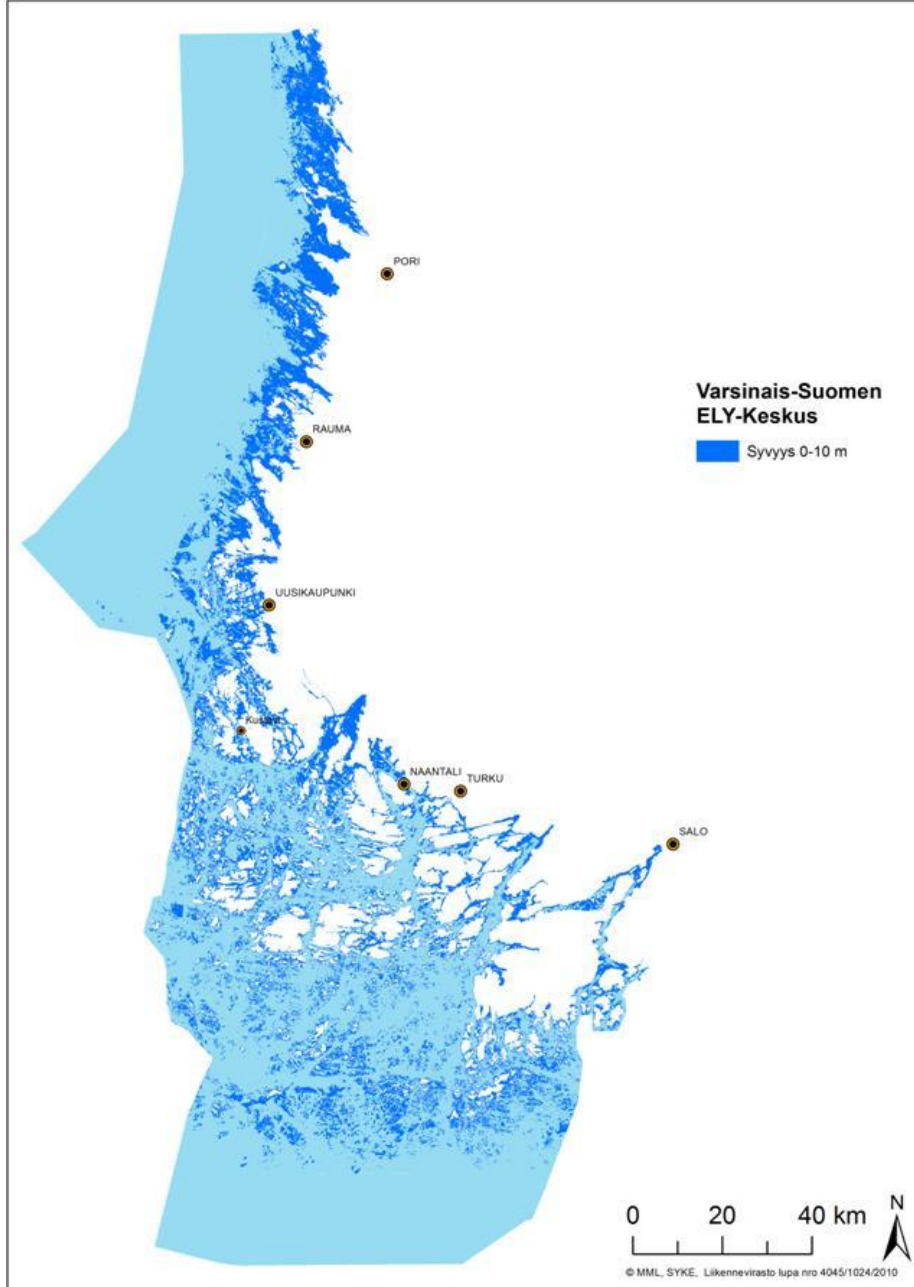


© SYKE, Varsinais-Suomen ELY-Keskus

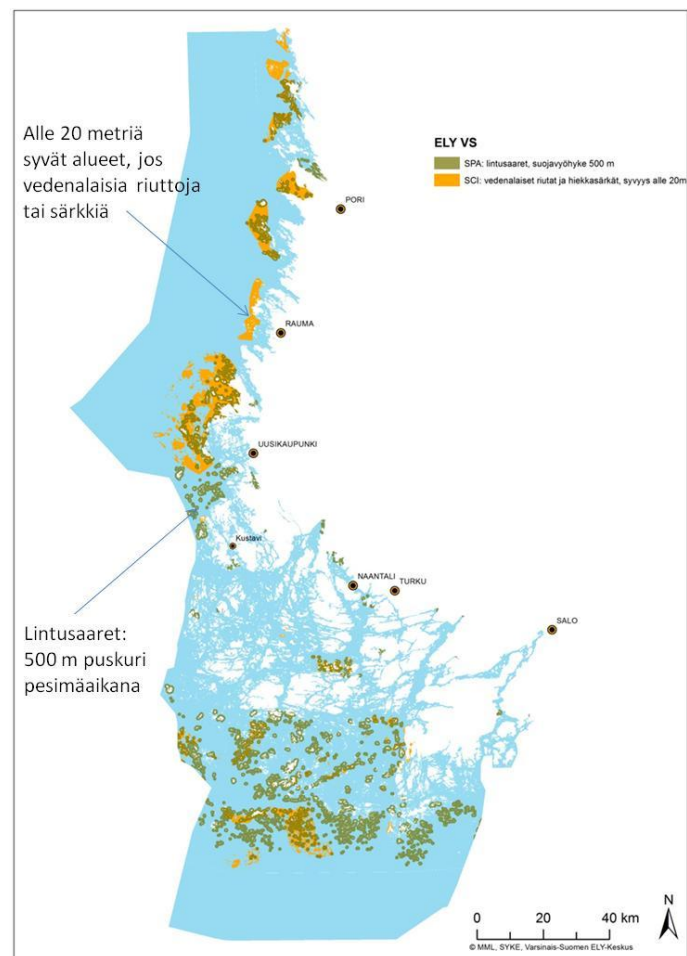
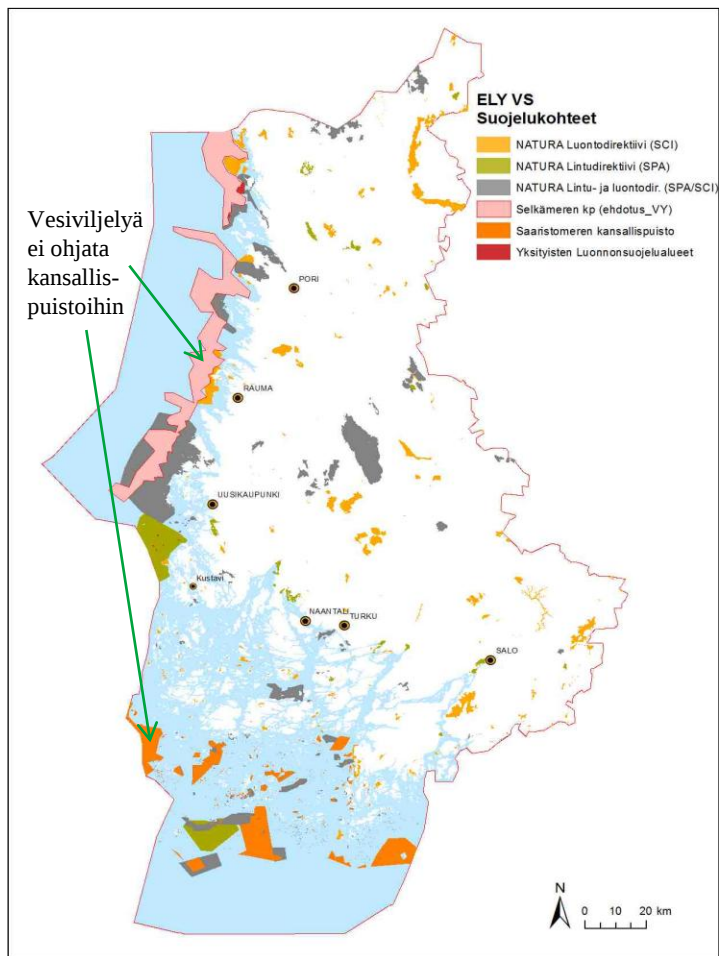


Ei mataliin vesiin

- Uutta jatkokasvatusta ei ohjata 10 metriä matalammille alueille



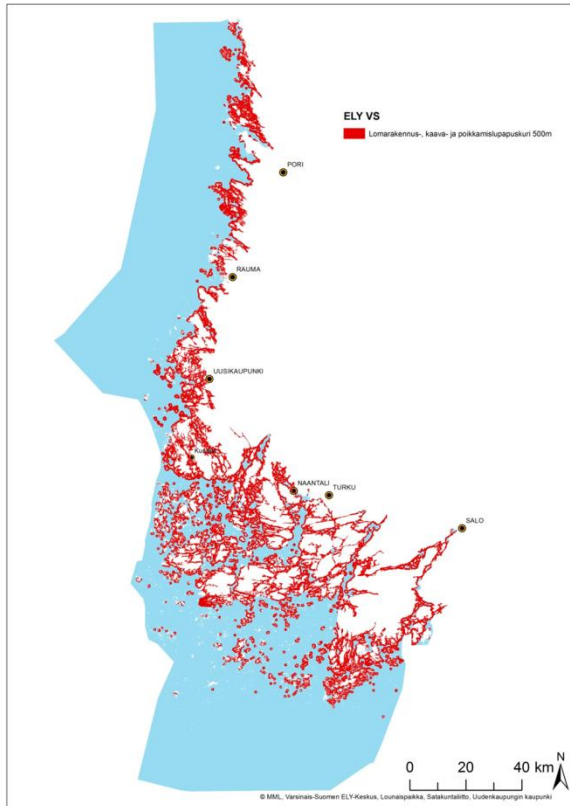
Luonnonsuojelualueet erityistarkastelussa



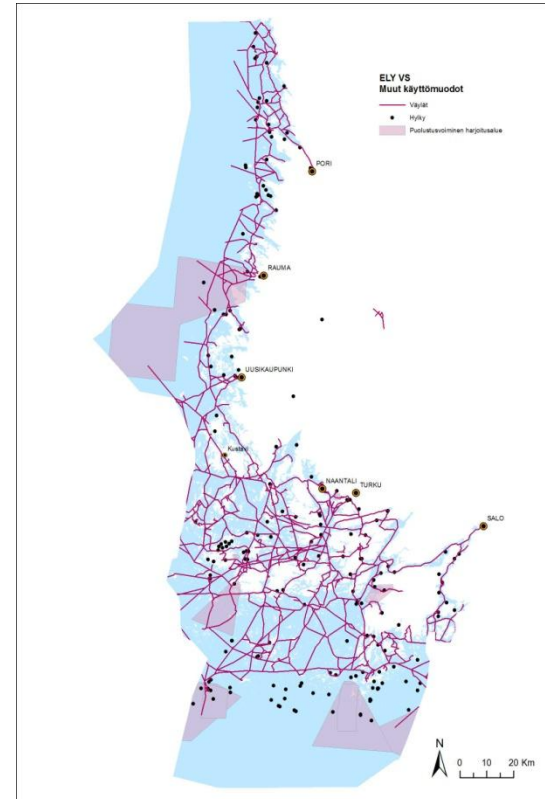
Natura-selvitykset



Mahdollisimman vähän haittaa vesien muulle käytölle



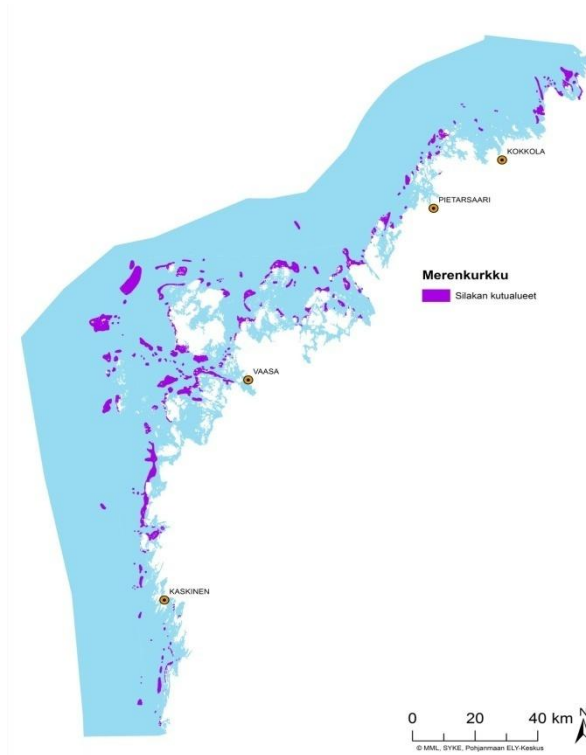
500 m suojapuskuri lomakiinteistöistä ja rantakaava-alueista



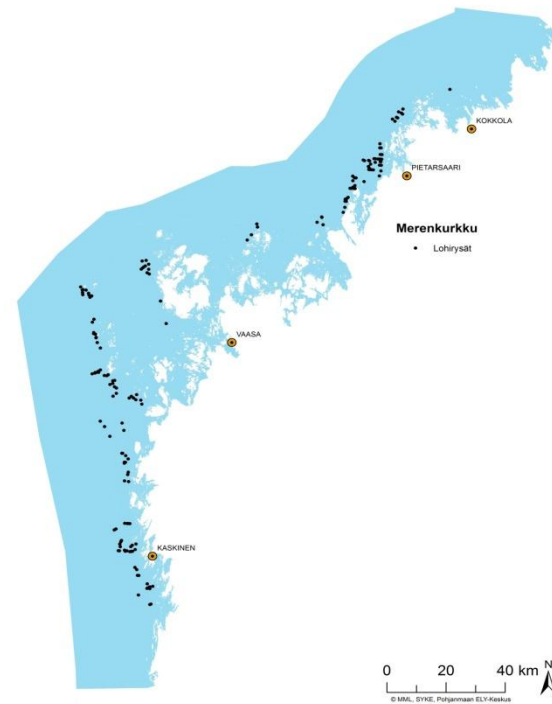
Laiva- ja venereitit, hylt, puolustusvoimien vesialueet



Mahdollisimman vähän haittaa vesien muulle käytölle



Silakan ja siian kutualueet

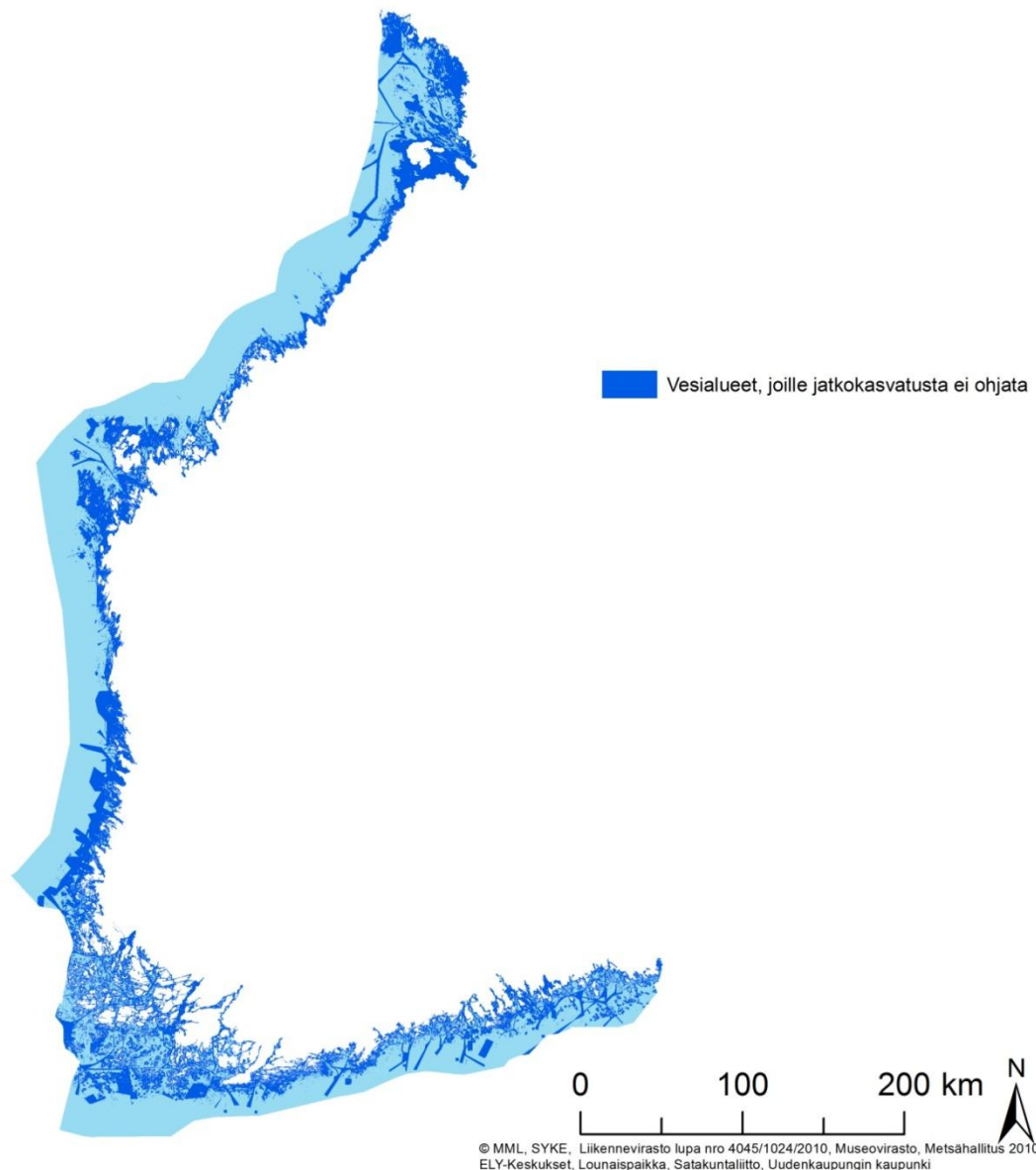


Lohen ja siian pyyntipaikat



Suojavyöhykkeet rajaavat suurimman osan ristiriita-alueista pois

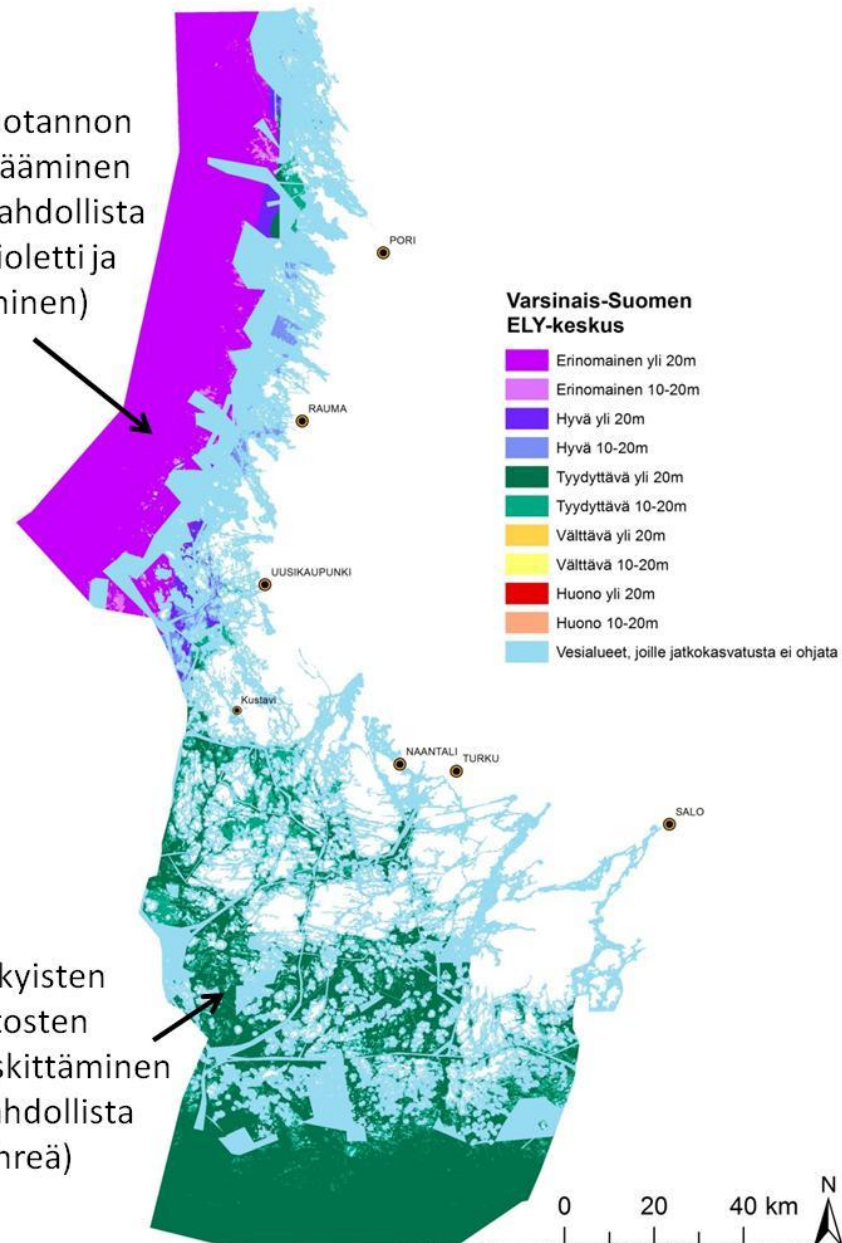
Ristiriitoja välttävä
näkökulma



Tunnistettut vesialueet

Tuotannon lisääminen mahdollista (violetti ja sininen)

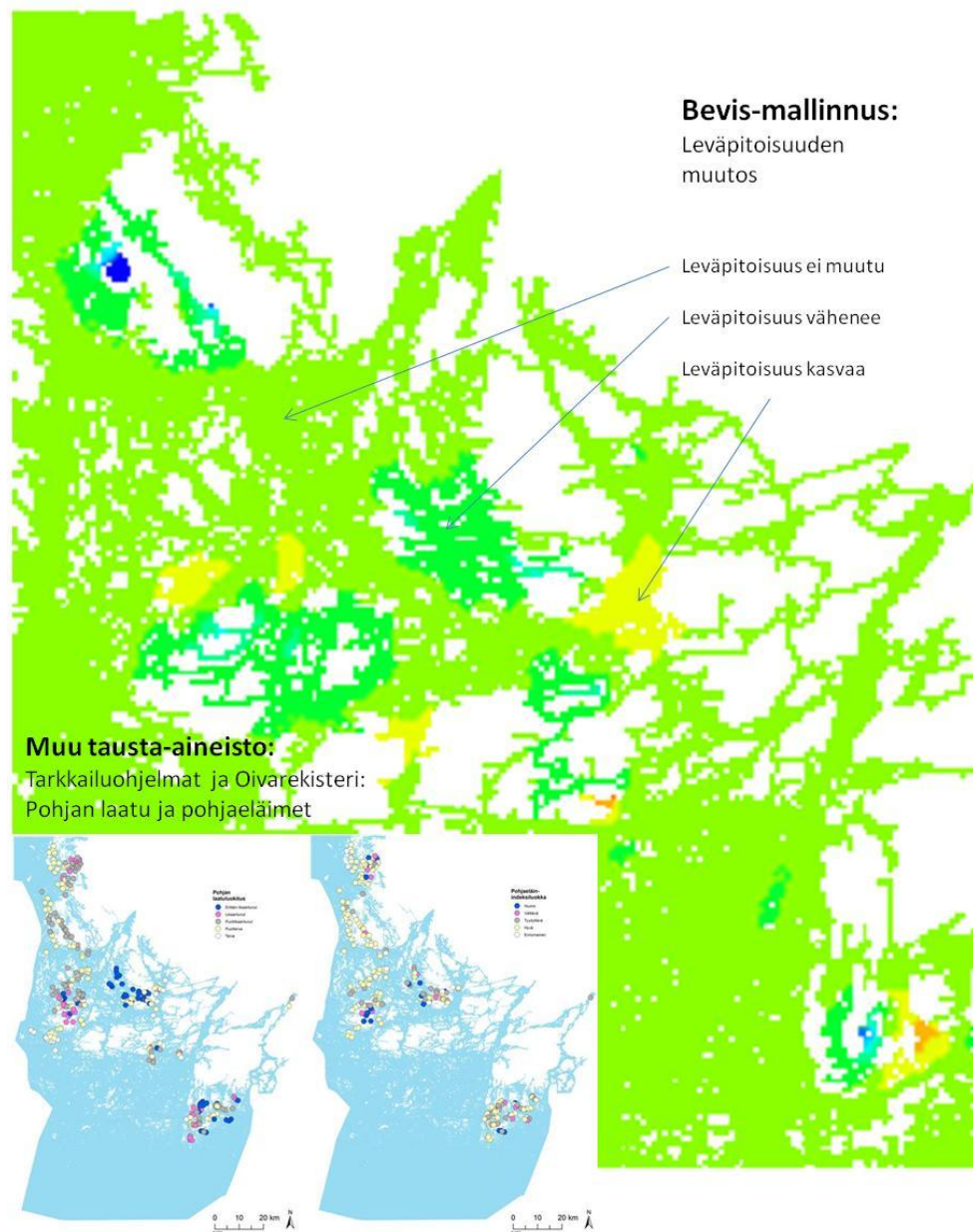
Nykyisten laitosten keskittäminen mahdollista (vihreä)



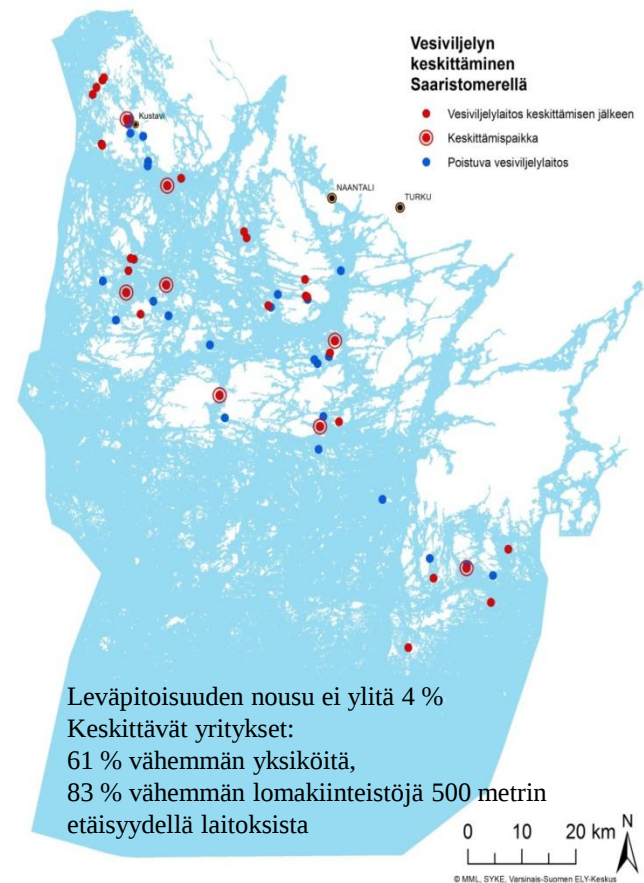
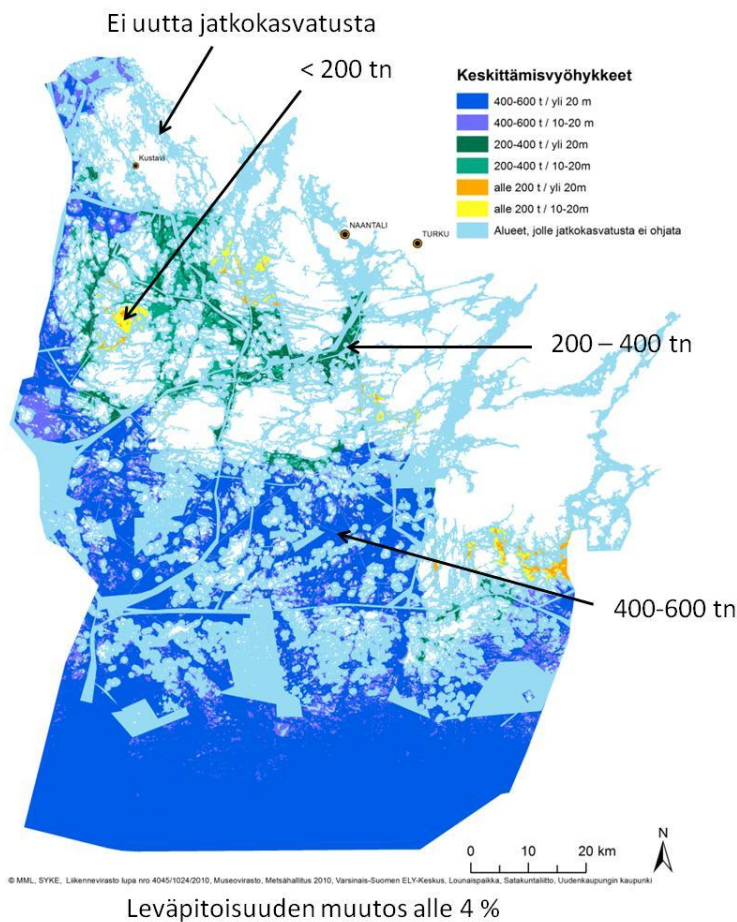
Tuotannon mitoitus

Lähtökohta:

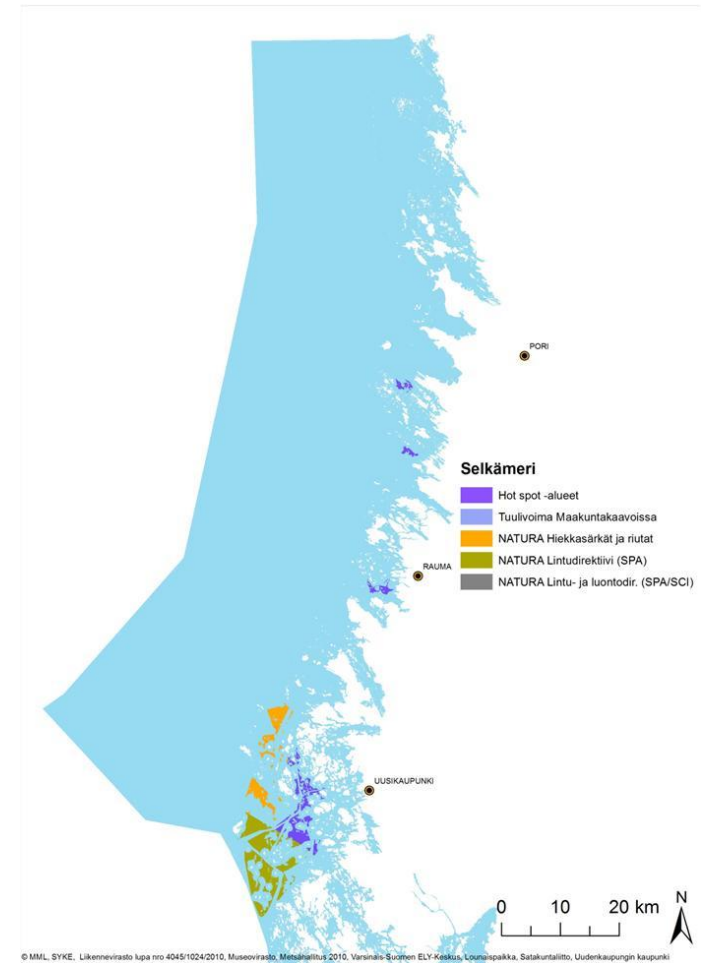
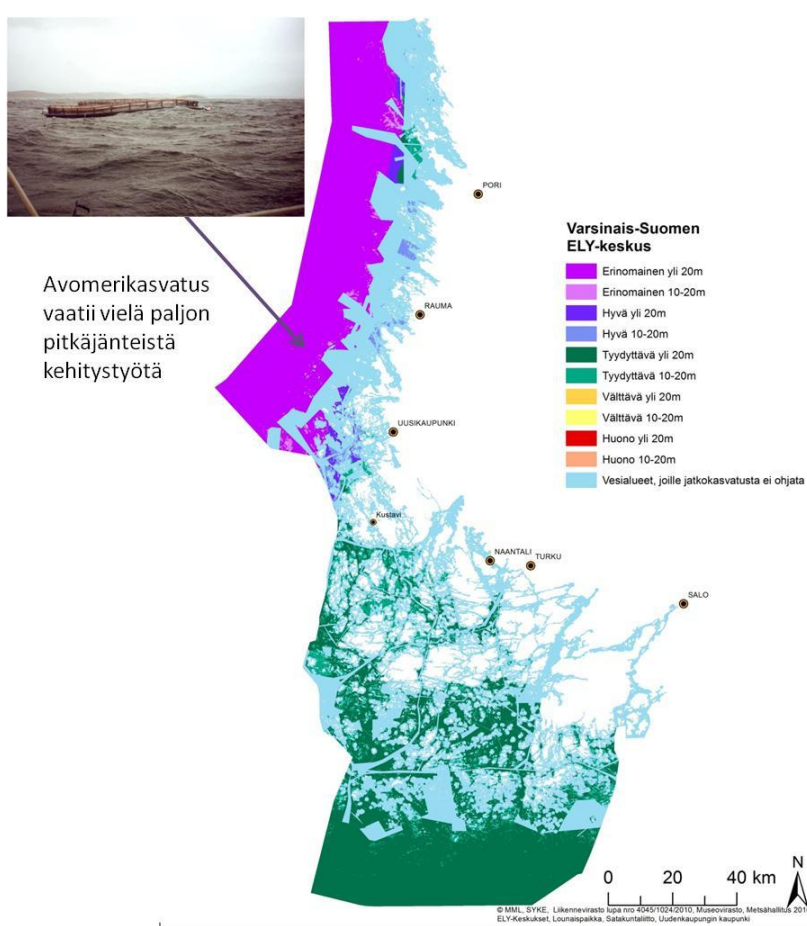
Leväpitoisuuden kasvu ei saa ylittää
4 %



Saaristomeren keskittämisyöhykkeet



Selkämeren kasvualueet

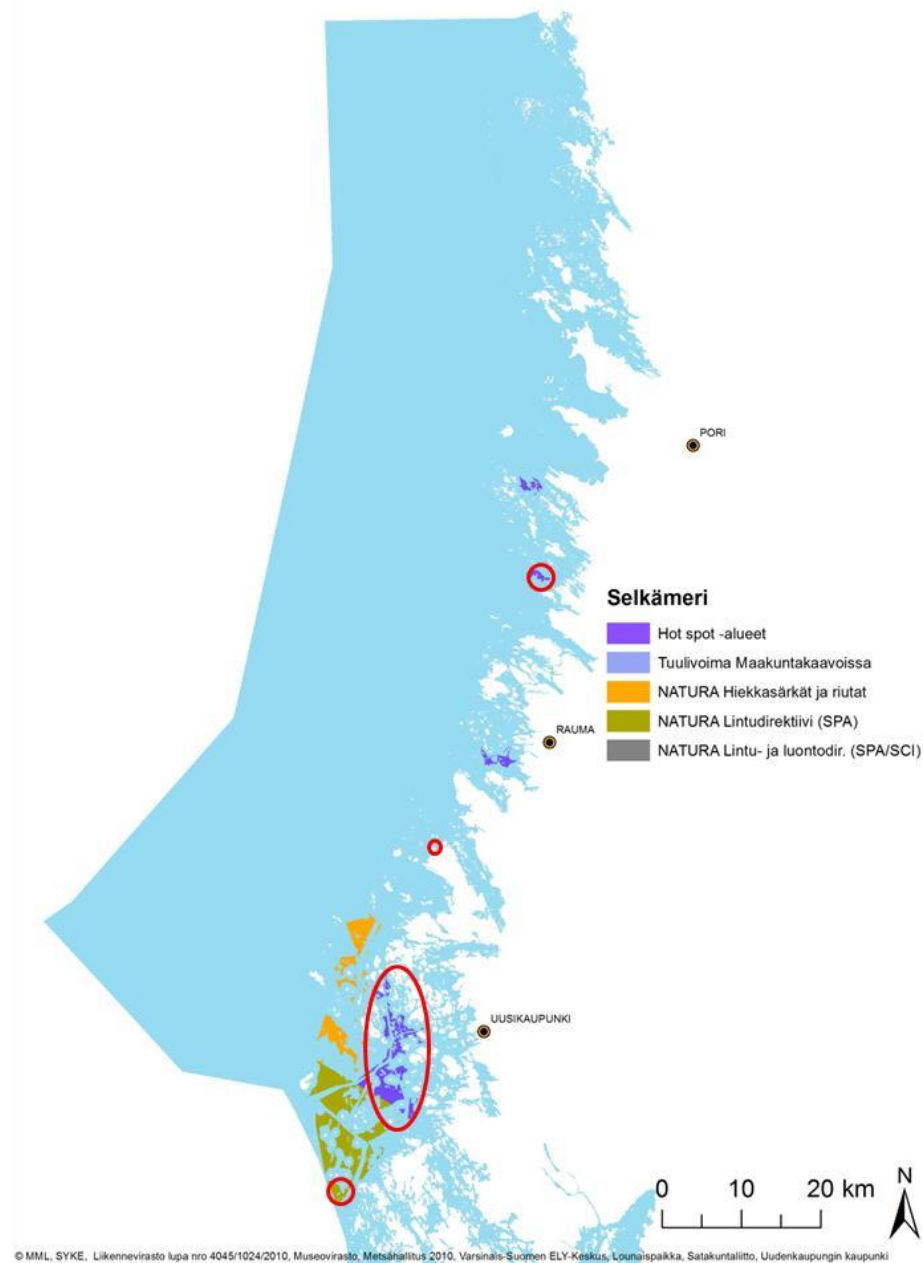


Nykytekniikalla mahdolliset alueet

Tiedosta ratkaisuja kestäviin valintoihin



Nykyisiä yrittäjiä kiinnostavat alueet

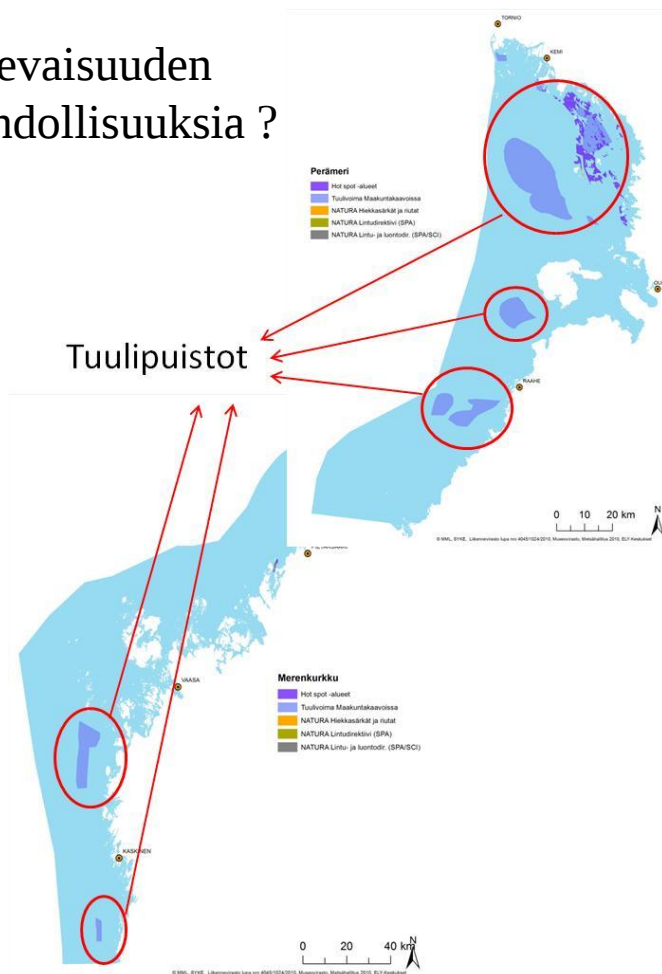


Tiedosta ratkaisuja kestäviin valintoihin



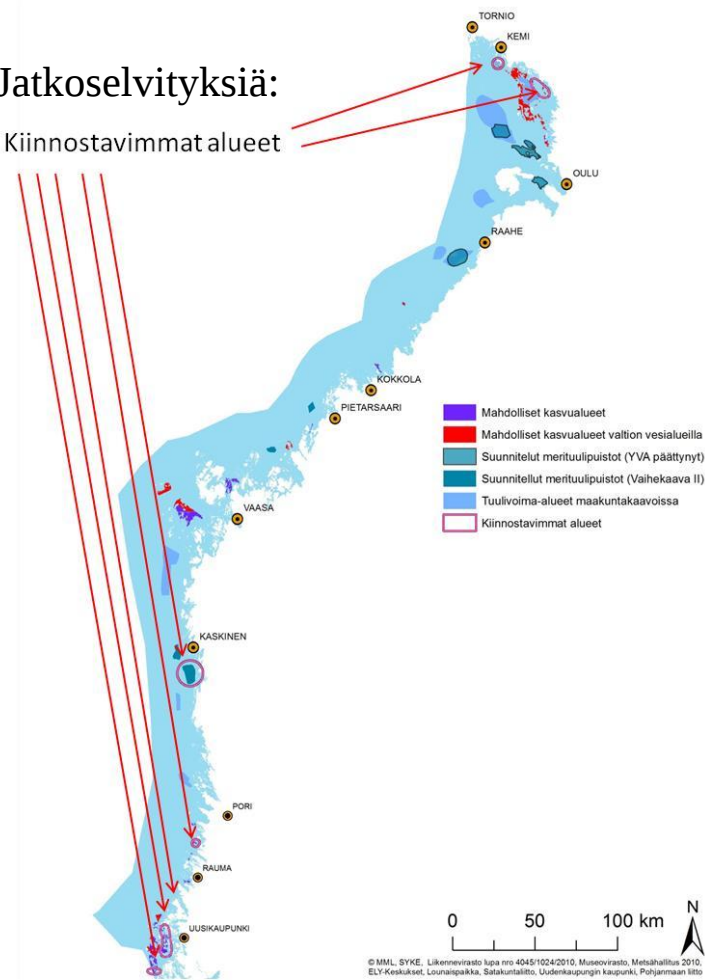
Muita potentiaalisia alueita

Tulevaisuuden
mahdollisuuksia ?



Jatkoselvityksiä:

Kiinnostavimmat alueet



Tiedosta ratkaisuja kestäviin valintoihin

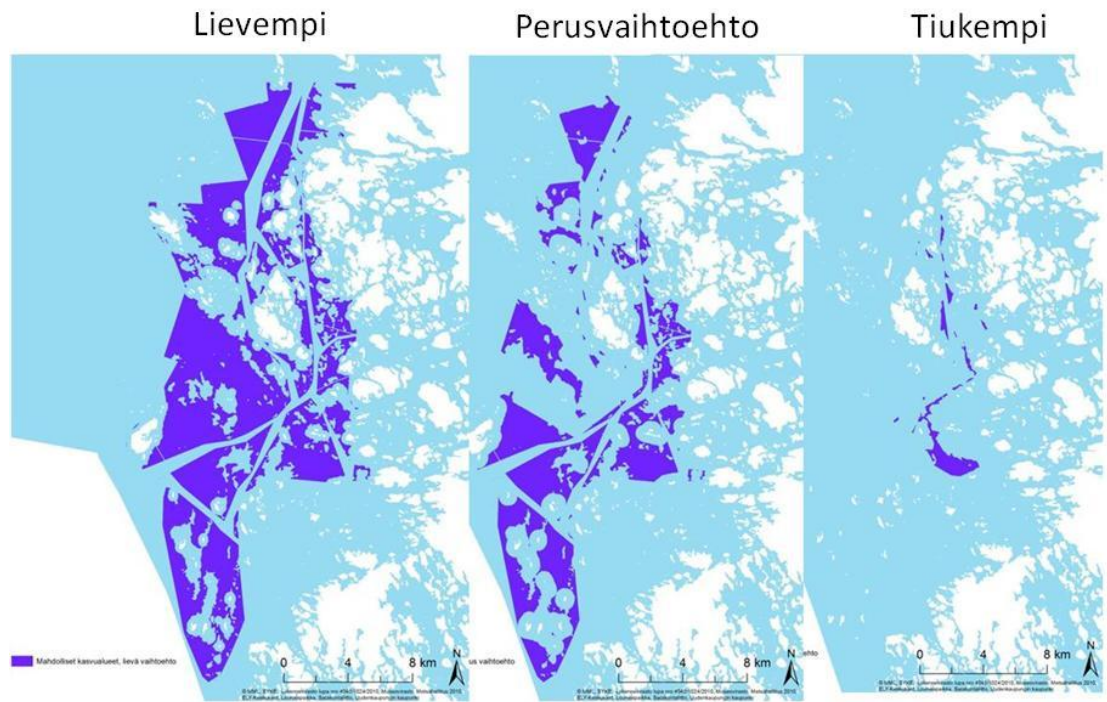


SOVA-arviointi tehty

1. Sijainninohjaussuunnitelman ympäristövaikutusten monipuolinen arviointi
2. Vaihtoehtotarkastelu
3. Ympäristövaikutusten vähentämistavat
4. Laaja kuuleminen



Vaihtoehto- tarkastelut



	Välitön				
	Tuotanto, tn	Arvo, Milj. €	Työllisyys, Hlöä	Kuormitus, %	
				P	N
2010:	8 000	44	425	1.3	0,6
2020:					
0-vaihtoehto	6 000	33	319	1.0	0.4
Lievä	15 000	83	598	2.2	0.9
Perus	13 000	72	518	1.9	0.8
Tiukka	8 000	44	425	1.3	0.6

5 Mkg kalaa, 28 M€ rahaa, 93 hlöä

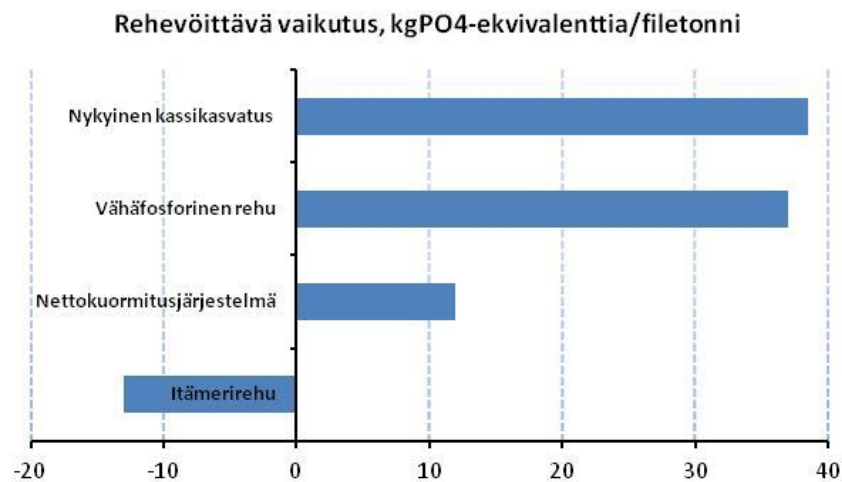
>

0,6 % P-lisäys



Ympäristökuormituksen vähentäminen

1. Rehujen ja ruokinnan kehittäminen
2. Edistykselliset viljelytekniikat
3. Kompensaatiotoimet
 - Itämerirehu
 - Nettokuormitusjärjestelmä
 - Simpukanviljely



Silvenius ym. 2012. Kirjolohen kasvatuksen ympäristövaikutukset.



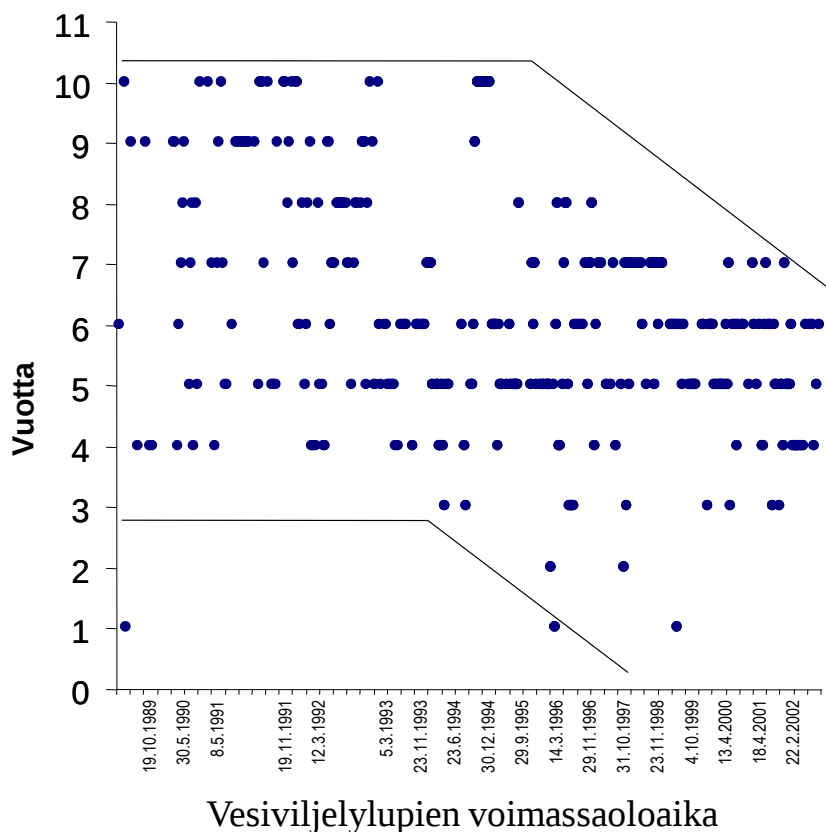
Kiitos tarkkaavaisuudesta !



Ei juurikaan vaikutusta ympäristöohjaukseen

Tiukka, työläs ja kallis lupajärjestelmä

(Mäkinen 1991, Varjopuro et al. 2000)



Velvoitetarkkailutulokset eivät anna aihetta tuotantorajoituksiin

(Honkanen et al. 2000)

Kalankasvatus saavuttanut ympäristötavoitteensa (SYKE)

Tätä ei ole huomioitu ympäristöpolitiikassa (Mäkinen et al. 1998)

Ympäristöohjausjärjestelmän legimiteetti alhainen (Salmi et al. 2009)

Uusia ympäristöohjausjärjestelmiä tulisi ottaa käyttöön

(Varjopuro et al. 2000)

Maatalous – Hajakuormitus
Ympäristötuki (tuotantotuki?)
Ravinnekuormituksen väheneminen ?

