

JOKIYMPÄRISTÖ, AINEVIRTAAMA-ASEMAT SUOMESSA, KYTKENNÄT LAATUKÄSIKIRJAAN

Marjo Tarvainen VARELY
Sirkka Tattari SYKE

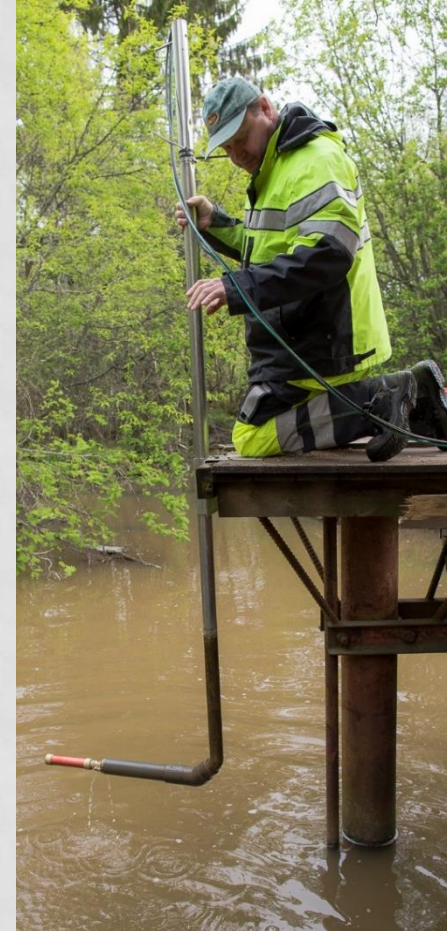
JATKUVATOIMINEN VEDENLAADUN MITTAUS

- Automaattisilla mittausjärjestelmillä saadaan luotettavaa ja reaaliaikaista tietoa vesistön **vaihtelevista oloista, jotka saattavat muuttua hyvinkin nopeasti**. Nykyaikaiset laitteistot koostuvat erilaisista tietoa keräävistä antureista, tiedonsiirto- ja hallintalaitteista.
- Mittari valitaan aina käyttötarkoituksen ja kohteen olosuhteiden mukaan. **Huolellinen taustatietojen kartoitus kannattaa tehdä ennen mittalaitteen hankintaa ja asennusta.**
- Toimivan ketjun laitteen oikeaoppisesta asennuksesta, huollosta ja kalibroinnista, laadukkaiden laboratorioanalyysien kautta ammattitaitoisen tutkijan tekemiin johtopäätöksiin takaa mittauksen onnistumisen, jolloin myös tulosten käyttöarvo on hyvä.



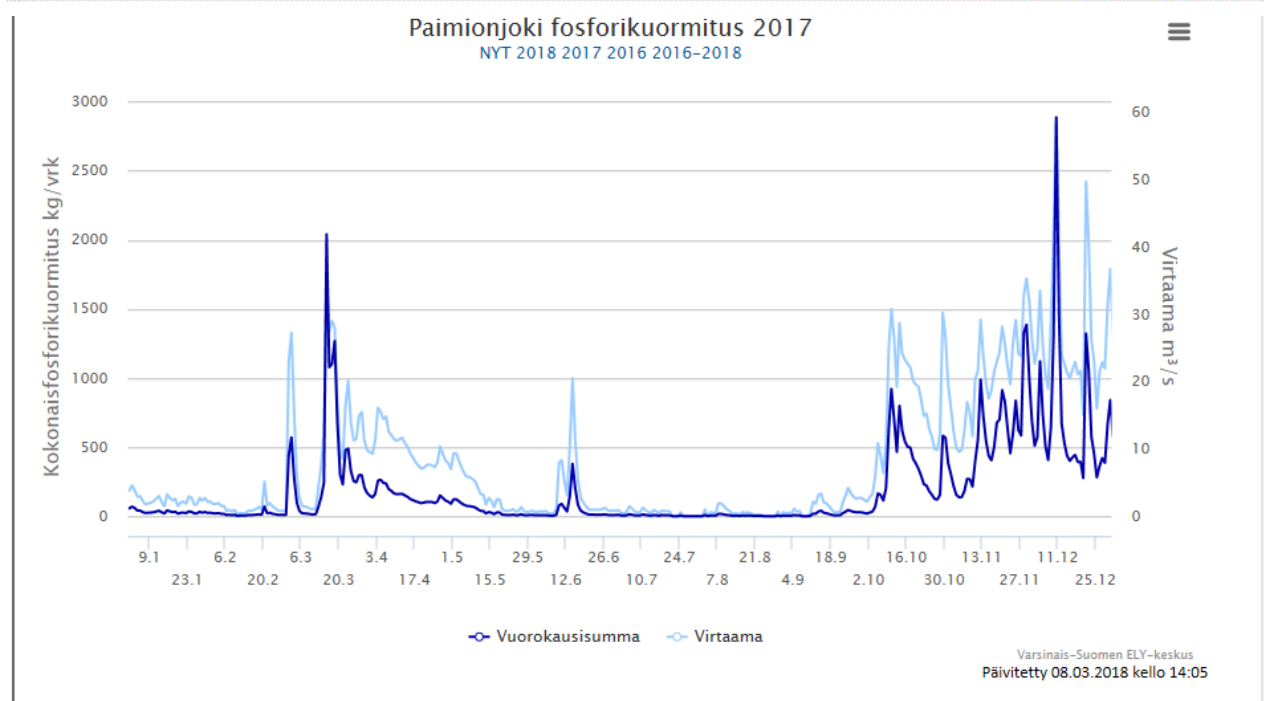
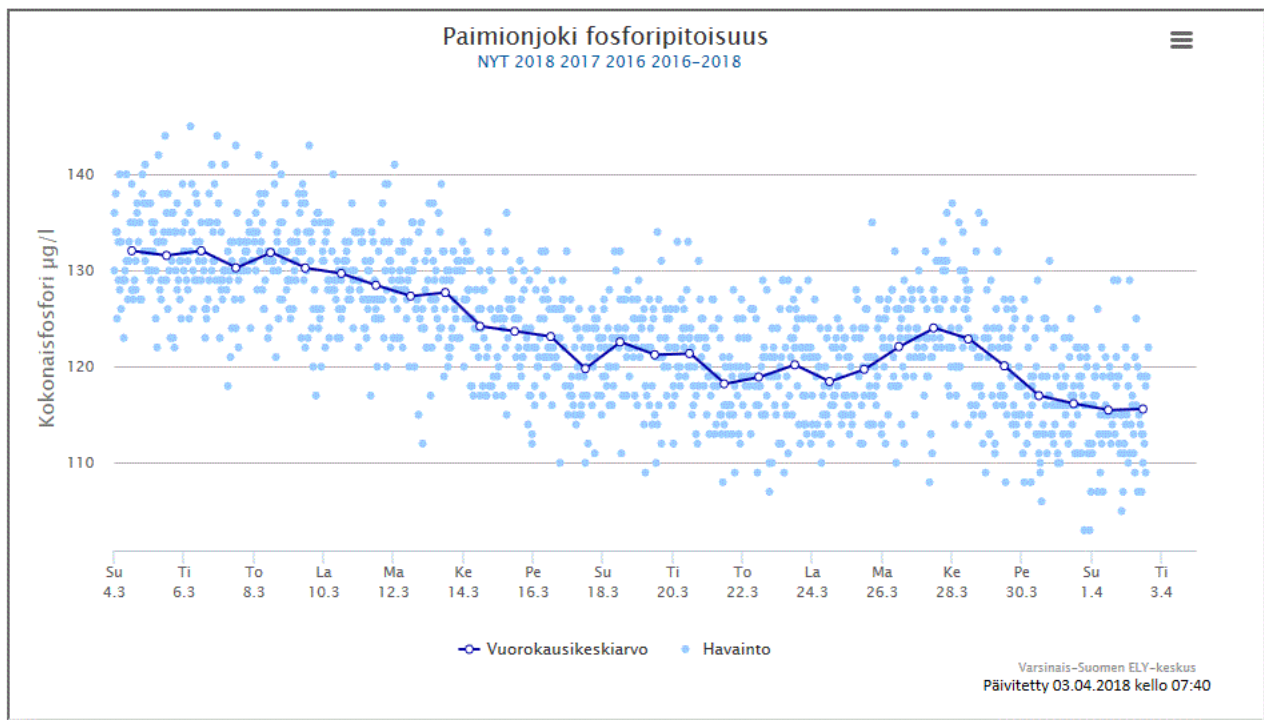
MITATTAVAT MUUTTUJAT

- Happi, sähkönjohtokyky, lämpötila, **sameus, nitraatti**, orgaaniset hiilyhdisteet (TOC ja DOC)
- Muuntoyhtälöiden avulla lasketaan kiintoaineen, kokonaisfosforin ja kokonaistypen pitoisuutta
- Optisia mittareita
- Mittaukset ympärivuotisia



Veden laatu NYT:

- Avoin data
- Rekisteriin?
- Kuka vastaa laadusta?



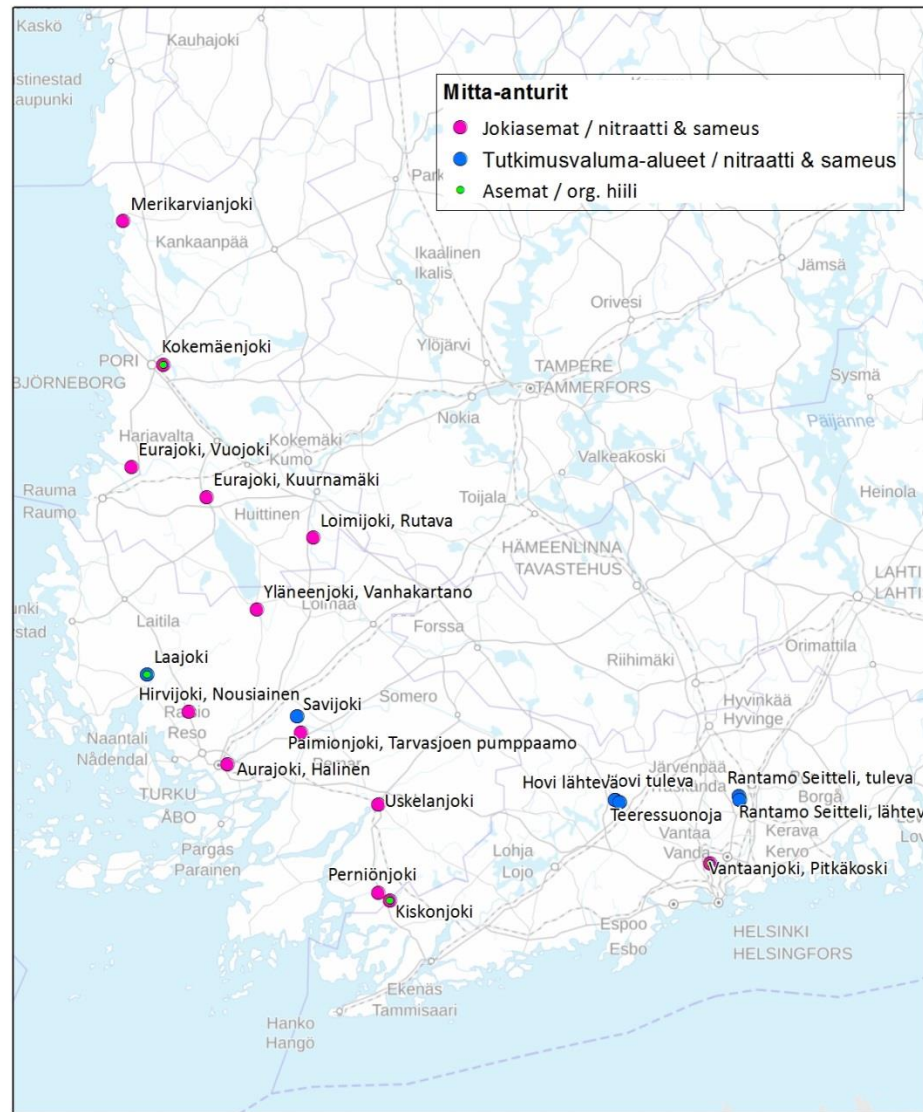
KUSTANNUKSET

- Kustannuksissa paljon vaihtelua johtuen mm.
 - Mitattavat parametrit, hankintatapa (vuokra/oma laite)
 - Asennusratkaisu (mm. virransaanti)
 - Huoltoetäisyys
 - Tiedonsiirto- ja datapalveluratkaisut
 - Vesinäytteiden määrä

- VARELYn kustannukset / asema (alv 0 %) (**karkea arvio!**)
 - Investointikustannukset 17 000 €
 - Käyttö ja ylläpito 5 700 €/vuosi
 - Huollon kustannukset (palkat, matkat)
 - Tiedonsiirto, datapalvelu, vesinäytteet
 - Muu työpanos

Nykyiset jokiasemat:

- VARELY
- SYKE



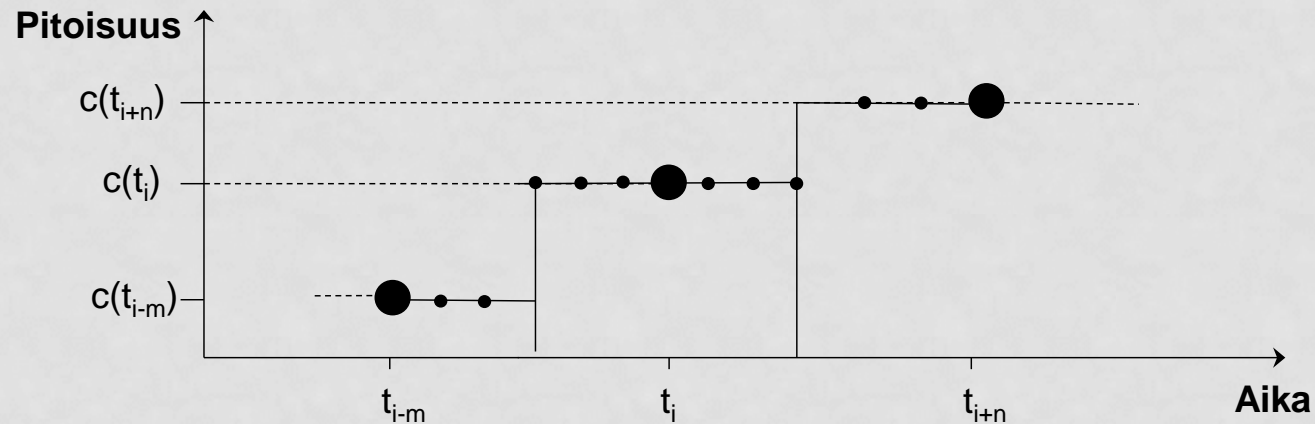
Taustakarttarasterit, kooste (MML/WMTS) Lähde: Maanmittauslaitos
 0 35 70 140 km

Suomen ympäristökeskus/Elina Röman 4.4.2018

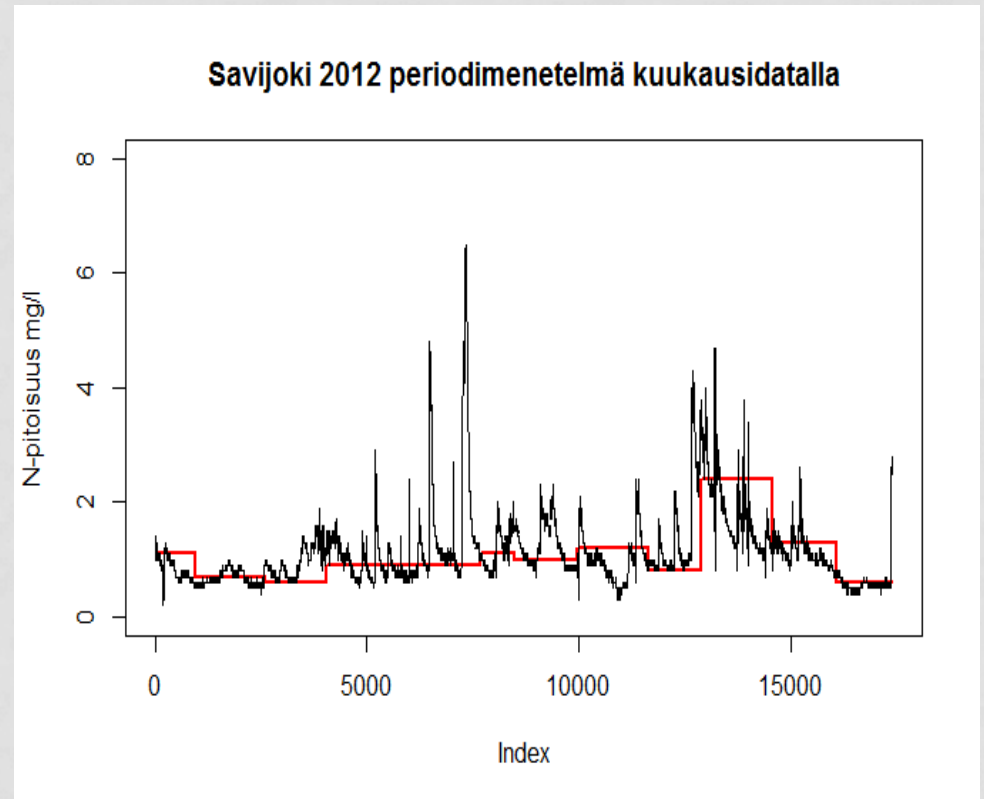
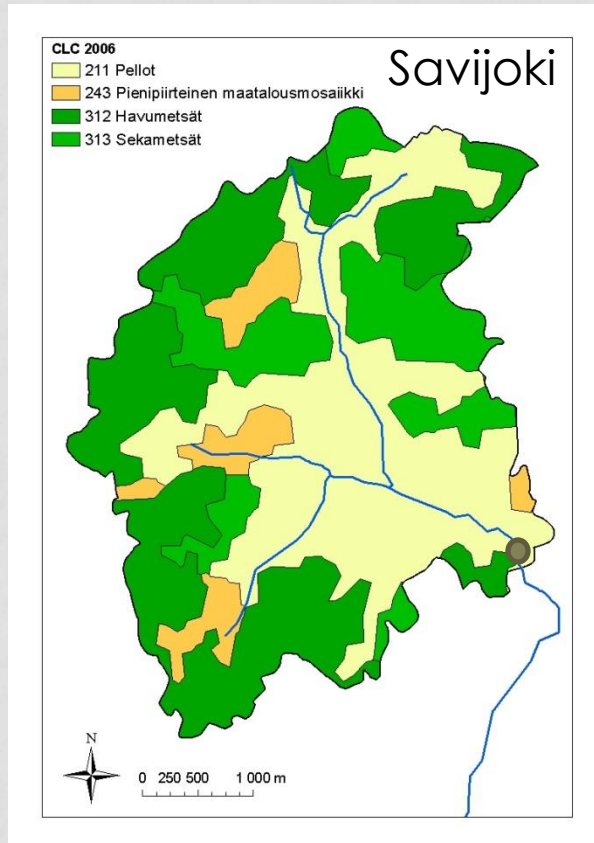


PERIODIMENETELMÄ

Ainevirtaamaa ei lasketa havaintopäivien välisille jaksoille vaan vuoden jokaiselle päivälle erikseen kunkin päivän havaittua virtaamaa hyödyntäen

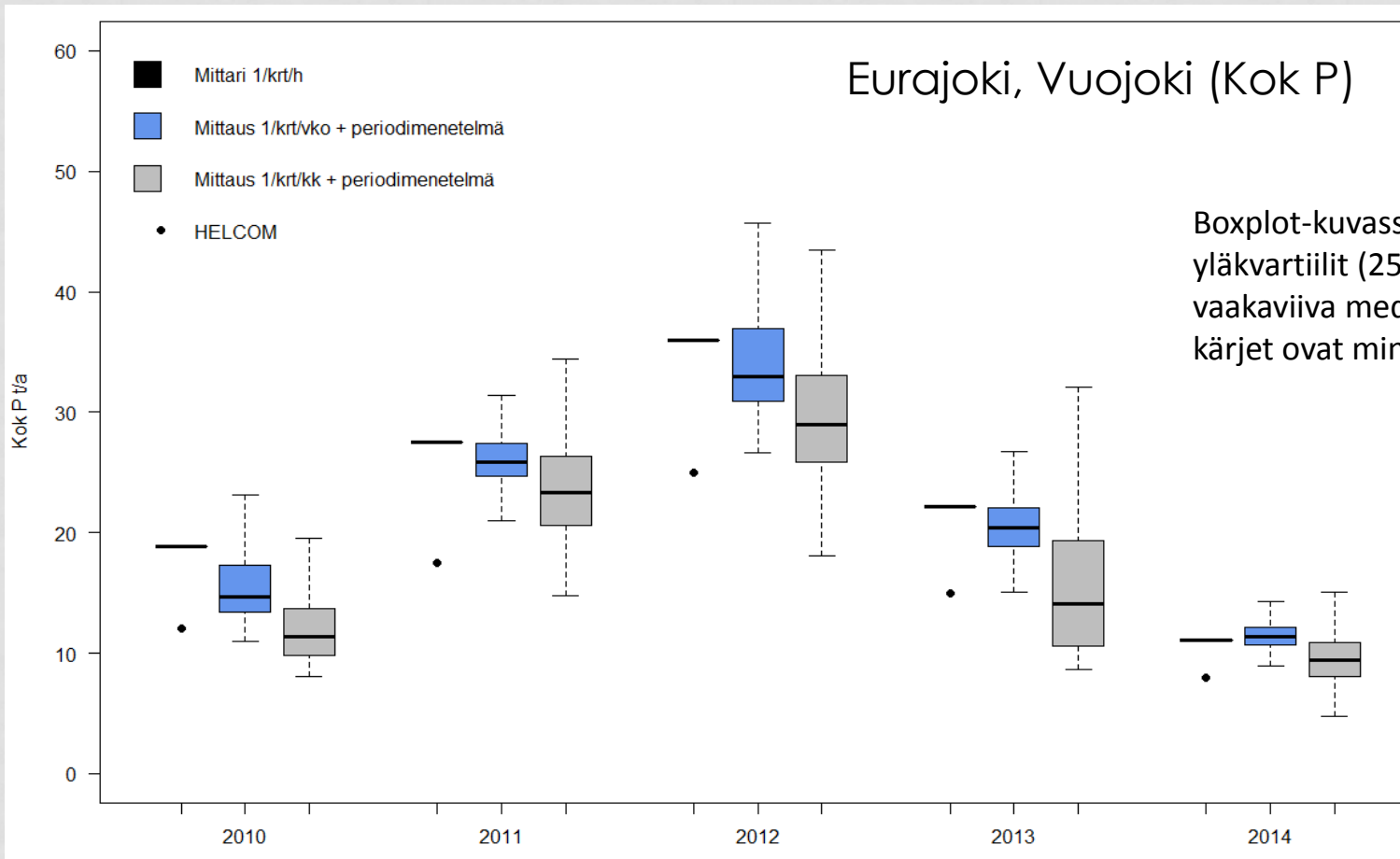


N PITOISUUS: S::CAN & VESINÄYTTEET



■ Havaintojen määrän vaikutus ravinnekuormitusarvioon

- Mittariaineistosta poimittiin jokaiselta viikolta ($n = 52$) / kuukaudelta ($n = 12$) satunnaisesti yksi havainto + toteutunut virtaama (periodimenetelmä) = vuoden ravinnekuormitus $\times 1000$ kpl simulointeja

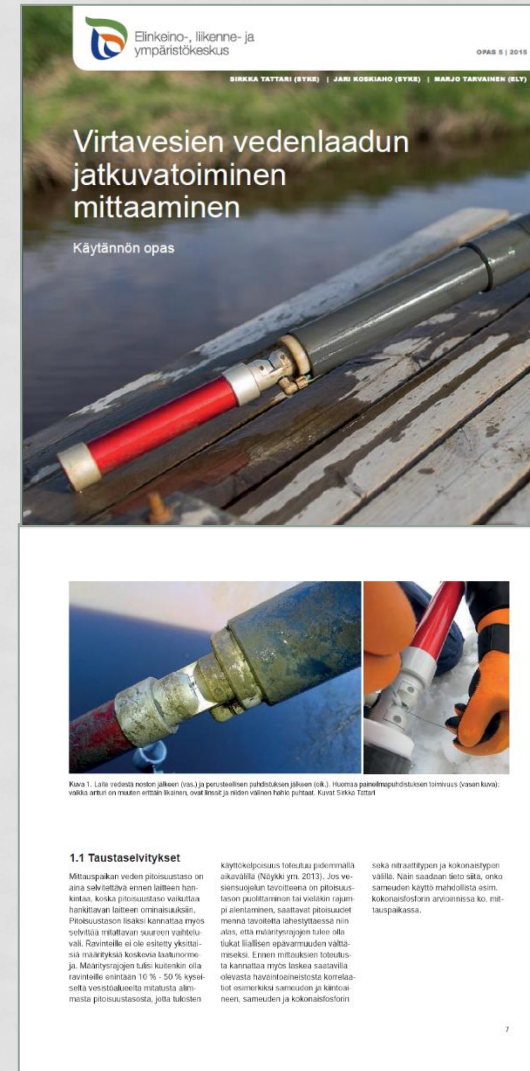


OPAS: VIRTAVESIEN VEDENLAADUN JATKUVATOIMINEN MITTAAMINEN

SIRKKA TATTARI, JARI KOSKIAHO, MARJO TARVAINEN

- Sisältää mm.
 - anturin valinta
 - taustaselvitykset
 - mittausaseman paikan valinta
 - huolto ja ylläpito
 - laadunvarmistus, kalibrointi, sijaismuuttujien käyttö
 - tarjouspyynnössä huomioitavia asioita

<http://www.doria.fi/handle/10024/120177>



ILTAPÄIVÄLLÄ LAADUNVARMISTUSRYHMÄSSÄ KESKUSTELLAAN MM.:

- Kuka vastaa laadun varmistuksesta?
- Mikä on riittävän hyvä datan laatu? Milloin voidaan hyväksyä rekisteriin/tietojärjestelmiin?
- Kuka vastaa laitteen kalibroinnista ja milloin kalibrointi on riittävän hyvä?
- Mikä on automaattisen datan tarkastuksen rooli laadun varmennuksessa?
- Miten varmistetaan, että valtakunnallisen verkoston tuottama tieto on vertailukelpoista?