



Miten mahdollistetaan kestävä kasvu merialueella

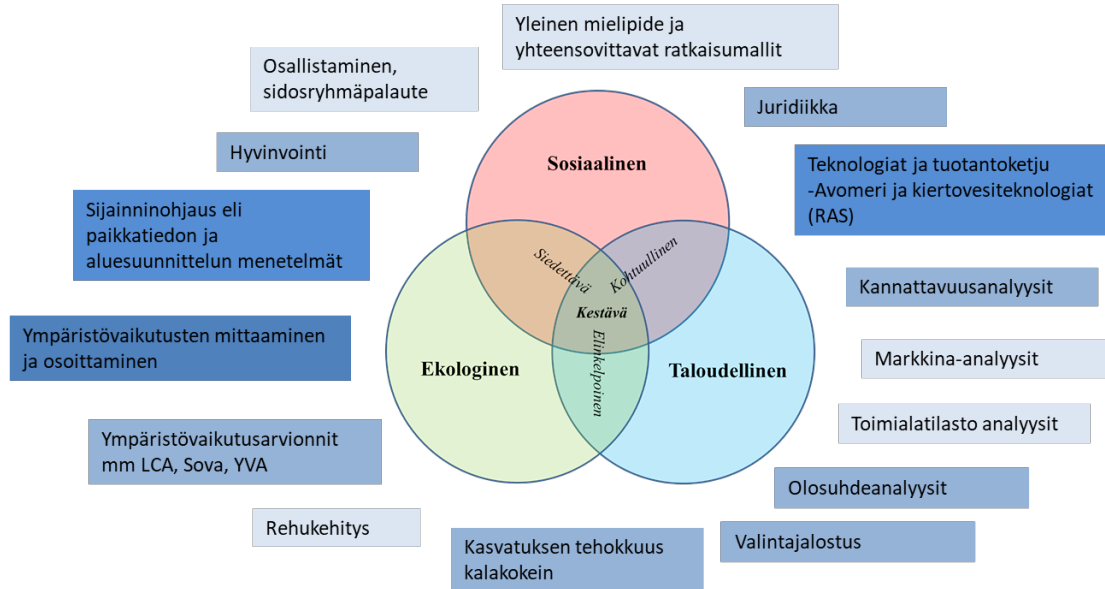
Markus Kankainen

Kalatalouden innovaatiopäivä 4.11.2011

1. Kalankasvatuksen kestävyys määrittäminen

Kestävyyden osoittaminen ja kehittäminen toimialan kehityksen pullonkaula

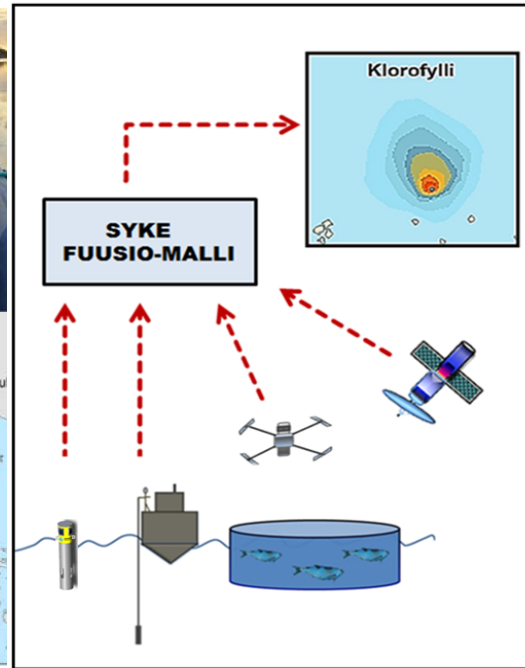
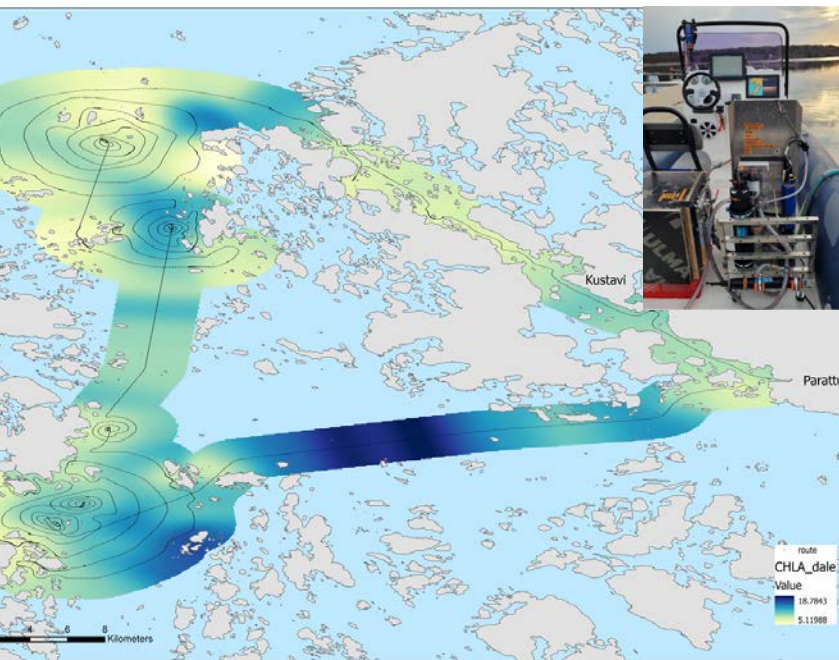
- Ei tule lupia/lisätuotantoa, jos kestävyttä ei kyetä osoittamaan
- Monitieteinen haaste, jonka jälkeen poliittinen haaste



Kalankasvatuksen kestävyysteemojen tutkimuskohteita innovaatio-ohjelmassa, tummansinisellä erityispainopisteet

2. Ympäristön kestävyys ?

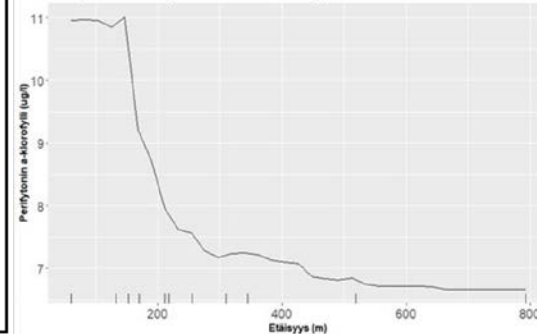
- Innovaatio-ohjelmassa on tutkittu kalankasvatuksen ympäristövaikutuksia monin menetelmin ja luotu työkaluja vaikutustenarviointiin, sijainninohjaukseen ja luvitukseen
- Ulkomerellä havaitut vaikutukset vähäisiä; miten ohjautuu lupapäätöksiin ?
- ”Kestävän” ympäristövaikutuksen määrittäminen keskeinen haaste tulosten hyödyntämisessä



Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 40/2021

Ahvenanmaan kalankasvatustilastojen vaikutukset päällyksileviin ja pohjaeläimistöön

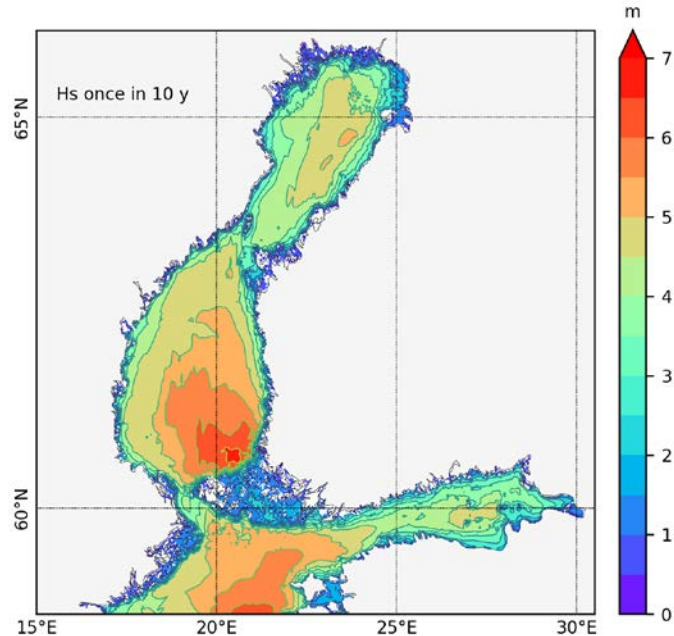
Niina Kotamäki, Olli Malve, Tuulia Käppi, Lauri Niskanen, Henrik Nygård ja Markus Kankainen



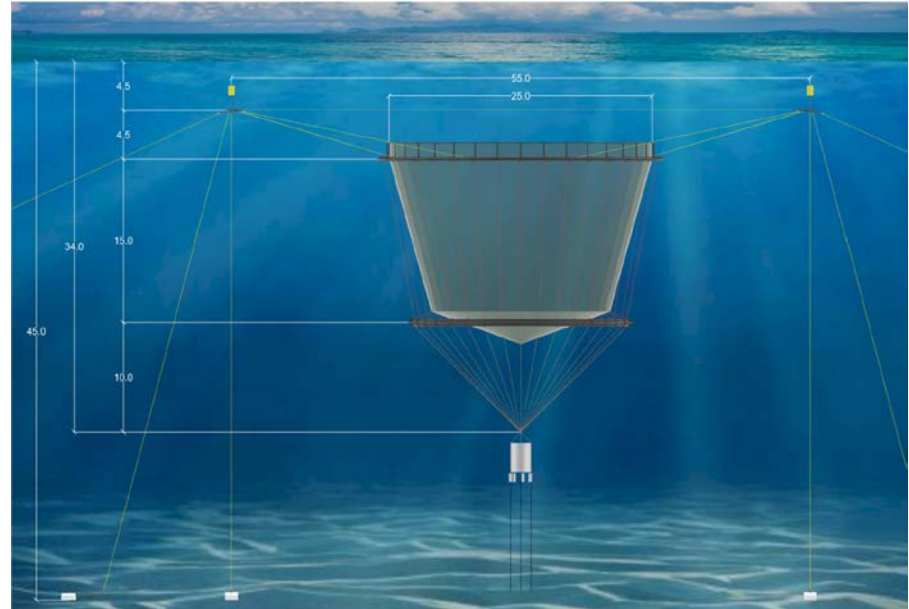
3. Tuotantolaitteiston ja kasvatuksen taloudellinen kestävyys

Välineiden kestävyys ja tuotannon riittävä tehokkuus avoimilla alueilla

- Arvioitu tuotanto-olosuhteita kasvatukselle; täysin avoimilla alueilla lämpötilat hyvät, mutta kasvu heikompi aallokon takia
- Testattu ja seurattu toimiiko uudet tuotantoketjut ja menetelmät mm upotettava kasvatuslaitos
- Riittävän suuret tuotantoluvat ulkosaaristoon mahdollistavat kannattavan tuotannon,



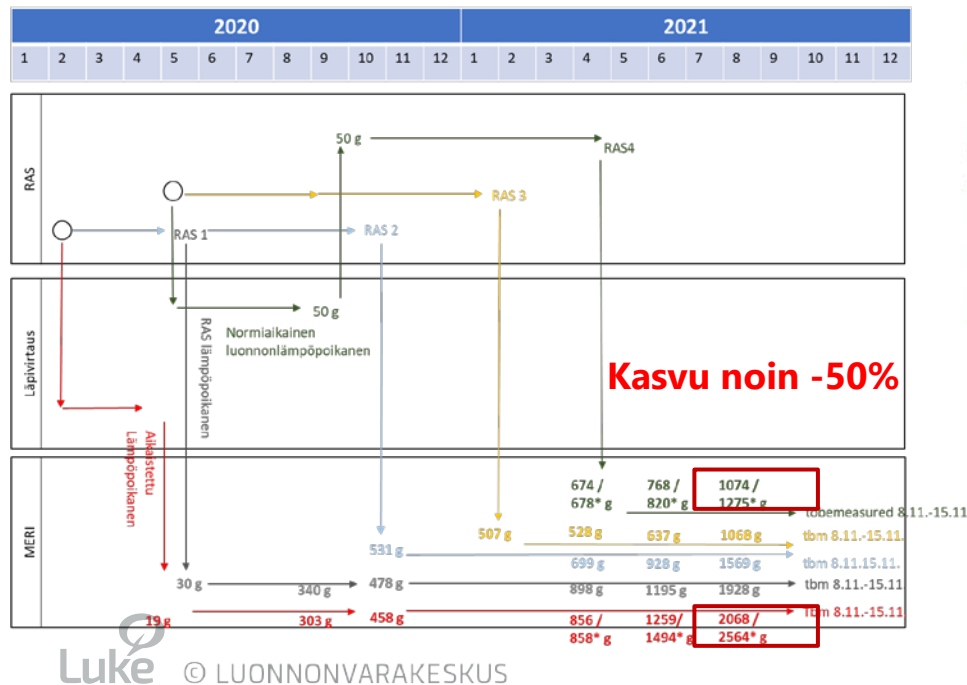
IL: Suurin merkitsevä aallonkorkeus merialueilla



Badinotti group: Tuotantomittakaavan upotettava koelaitos Kustavissa

4. Kalojen hyvinvointi

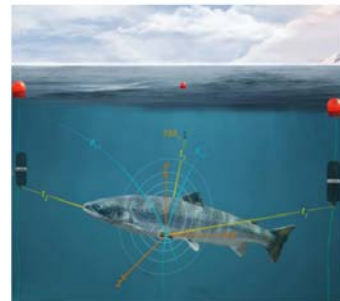
- Tuotantotapojen muuttuessa tai uusilla lajeilla hyvinvointi ja siitä johtuva tuotannon tehokkuus ja riski täytyy myös olla kestävä
- Kirjolohella tutkittu hyvinvointia ja käyttäytymistä uusissa olosuhteissa sekä uudenaikaisissa tuotantoketjuissa, RAS->meri
- Siialla ja kuhalla keskeisten tuotannollisten haasteiden ratkaisemista esimerkiksi tuotannon arvon lisäämiseksi



Korran laitoksella on **ympäristöpoiju** (mm. tuuli, virtaus, lämpötila) ja **aaltopoiju**

Laitokselle hankittiin Thelma Biotelin telemetriajärjestelmä, jonka avulla on tarkoitus tutkia kalojen käyttäytymistä kasvukauden ja talvisäilytyksen aikana sekä upotuksen vaikutuksia

Lisäksi tutkitaan verkkoaltaan deformaatiota ja muotoa samalla laitteistolla

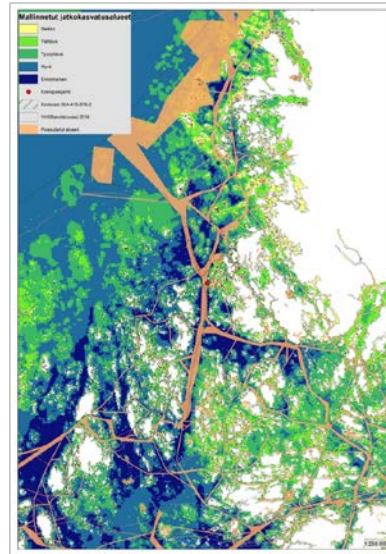
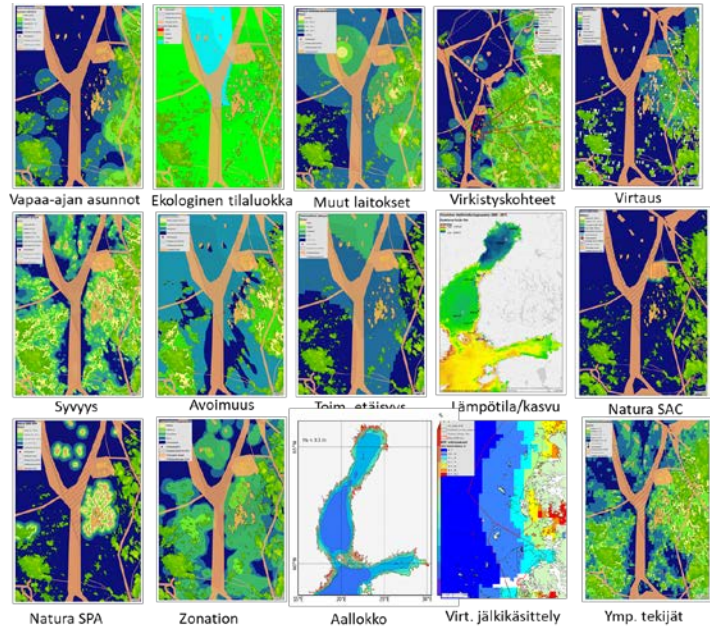


Kuva: Thelma Biotel, <https://www.thelmabiotel.com/service/pinpoint/>

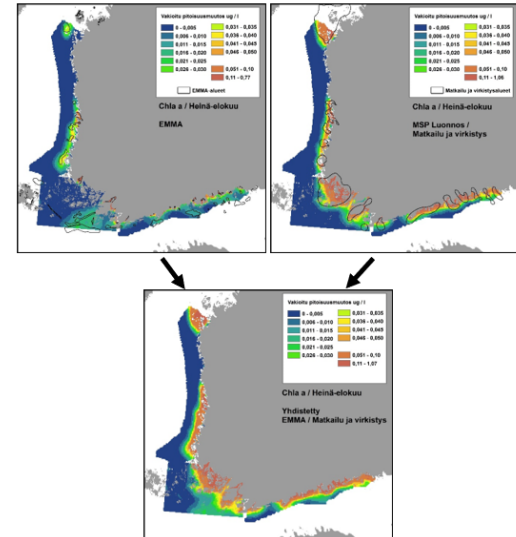


5. Sijainninohjaustyökalu FINFARMGIS kokonaiskestävyyslähestymistavan malliesimerkki

- Voidaan optimoida kasvatuspaikat kokonaiskestävyys huomioiden
- Esimerkkikartassa synteysi 14 sijaintiin vaikuttavan kriteerien perusteella, (7 ympäristö-3 sosiaalisen-4 taloudellisen), muu vesialueen käyttö, missä kalaa ei saa kasvattaa, poissulkemalla huomioiden
- Tiedon lisääntyessä ja muuttuessa sekä menetelmien kehittyessä sijainninohjausta kehitetään edelleen; esimerkiksi aallokko, tuotantomääräarvio ja virtausmallien käyttäminen



FINFA -synteysi



Kuva 9. Ylhäällä: Kuormitetuista mallinusruduista ympäristössä EMMA- sekä Matkailu- ja virkistysalueille aiheutuvien heinä-elokuiden vakioitu pitoisuusmuutos pintakerroksessa (tulostiedot r_chla7_8_mna_EMMA.tif ja r_chla7_8_mna_MSP.tif). Alhaalla: Yllä olevien vakioitujen pitoisuusmuutosten yhdistelmä.

Miten mahdollistetaan kestävä kasvu merialueella

1. Kasvatuslaitosten ympäristövaikutusten seuranta uusien menetelmin ja tulosten hyödyntäminen

- Lupa tulisi perustua kalankasvatuksen paikallisten vaikutusten mittaamiseen. Kestävää ruuantuotantoa ei voi perustaa esimerkiksi 7 vuoden välein vaihtuviin vesialueen tilan muutoksiin joka johtuu pääosin muista tekijöistä

2. Kokonaiskestävyys tulisi huomioida paikkojen valinnassa ja luvituksessa ei yksittäisiä kestävyyskriteereitä

- Sijainninhajausuunnittelu keskiössä; kriteerien päivittäminen ja vaikuttavuuden uudelleenarviointi
- Lupaviranomaisen (AVI) toimintamallit; miten voidaan esimerkiksi joustaa typpikuormituskiintiöstä jotta voidaan edistää ilmastoystävällistä kalankasvatusta, tai vähentää fosforiominäiskuormitusta

3. Yritysten, tutkimuksen ja sidosryhmien yhteistyö tuotannon mahdollistamisessa

- Uusiin sijainteihin ja menetelmiin liittyvien biologisten ja teknologisten haasteiden ratkaiseminen
- Metsähallituksen rooli merkittävä, koska suuri osuus merialueista valtion omistamia

4. Määritetään ”yhteiskunnallisesti kestävä kuormitus” kirjaamalla kuormituskiintiöt/oikeudet vesien ja merenhoitosuunnitelmiin kalankasvatukselle

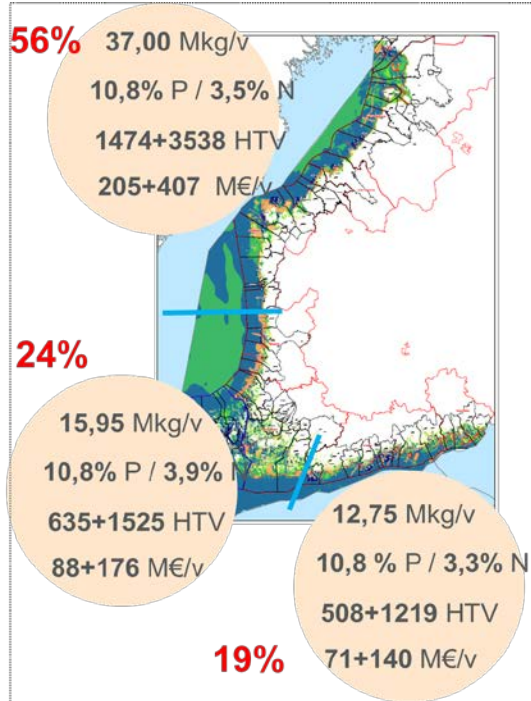
- Määritetään kuormituskiintiöt siten, että Kotimaisen kalan edistämishjelman tavoitteet saavutetaan

Edistämishjelman tavoitteiden käytännön toteutus merialueen suunnittelun avulla ?

Kuvassa laskettu vaikutukset omavaraisen tuotannon vaikutuksille

OMAVARAISUUS

- Kalankasvatustuotannon tulisi olla merialueella noin 66 miljoonaa kiloa jotta se vastaisi kotimaista kulutusta
- Ahvenanmaan kasvatustuotanto ja elintarvikekalastus säilyy ennallaan
- Sisämaan ja merialueen tuotanto kasvaa samassa suhteessa (Sisämaassa tuotettaisiin noin 12 miljoonaa kiloa kalaa)
- Tuotanto jakautuu siten, että kalankasvatuksen lisäämä fosforikuormituksen osuus (%) alueen kokonaiskuormituksesta muodostuu mahdollisimman samanlaiseksi kaikilla alueilla.



Kiitos !

