

# Kalankasvatuksen vesistövaikutusten seuranta mittaustietoa yhdistämällä

Olli Malve

Kari Kallio ja Mikko Kervinen

Suomen ympäristökeskus SYKE

Kalankasvatuksen ympäristönsuojelupäivä 1.10.2020



S Y K E



VUOTTA ÅR YEARS

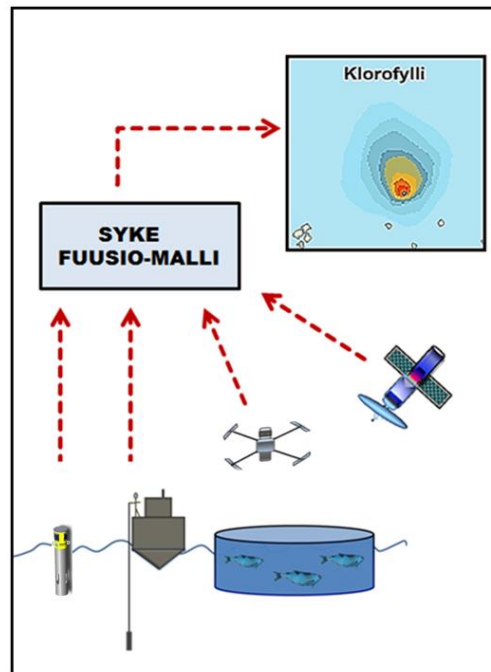
# Mittausmenetelmät

- Vesianalyysit: seuranta- ja velvoitetarkkailu
- Fluorometrit: poijut, läpivirtausmittaus liikkuvasta aluksesta, käsinmittaus aluksesta
- Lennokit ja ilma-alukset
- Satelliitit



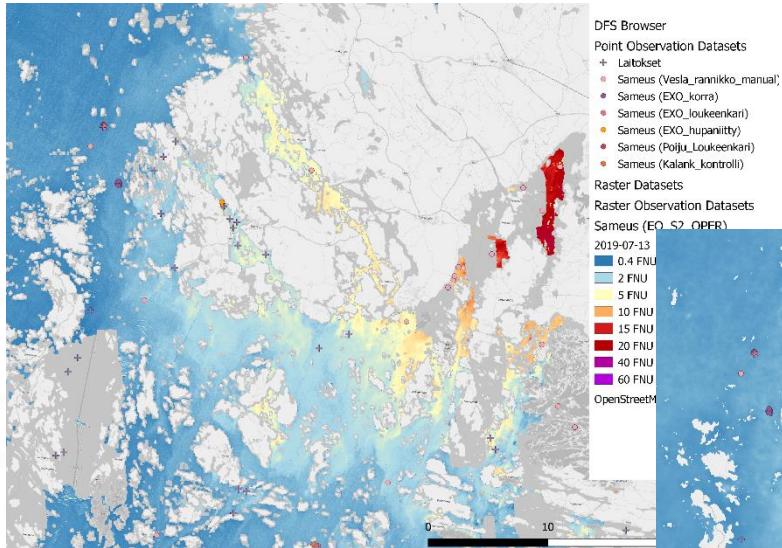
# Datafuusio: havaintojen yhdistäminen ja interpolointi

- Kokonaiskuva kalankasvatuksen vaikutuksista
  - karttakuvia
  - animaatioita
  - aikasarjoja ja tilastoja
  - vaikutusarvioita

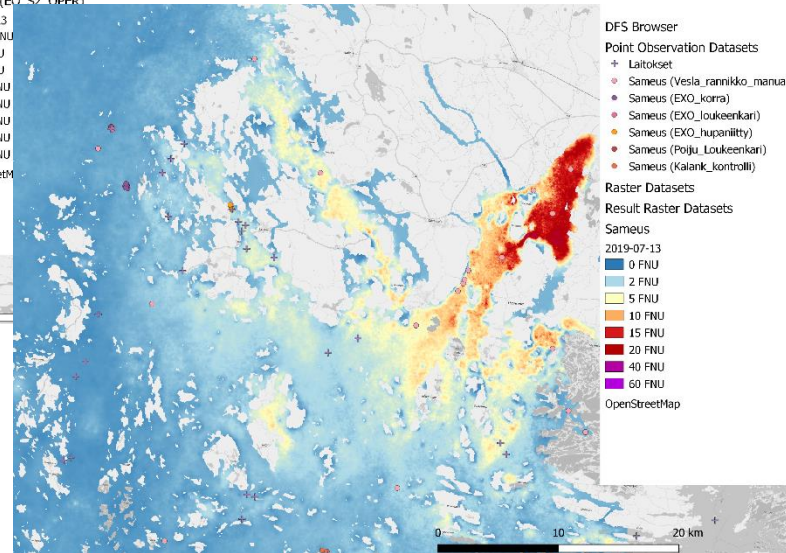


# Pohjoisen Saaristomerren sameus 13.7.2019

Mittaukset

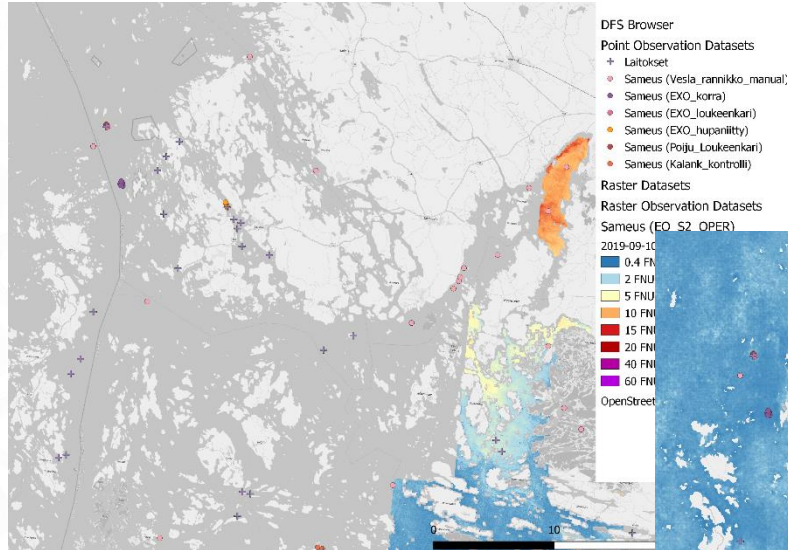


Interpoloitu kartta

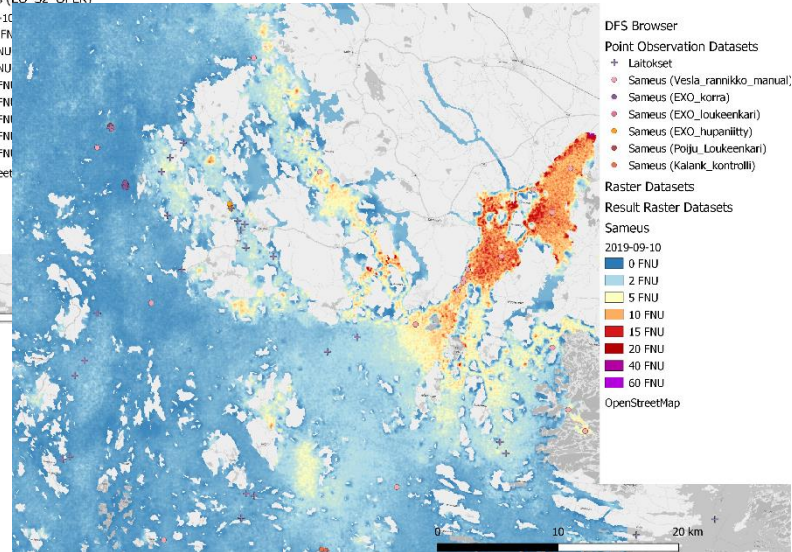


# Pohjoisen Saaristomerren sameus 10.9.2019

Mittaukset

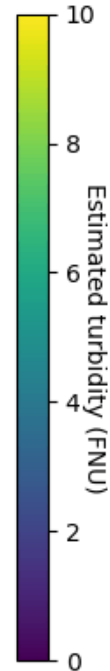
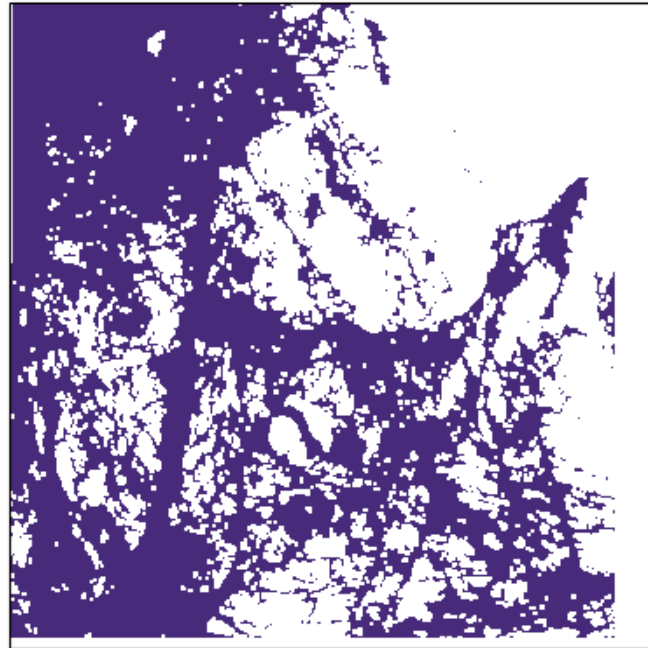


Interpoloitu kartta



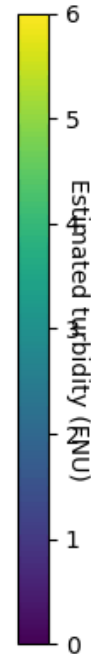
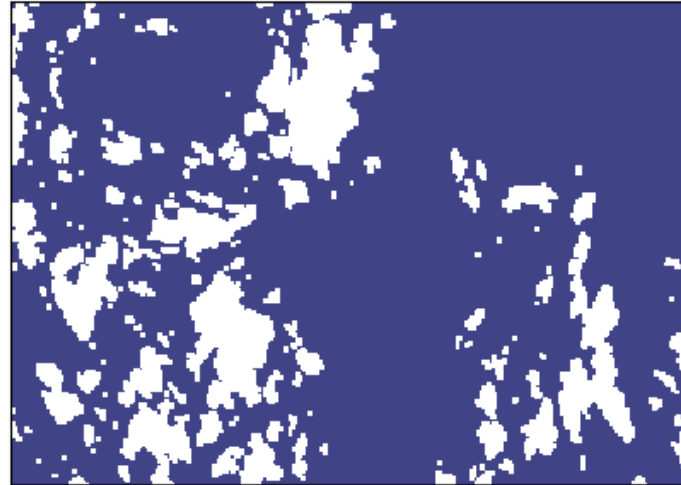
# Pohjoisen Saaristomeren sameus-animaatio 1.7.-31.10.2019

2019-07-01.tif



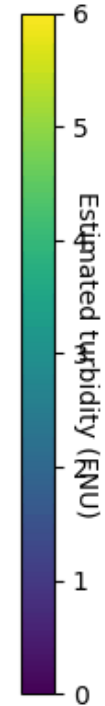
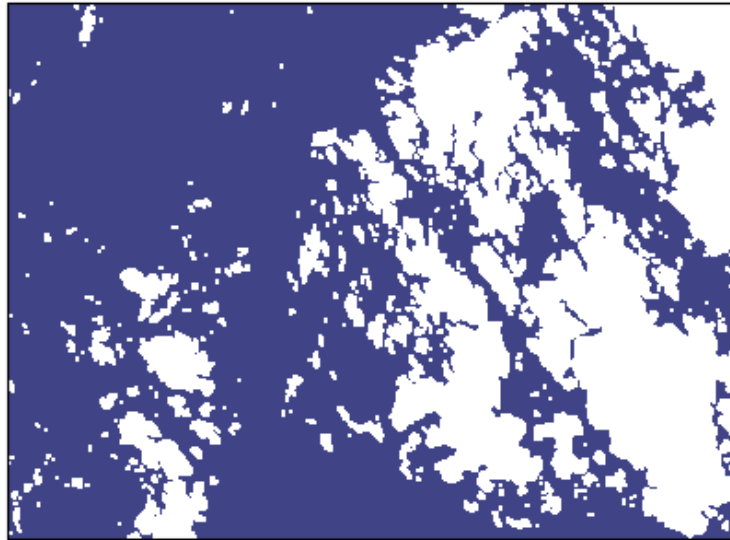
# Märkklobben, Brändön sameus-animaatio 1.7.-31.10.2019

2019-07-01.tif



# Kustavin sameus-animaatio 1.7.-31.10.2019

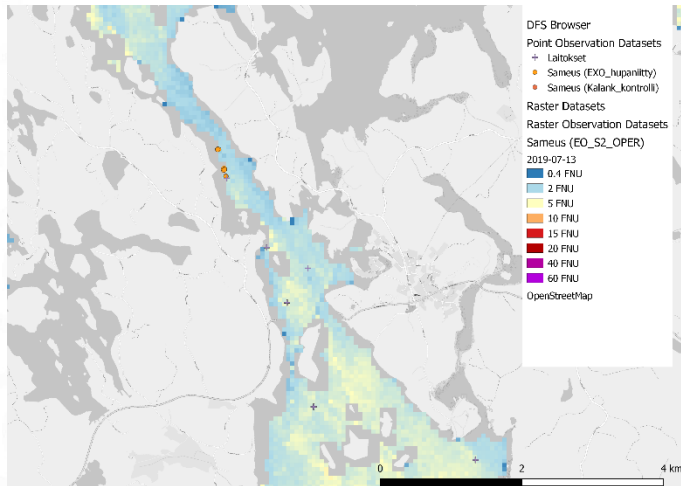
2019-07-01.tif



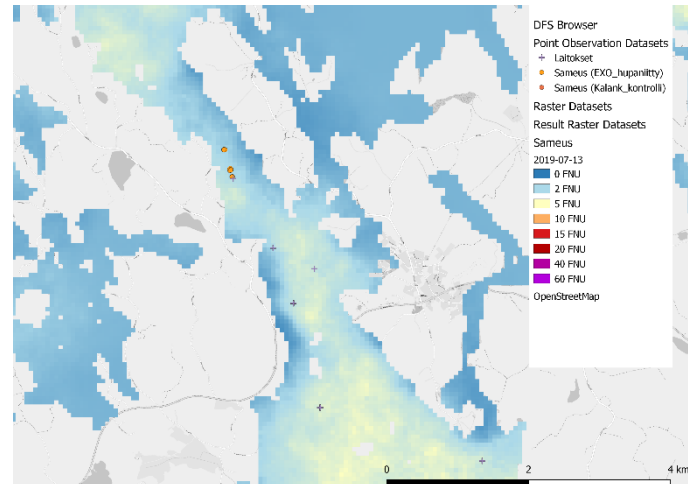


# Hupaniityn laitos, Kustavin Ströömin sameus 13.7.2019

## Mittaukset

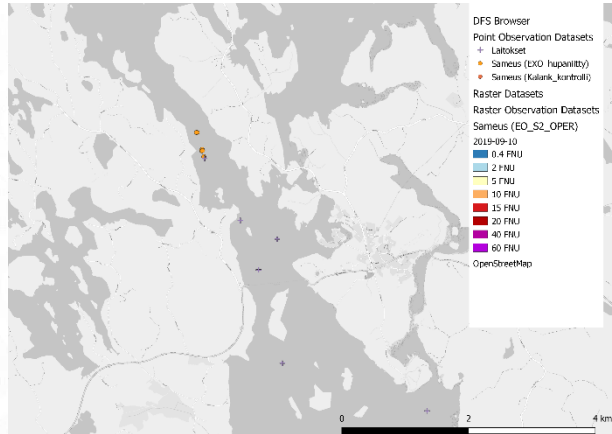


## Interpoloitu kartta

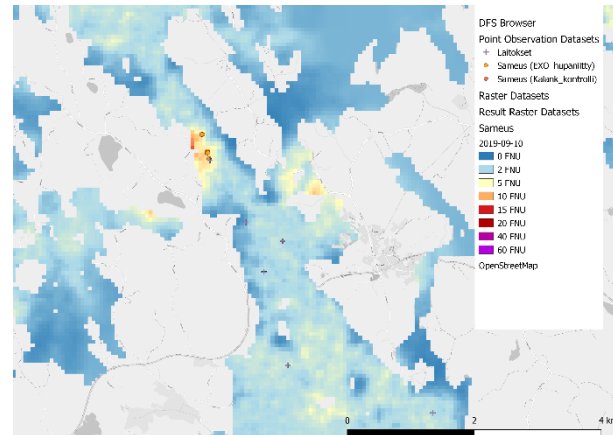


# Hupaniityn laitos, Kustavin Ströömin sameus 10.9.2019

## Mittaukset



## Interpoloitu kartta

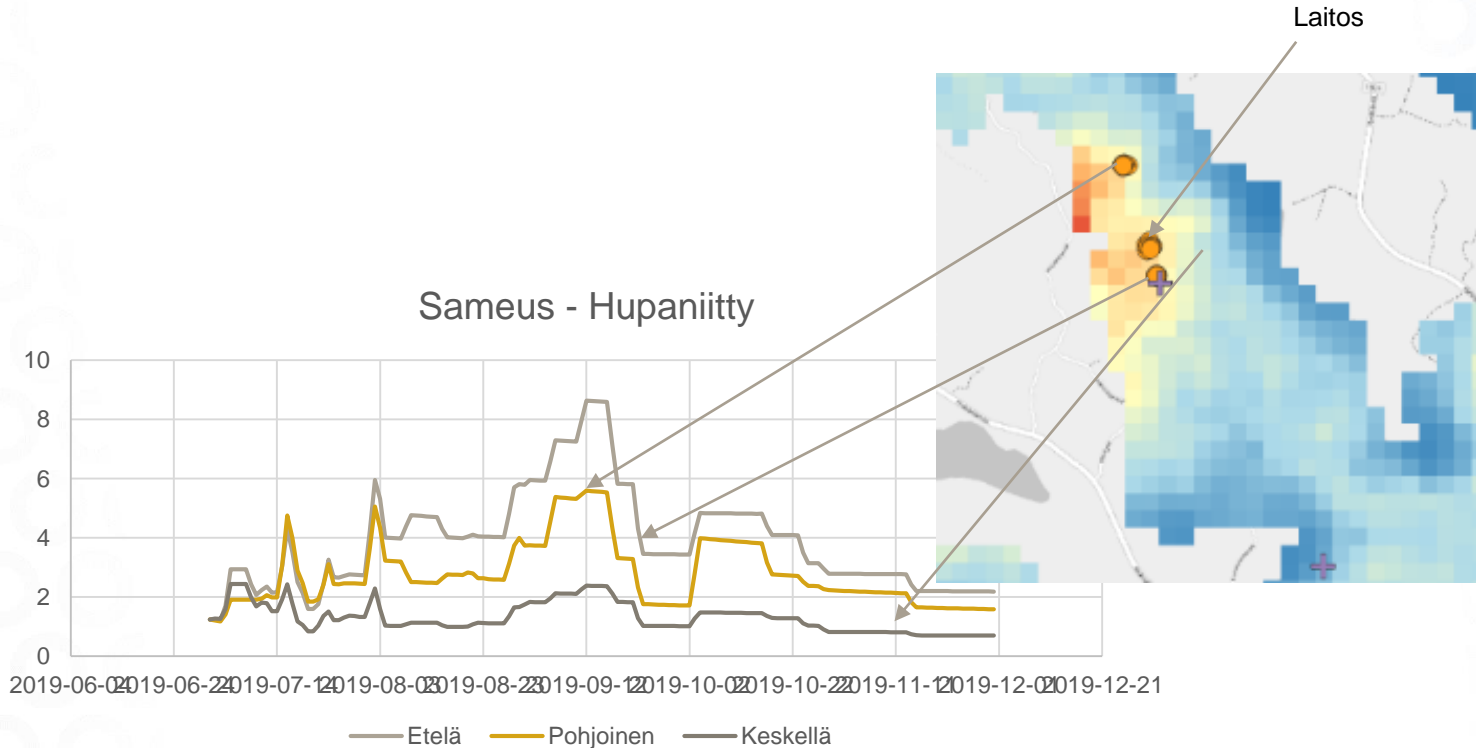


# Hupaniityn laitos, Kustavin Ströömin sameus- animaatio 1.7.-31.10.2019

2019-07-01.tif



# Hupaniityn laitos, Kustavin Ströömin sameus-aikasarja 4.6.-21.12.2019



# Yhteenveto

- Kalankasvatus ja ympäristöolosuhteet yhdessä muun kuormituksen kanssa vaikuttavat vedenlaatuun.
- Vaikutuksia voidaan seurata entistä tarkemmin ja kattavammin kaikki mittausaineistot yhdistämällä ja interpoloimalla (datafuusio).
- Tuloksena saadaan sameuden ja a-klorofyllin
  - karttakuvat
  - animaatiot
  - aikasarjojat ja tilastot
  - vaikutusarvioit



# Yhteystiedot

- Olli Malve, Suomen ympäristökeskus, [oli.malve@ymparisto.fi](mailto:oli.malve@ymparisto.fi)
- Kari Kallio, Suomen ympäristökeskus, [kari.y.kallio@ymparisto.fi](mailto:kari.y.kallio@ymparisto.fi)
- Mikko Kervinen, Suomen ympäristökeskus, [mikko.kervinen@ymparisto.fi](mailto:mikko.kervinen@ymparisto.fi)



S Y K E

Kiitokset: YM, Maa- ja vesitekniikan tuki ry, Euroopan meri- ja kalatalousrahasto





S Y K K E

25

VUOTTA ÅR YEARS