

# Automaattimittaukset VHVSY:n toiminnassa

-mahdolliset kytkennät uuteen verkostoon

*Anu Oksanen / Pasi Valkama*

*Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys ry*





## Vantaanjoen vesistöalue, ETELÄ-SUOMEN LUONTOHELMI, hyvään ekologiseen tilaan

### JATKUVATOIMISET SEURANTA-ASEMAT

Maatalouden vesiensuojelutoimenpiteiden vaikutuksia on tarpeen seurata jatkuvatoimisilla veden laadun ja pinnankorkeuden/virtaaman mitta-antureilla. Liuenneen fosfaattifosforin mittauksen kehittäminen ja pelloilta huuhtoutuvan, leville käyttökelpoisen fosforikuormituksen arvioinnin tarkentaminen ovat lähitulevaisuuden painopisteitä. Jatkuvatoimisten mitta-antureiden avulla myös parannetaan vedenlaatumalleja.

Leppäsjärvenjoella on mitattu veden laatua ja pinnankorkeutta/virtaamaa automaattisesti keskeytyksettä vuodesta 2006 lähtien. Tuusulanjärven laskevan puron varteen on perustettu uusi automaattinen Klenkon mittausasema. **Turvataan näiden automaattisten veden laadun ja pinnankorkeuden/virtaaman mittausasemien ylläpito.**

### VIHREÄT PELLOT, KIRKKAAMPI JOKI!

▼ Peltolien talvitaikainen kasvipehmittäminen ja kerääjäkasvien

### TOIMENPIDEOHJELMA 2017 – 2027



Vantaanjoen ja Helsingin seudun  
vesiensuojeluyhdistys ry

### AUTOMAATTINEN VEDEN LAADUN SEURANTA

Automaattista veden laadun ja määrän seurantaan yhdistys on käyttänyt mm. maatalouden kuormituksen arviointiin, haja-asutuksen jätevesien vaikutusten seurantaan ja pohjaveden laatuvahteluiden tarkkailuun. Viime vuosina automaattimittaukset ovat myös kesällä osa yhteistarkkailua. **Automaattista veden laadun seurantaan jatketaan ja laajennetaan edelleen erityisesti hajakuormitetuille alueille. Tavoitteena on saada jatkuvatoimisten mit-**

# VEDEN LAATU

## YHTEISTARKKAILU

Vantaanjoen ja Helsingin seudun vesiensuojeluyhdistys tarkkailee yhteistarkkailuna veden laatua vuosittain noin 40 havaintopaikalla. Vedenlaaduntarkkailun ohella tehdään kalatalous- ja pohjaeläintarkkailua.

Yhteistarkkailun perustana ovat vesistöön jätevesiä johtavien kuormittajien ympäristöluvut, muut vesien johtamisluvat sekä kuntien ja HSY:n vesistöseurannat. **Vantaanjoen yhteistarkkailussa on mukana vapaaehtoisia toimijoita, mitä periaatetta jatketaan kattavamman tiedon saamiseksi.** Vantaanjoen yhteistarkkailun ohella vesiensuojeluyhdistys on lisännyt jatkuvatoimista veden laadun seurantaa, mikä on osoittautunut erittäin hyödylliseksi menetelmäksi kuormitusarvioiden tarkentamisessa verrattuna yksittäisten vesinäytteiden avulla tehtäviin arvioihin. Automaattimittauksilla on lisäksi mahdollista todentaa poikkeustilanteita, päästöjen etenemistä ja laimenemistä joessa sekä vesiensuojelutoimenpiteiden vaikutuksia.

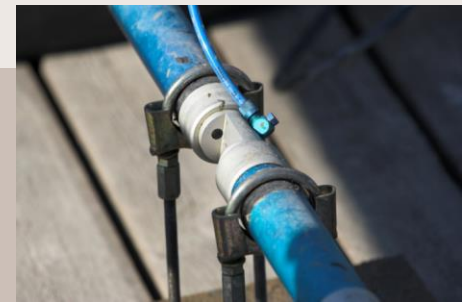


► Vantaanjoen yhteistarkkailun vedenlaadun havaintopaikat ja pistekuormittajat

ON-LINE  
VEDENLAATUTIETOA  
KANSALAISILLE!

# Automaattimittausten hyödyntäminen VHVSY:ssä

- Ensimmäiset mittaukset 2005 Lepsämänjoella ja Nummenpäänojoessa
- Osana yhteistarkkailua kesäaikaisessa seurannassa (pääuoma ja suurimmat sivujoet)
- Maataloudesta tulevan hajakuormituksen tarkka ajoittuminen ja määrä
- Maankäytön vaikutukset veden laatuun
- Ilmastonmuutoksen vaikutukset hajakuormitukseen
- Vesiensuojelutoimenpiteiden vaikutusten todentaminen



# Automaattimittausten hyödyntäminen VHVSY:ssä

- Raakaveden laadun seuraaminen
- Poikkeuksellisten päästöjen todentaminen
- Joessa tapahtuvien biologisten prosessien seuraaminen
- Kosteikon toiminta ja sen vuodenaikaisvaihtelu
- Salaojien kautta tuleva kuormitus
- Kuormitusmallien tarkentaminen
- ym.



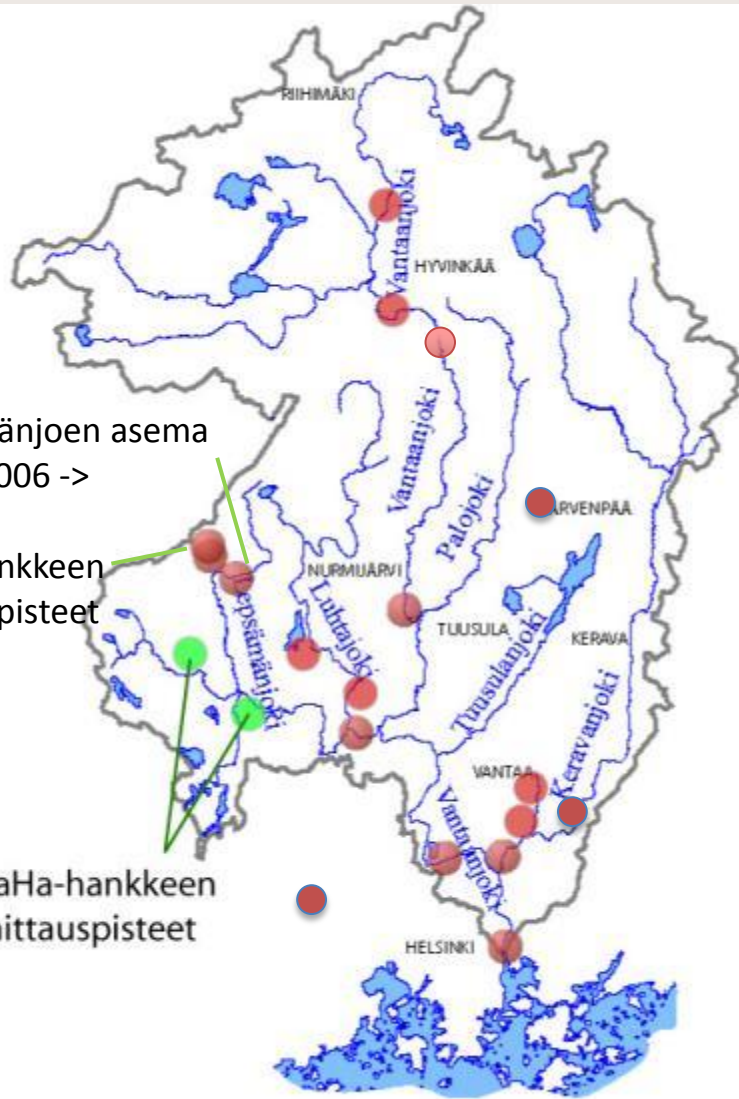
## Seuranta- ja tutkimushankkeita 2005-2018 joissa hyödynnetty automaattimittauksia

- Seuranta-alueiden pinta-alat: 1 - 1680 km<sup>2</sup>
- Pääpaino maatalousvaltaisten valuma-alueiden seurannassa

Lepsämänjoen asema  
2005, 2006 ->

Trap-hankkeen  
mittauspisteet

RaHa-hankkeen  
mittauspisteet



Vantaanjoen ja Helsingin seudun  
vesiensuojeluyhdistys ry

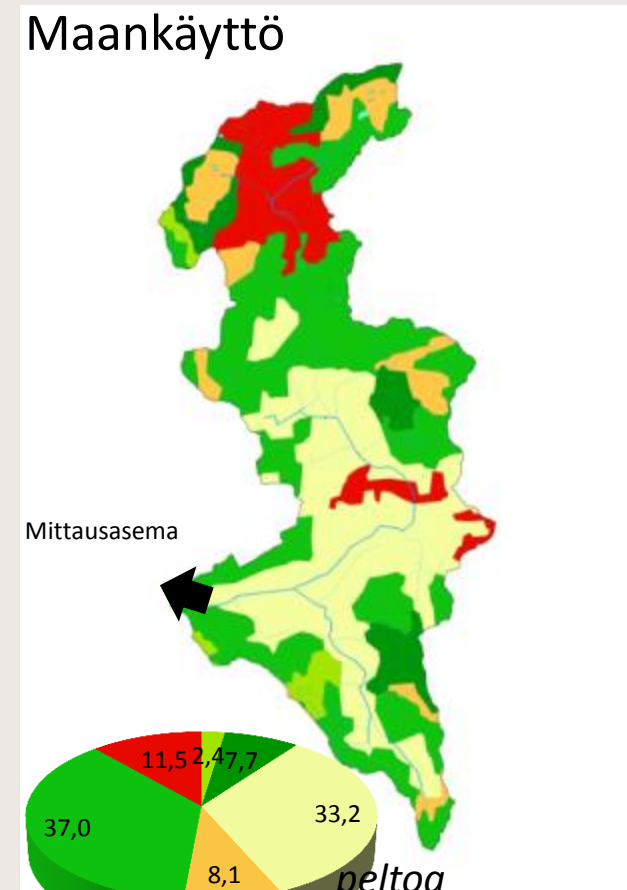
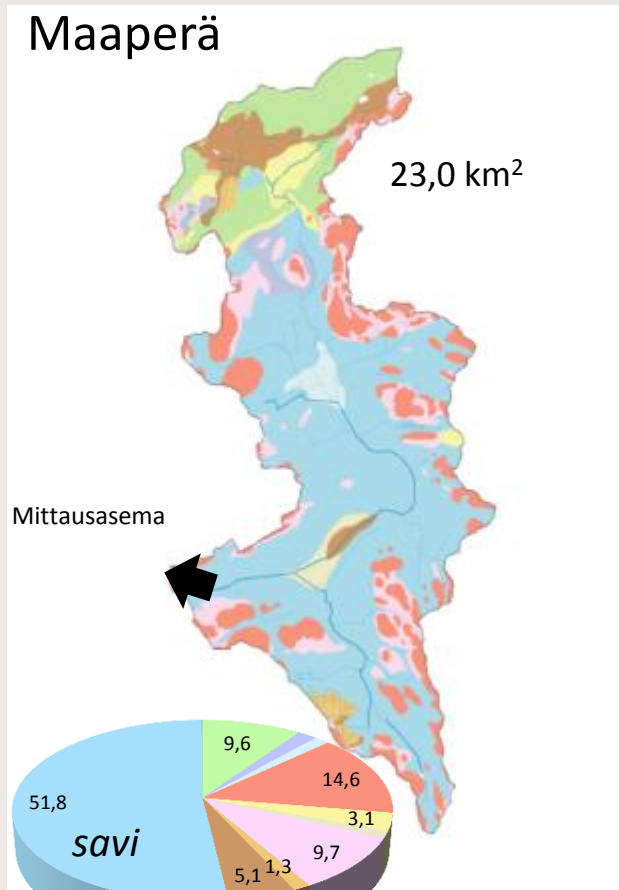
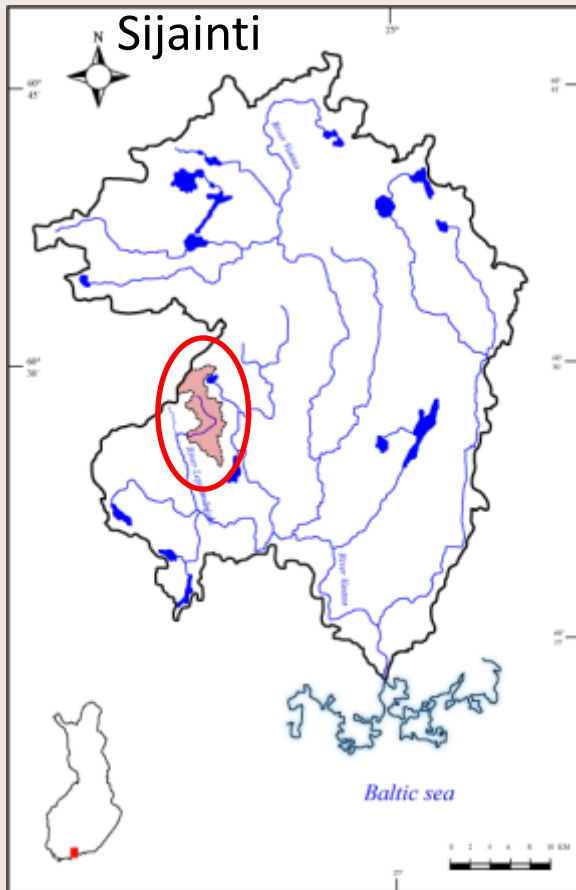
10.4.2018

# Suomen pisin maatalousvaltaisen valuma-alueen aikasarja

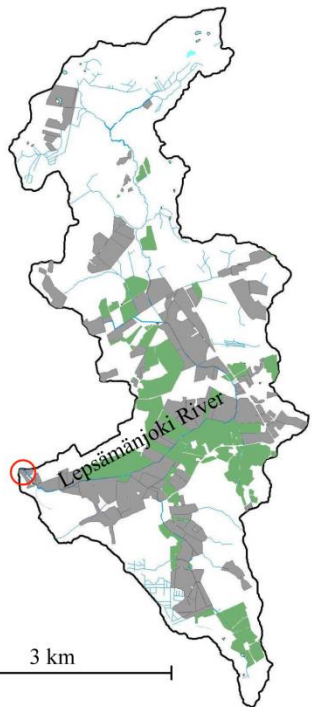
- Lepsämänjoen yläosan valuma-alueen yhtenäinen automaattimittausaikasarja 2006 →
- Valuma-alueella vuosien aikana tapahtuneet viljelytekniset muutokset → Mittaukset vesiensuojelutoimenpiteiden vaikutusten todentamiseksi



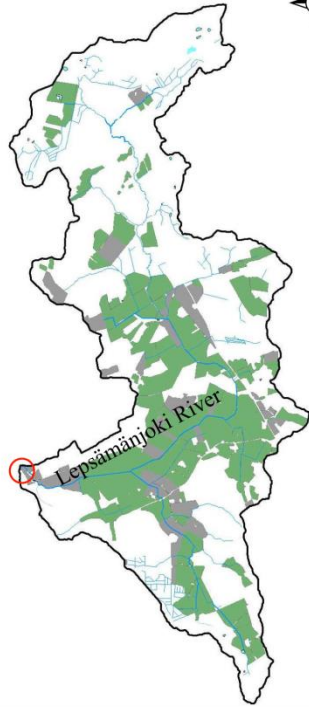
# Lepsämänjoen yläosan valuma-alue



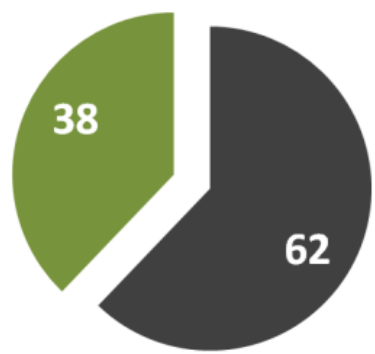
2007-2008



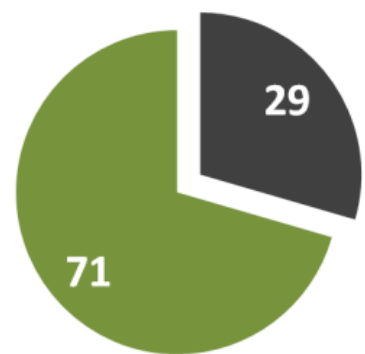
2013-2004



Talviaikaisen kasvi-  
peitteisyyden muutos valuma-  
alueen pelloilla



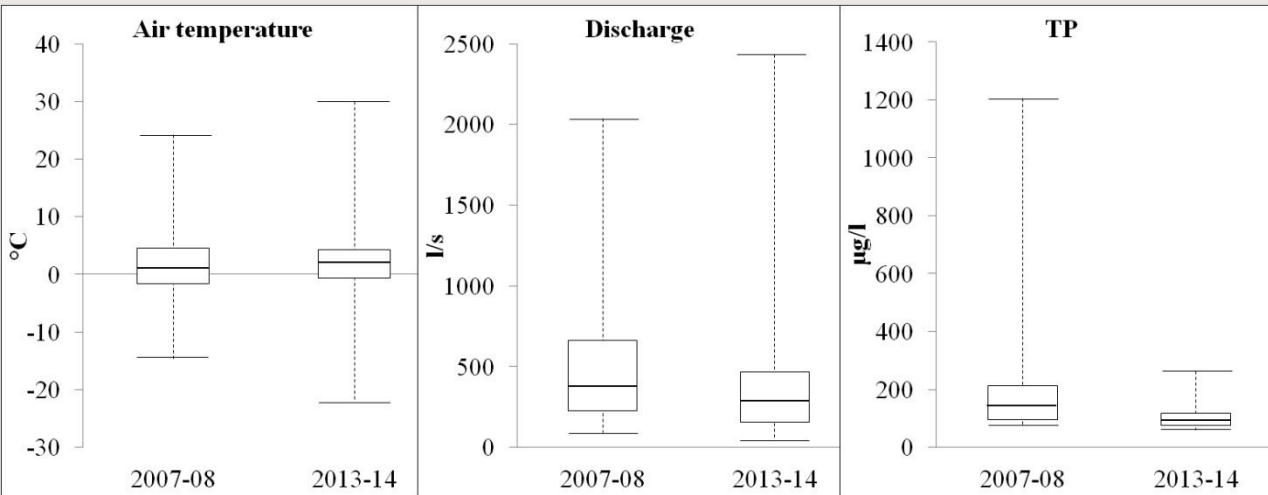
■ muokattu  
■ kasvipteite



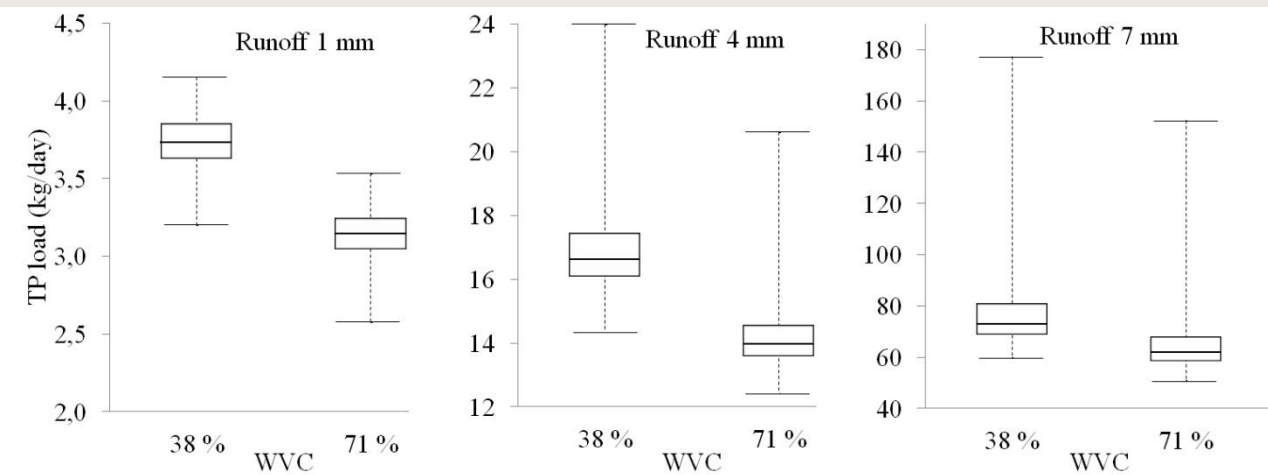
■ muokattu  
■ kasvipteite



# Talviaikaisen kasvipeitteisyyden vaikutukset fosforikuormaan



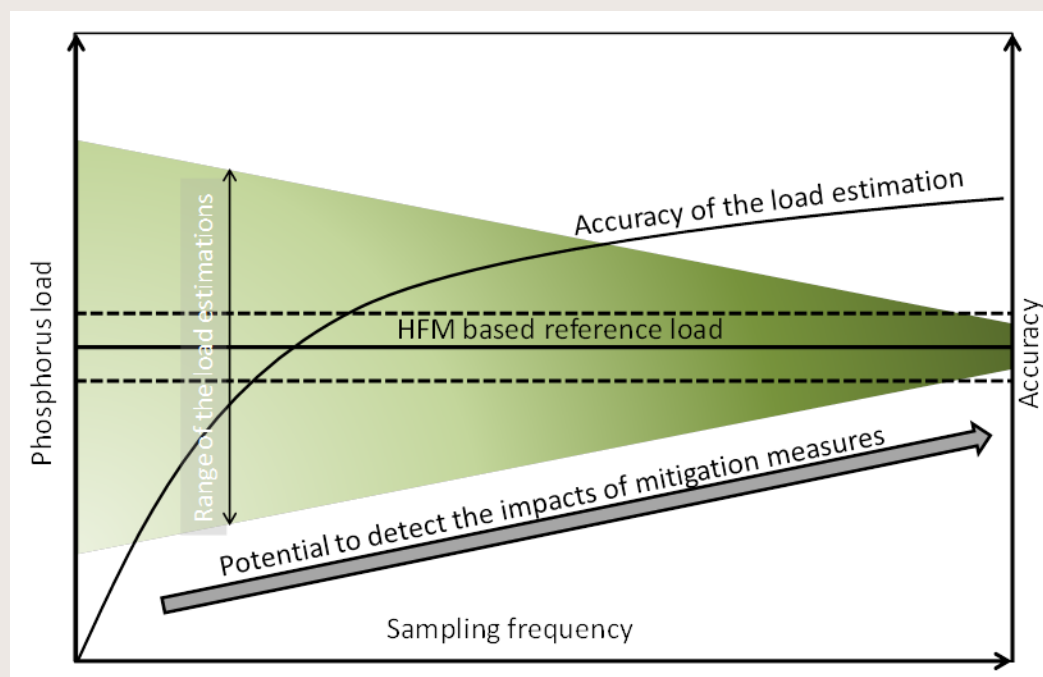
”Vesiensuojelutoimenpiteiden vaikutus tulee ilmi erityisesti leutojen talvijaksojen aikana”



Tilastollisesti merkitsevä ero eri valuntatilanteissa 2007-08 vs 2013-14

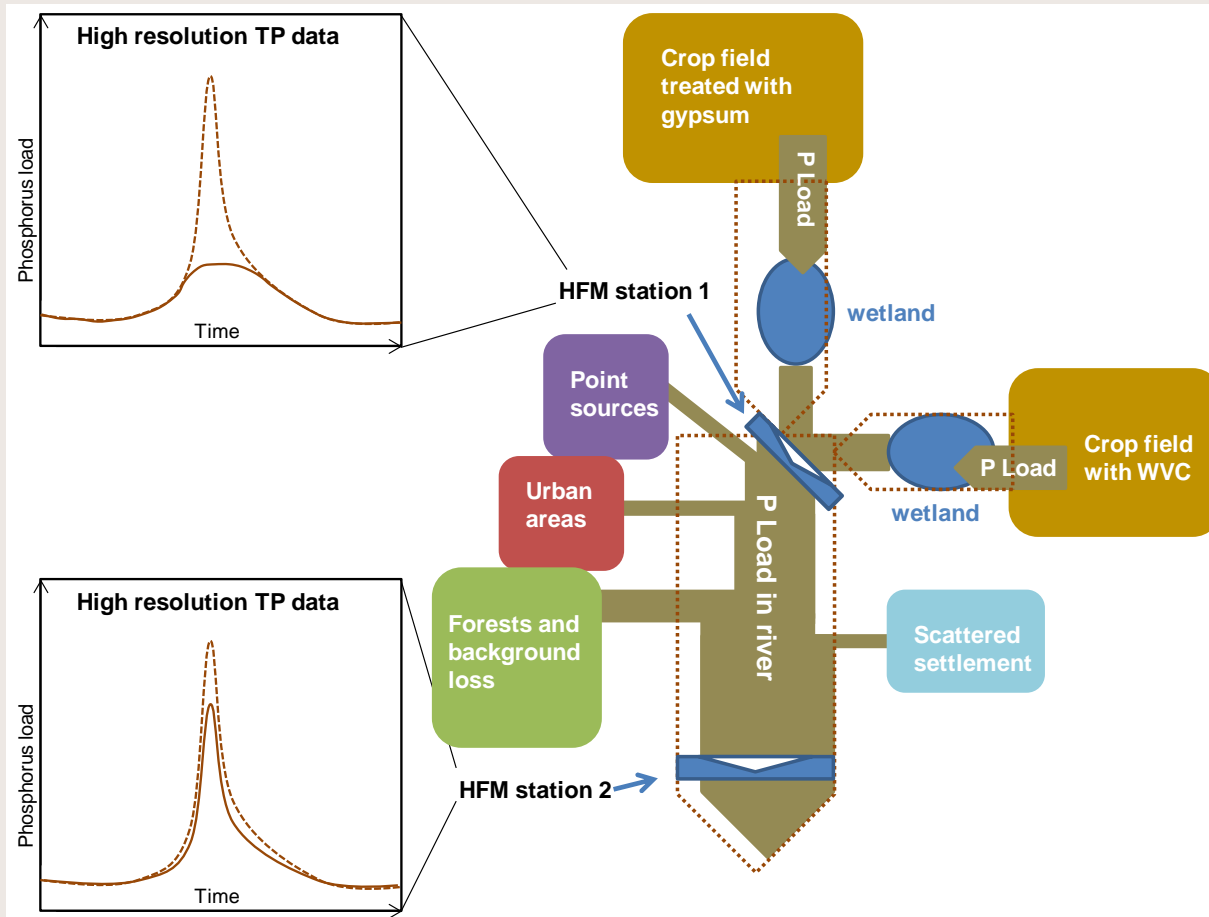
# Mitä seurannalta halutaan?

- Tarkempia kuormitusarvioita vai myös esim. vesiensuojelutoimenpiteiden vaikutusten seuranta



Näytteenottotiheyden kasvaessa kasvaa potentiaali vesiensuojelutoimenpiteiden vaikutusten havaitsemiseksi  
→ Automaattimittausten tärkeys!

# Toimenpiteiden vaikutusten mittaamisen haasteet valuma-alueetasolla

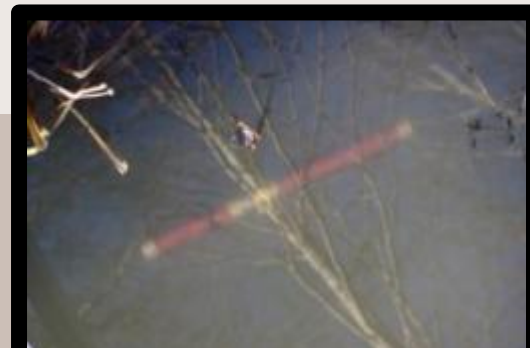


Esim.

Maatalouden vesiensuojelutoimenpiteiden vaikutusten mittaaminen vaikeutuu, kun maatalouden kuormituksen suhteellinen osuus valuma-alueen kokonaiskuormasta pienenee.

# Mittausverkon mahdollisuudet Vantaanjoen valuma-alueella

- Mittauksia tehty muutamasta hehtaarista koko valuma-alueen mittauksiin erilaisen maankäytön valuma-alueilla
- VHVSY:n yhteistarkkailumittausten ja automaattiverkoston yhteensovittaminen?
- Kuormitusarvioiden tarkentaminen?
- Vesiensuojelutoimenpiteiden vaikutusten mittaaminen?
- Suomen pisin automaattimittausaikasarja Lepsämänjoelta on arvokkaampi kuin mittausten hinta yksinään



VHVSY:n tutkija Pasi Valkama väittelee  
18.5. klo 12 aiheesta “Impacts of  
agricultural water-protection measures on  
erosion, phosphorus and nitrogen loading  
based on high-frequency on-line water-  
quality monitoring”

**Paikka: Yliopistonkatu 3, Porthania, sali PIII**



[www.vantaanjoki.fi](http://www.vantaanjoki.fi)

Kiitos!



Vantaanjoen ja Helsingin seudun  
vesiensuojeluyhdistys ry

Pasi Valkama

10.4.2018