

JatkuvaLaatu – valtakunnallisen mittausverkoston suunnittelu jatkuvatoimimisille vedenlaatumittauksille

Ahti Lepistö SYKE

Sirkka Tattari, Elina Röman (SYKE Vesikeskus),

Heikki Pitkänen, Kari Kallio, Jukka Seppälä (SYKE Merikeskus),

Marjo Tarvainen, Janne Suomela VARELY

<http://www.syke.fi/hankkeet/jatkuvalaatu>



Ympäristöministeriö
Miljöministeriet
Ministry of the Environment



SYKE Monitor 2020 hanke

Hankkeet, verkosto, observatoriot

1. Jatkuvat toimiset mittaukset **hankkeissa**, tietyssä kohteessa tietyn ajan (esim. konsultti mittaa turvetuotannon vaikutuksia tai järven lämpötilaprofiilia)
2. Suunnitelma valtakunnallisesta **jatkuvatoimisen seurannan verkostosta** avainkohteissa
3. **Ympäristöobservatoriot** (yhteistyössä useita instituutteja, kansainvälisiä verkostoja, tutkimuspainotus jota seuranta täydentää)



Minkä takia mitataan? – mittausten hyödyntäminen

Seuranta, vesienhoito

1. Jatkuvat toimiset vedenlaatumittaukset osaksi **uutta seurantaohjelmaa**
2. Rutiiniseurannassa tarvittava näytteenoton **optimointi** (kuinka usein ja mistä?)
3. Kuormituksen **laskentamenetelmät** (ainevirtaamat jokikohteissa)
4. Vesiensuojelutoimenpiteiden **tehokkuuden** arviointi

Tutkimus

1. **Kuormitusmallien** kehittäminen ja validointi (mm. VEMALA)
2. **Prosessitutkimusten** tukena, esim. FINMARIn automaattiasemat (Utö) ja Pallas-tutkimus (IL, SYKE, Luke), prosessimallinnus
3. **Datafuusio** hankkeet
4. **Sentinel-** kaukokartoitustuotteiden validointi ja algoritmien kehittäminen (**VESISEN hanke**)

Reaaliaikaisen ympäristötiedon välittäminen

1. **Kansalaistiedotus** (mm. levätilanne, Algaline, ravinnevirrat, veden lämpötila, sää)

JatkuvaLaatu –hankkeen tavoitteet

- 1 Laaditaan selkeitä kriteerejä mittauspaikoille ja –tekniikoille
- 2 Laaditaan ehdotus kansalliseksi verkostoksi
- 3 Tuotetaan laatukäsikirja

Päivän ohjelma

10:00 Alkusanat - ylitarkastaja Petri Liljaniemi, YM

10:15 JatkuvaLaatu –hanke, erikoistutkija Ahti Lepistö, SYKE

10:30-11:15 Jokiympäristö / ainevirtaamat

- hydrologi Sirkka Tattari SYKE ja erikoissuunnittelija Marjo Tarvainen, VARELY (10+5 min)
- tutkija Pasi Valkama, VHVSY, (10+5 min)
- vesistöpäällikkö Liisa-Maria Rautio, EPOELY (10+5 min)

11:15-11:45 Järvet

- erikoistutkija Kari Kallio SYKE (10+5 min)
- pääsihteeri Sanni Manninen-Johansen, Vanajavesisäätiö, (10+5 min)

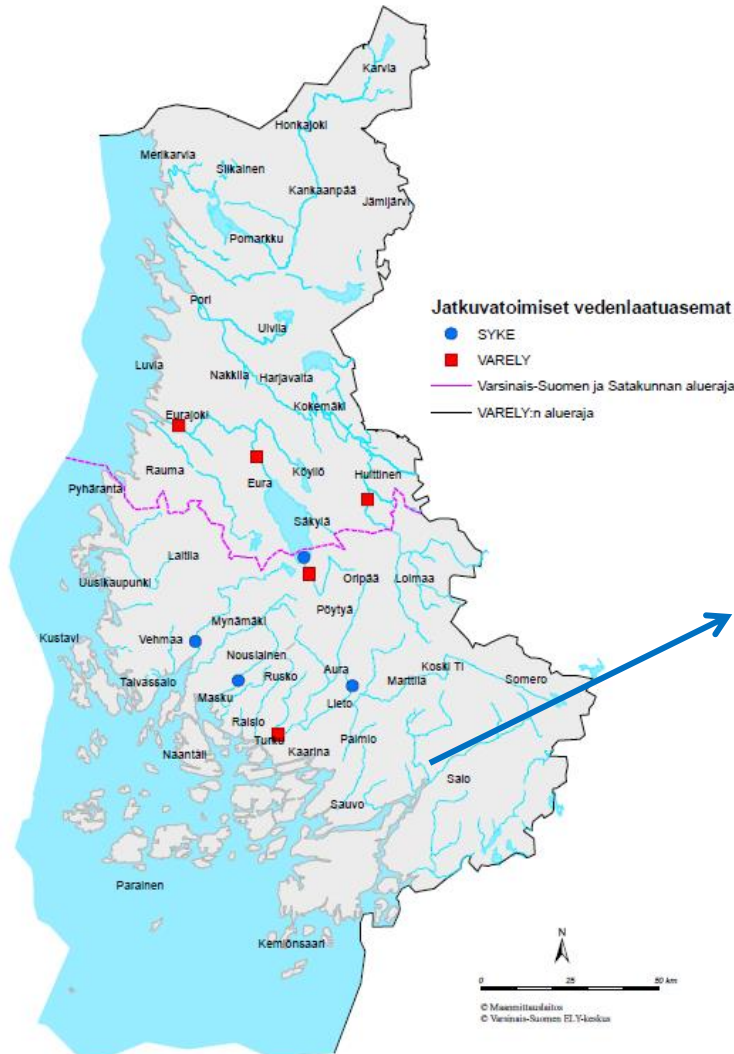
11:45- Meriympäristö

- ryhmäpäällikkö Jukka Seppälä SYKE (10+5 min)
- FT, dos. Jari Hänninen, Turun yliopisto, Saaristomeren tutkimuslaitos (10+5 min)

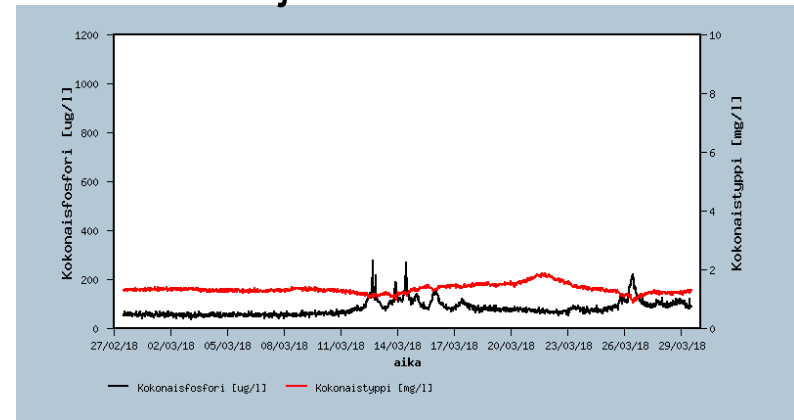
13:15 Automaattimittausten käyttö kaukokartoituksessa

- ryhmäpäällikkö Sampsa Koponen SYKE/GEO (10+5 min)

1 Jokiympäristö: ainevirtaama-asetat Varsinais-Suomessa



Uskelanjoki



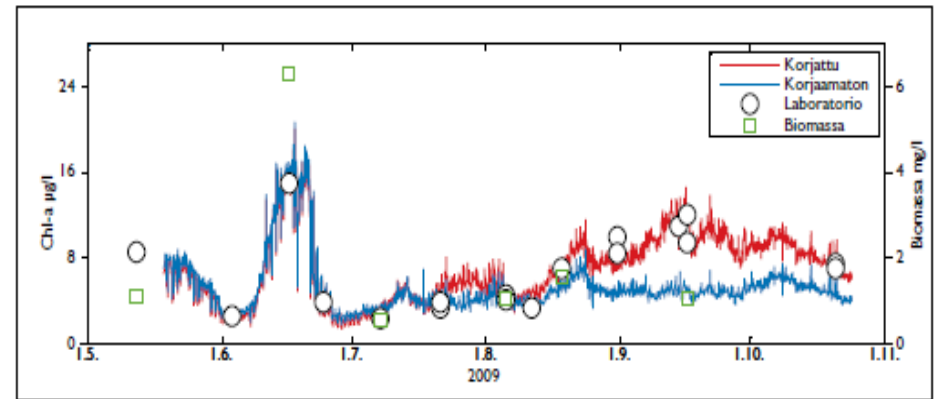
Entä Suomen muut merialueet?

Tarvainen, Kotilainen & Suomela 2015

2 Järviasemat – lisää synergioita ja tietojen yhteiskäyttöä



Fig. 1. Locations of the study lakes in Finland.

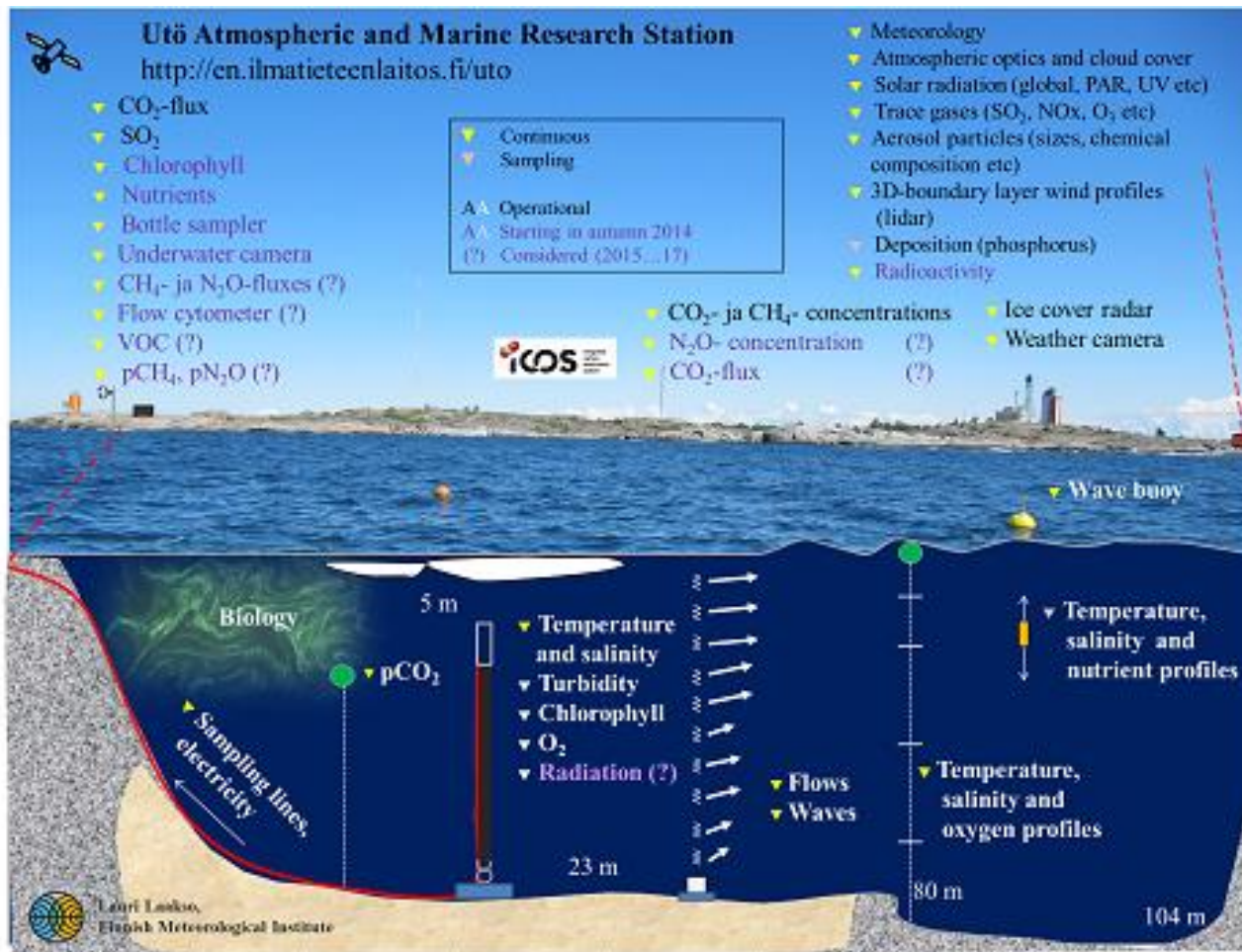


Kallio et al. Suomen Ympäristö 9/ 2010

Kuha et al., 2016, GLEON-teemanumero

<http://wwi3.ymparisto.fi/i3/sakylapyhajarvi/sakylapyhajarvi.htm>

3 Meriympäristö – mittaukset merialueilla



Utön asema (FMI, SYKE, FINMARI-konsortio)

Tulevaa mittausverkostoa rakennetaan toimivien asemien pohjalta:

Jokien ainevirtaama-asemat eri merialueiden valuma-alueilla, tällä hetkellä mm. VARELYn 11 jokiasemaa Varsinais-Suomessa, ja SYKEN asemat, mm. Vantaanjoki, Karjaanjoen alueen asemat ja Savijoki

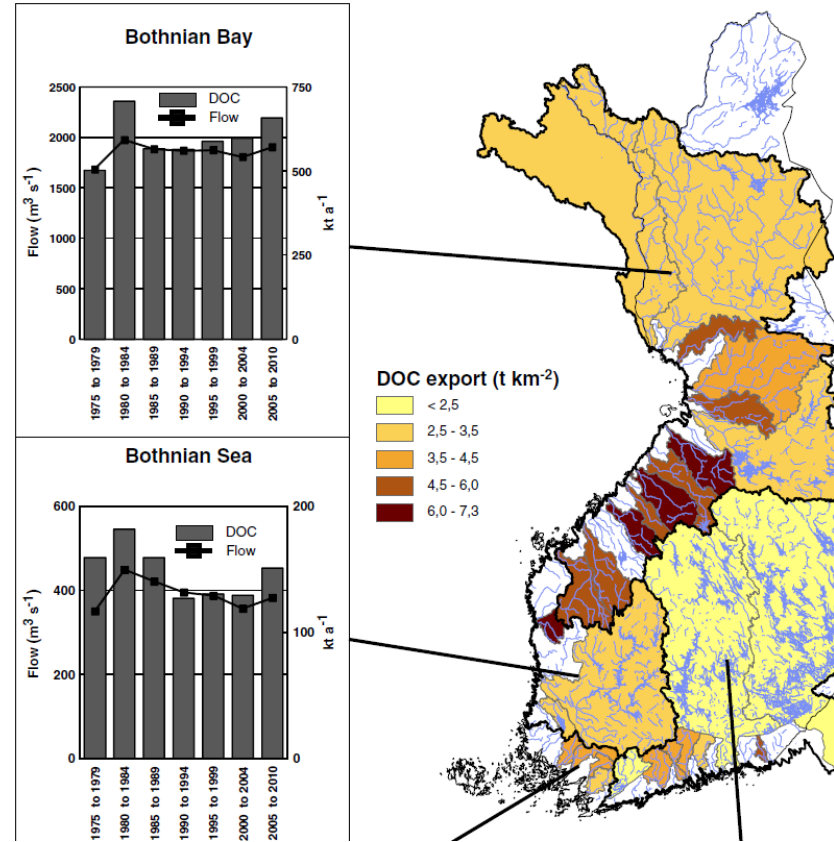
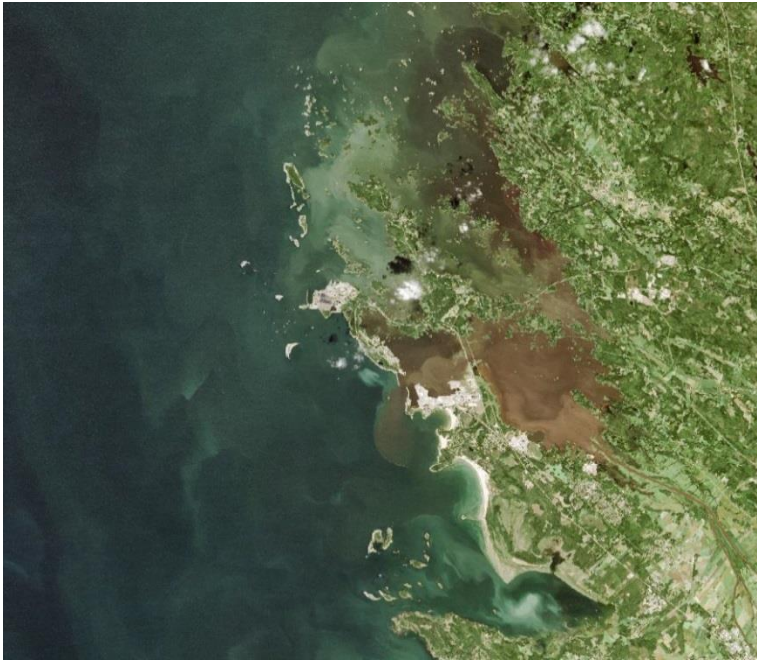
Järviasemat (esim Pyhäjärvi) jotka tukevat mm. Sentinel –satelliittikuvien hyödyntämistä ja datafuusiohankkeita. Otetaan huomioon mahdolliset synergiahyödyt yliopistojen ylläpitämien järviasemien kanssa (kansainvälinen GLEON-yhteistyö).

Rannikko- ja meriasemat joihin kuuluvat SYKEN ylläpitämä Alg@line – laivamittausverkosto, IL:n ja SYKEN ylläpitämä Utön asema, sekä muut tutkimuslaitosten ja yliopistojen FINMARI –yhteenliittymän jatkuvatoimiset mittausasemat.

Tuleva mittausverkosto

- hyvin ylläpidettyjä **avainkohteita**, laajaan käyttöön (seuranta, tutkimus, kansalaistiedotus)
- nykyiset ja nousemassa olevat **ympäristöpaineet**
- uusin anturitekniikka, tiedonsiirto ja datan evaluointi, laajennettavuus, joihinkin kohteisiin **myös autom. näytteenottimet**
- synergia automaattisen hydrologisen seurannan ja tulevan verkoston välillä – **(aine-)virtaama-asetat**
- huomioidaan joki-estuaari –vuorovaikutus joissakin kohteissa
-NPC-kuormitus ja kuormituksen leviäminen (Sentinel-tulkinnat)
- Järvi- ja meriasemat – laaja tiedon hyödynnettävyys ja synergiat

Monilähteisen tiedon hyödyntäminen



Räike et al. SciTotEnv 2012

Jenni Attila et al.
VESISEN –hanke, Sentinel
tulkinntat

Työryhmät 1-3

1 Tutkimuksen, seurannan ja valvonnan tarpeet	2 Laadunvarmennus	3 Mittausasemaverkoston kriteerit
Heikki Pitkänen (pj)	Sirkka Tattari (pj)	Janne Suomela (pj)
Kari Kallio	Marjo Tarvainen	Elina Röman
Suvi Mäkelä	Mika Raateoja	Risto Mäkinen
Jari Hänninen	Mika Sarkkinen	Jaana Marttila
Markus Saari	Anne Ojala	Sirpa Piirainen
Martin Forsius	Joonas Kahiluoto	Sanni Manninen Johansen
Jukka Aroviita	Mikaela Ahlman	Antti Räike
Petri Liljaniemi	Jukka Seppälä	Mika Marttunen
Sampsä Koponen	Pasi Valkama	Jenni Attila
Lauri Arvola	Saku Anttila	Jarkko Koskela
Jussi Laaksonlaita	Riikka Hietala	Ahti Lepistö
	Jonna Kuha	