

# Padotus pitää veden ja ravinteet turvapellossa

Merja Myllys<sup>1</sup>, Minna Mäkelä<sup>2</sup>, Olle Häggblom<sup>2</sup>

<sup>1</sup> Luonnonvarakeskus

<sup>2</sup> Salaojayhdistys



# Turvepeltojen viljelyn ympäristökuormitus

- Viljely (ojitus, kalkitus, lannoitus, maanmuokkaus) aiheuttaa turpeen hajoamista
- Turpeen hajoaminen aiheuttaa
  - kasvihuonekaasupäästöjä
  - ravinteiden huuhtoutumista
  - viljelyominaisuuksien huononemista
- Hajoamista hidastamalla vähennetään ympäristökuormaa
- Tehokkain keino hidastaa hajoamista ja sen myötä ympäristökuormitusta on pohjavedenpinnan nosto.



# Tutkimuksen tavoite

- **Paljonko** turvepeltojen viljelyn vesistökuormitusta voidaan vähentää **tavanomaisessa viljelyssä** pohjavedenpintaa korottamalla
  - Kuinka hyvin korottaminen onnistuu
  - Kuinka suuret ovat sen vaikutukset
- Millaiset vaikutukset käytännön viljelyyn
  - Sadot
  - Maan kantavuus
  - Routaantuminen



# Tutkimuksen toteutus



Rahoittajat:



Salaoituksen  
Tukisäätiö sr

Suoviljelysyhdistys ry

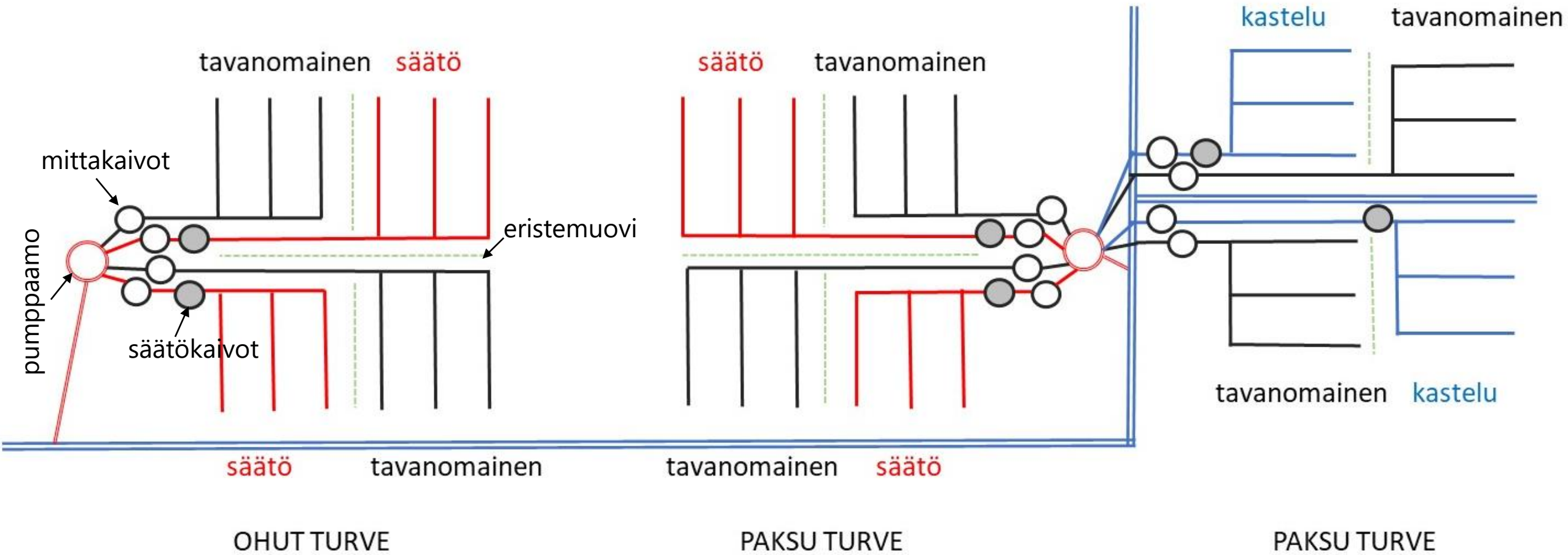
Hanke:

**Turvepeltojen hiilipäästöt kuriin innovatiivisella vesienhallinnalla (Vesihiisi) 2021 – 2024**



SALAOJAYHDISTYS

# Tutkimuksen toteutus; kenttäkoe Jokioisilla



# Tutkimuksen toteutus; koekentän maa

ohut turve 30 – 60 cm



paksu turve 100 – 150 cm



alla lustosavi



# Koekentän rakenteet



## Eristemuovi ruutujen välillä

- Ohutturpeisella alueella syvyydessä 50 - 150 cm
- Paksuturpeisella alueella syvyydessä 50 - 200 cm

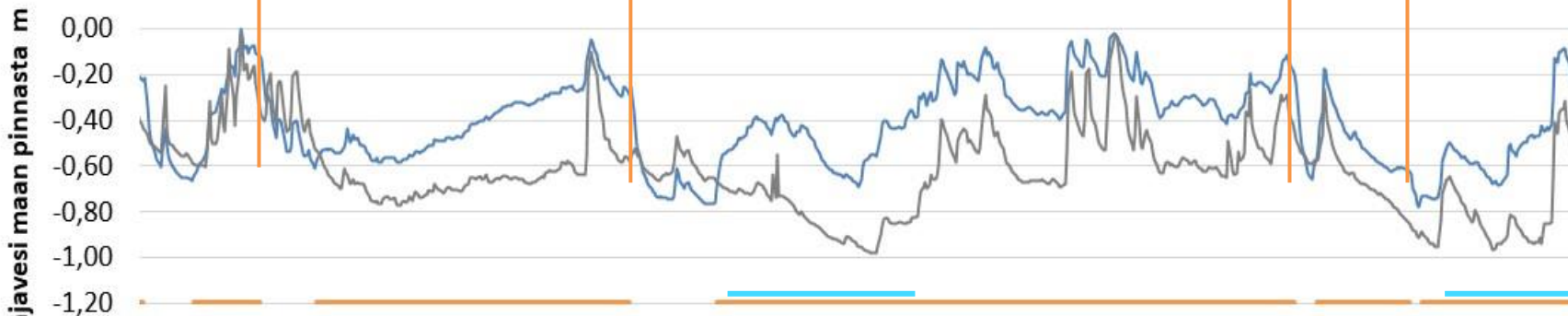


# Padotuksen vaikutus pohjaveden korkeuteen

paksu turve; tavanomainen ja säätösalaajitus



paksu turve; tavanomainen salaajitus ja altakastelu



— kastelu päällä — padotus päällä — säätö — kastelu — tavanomainen

- Pohjaveden korkeus vaihteli säätilan mukaan
- Pelkkä pohjaveden padotus piti pohjavettä 10-20 cm korkeammalla
- Altakastelupumppujen toimiessa pohjavesi oli keskimäärin 33 cm korkeammalla
- Kun sulut avattiin, pohjavedenpinta laski nopeasti samalle tasolle kuin tavanomaisessa salaajituksessa

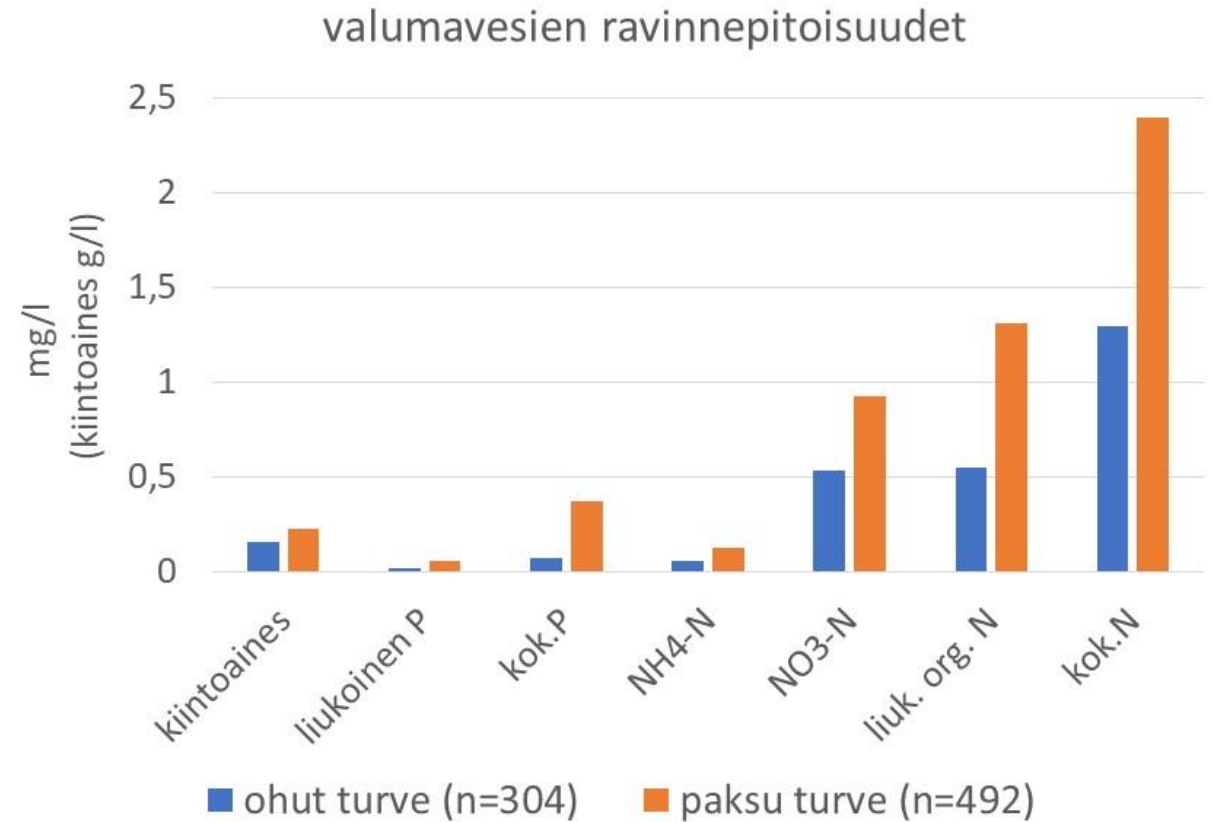


# Turvekerroksen paksuuden vaikutus valumaveden ravinnepitoisuuteen



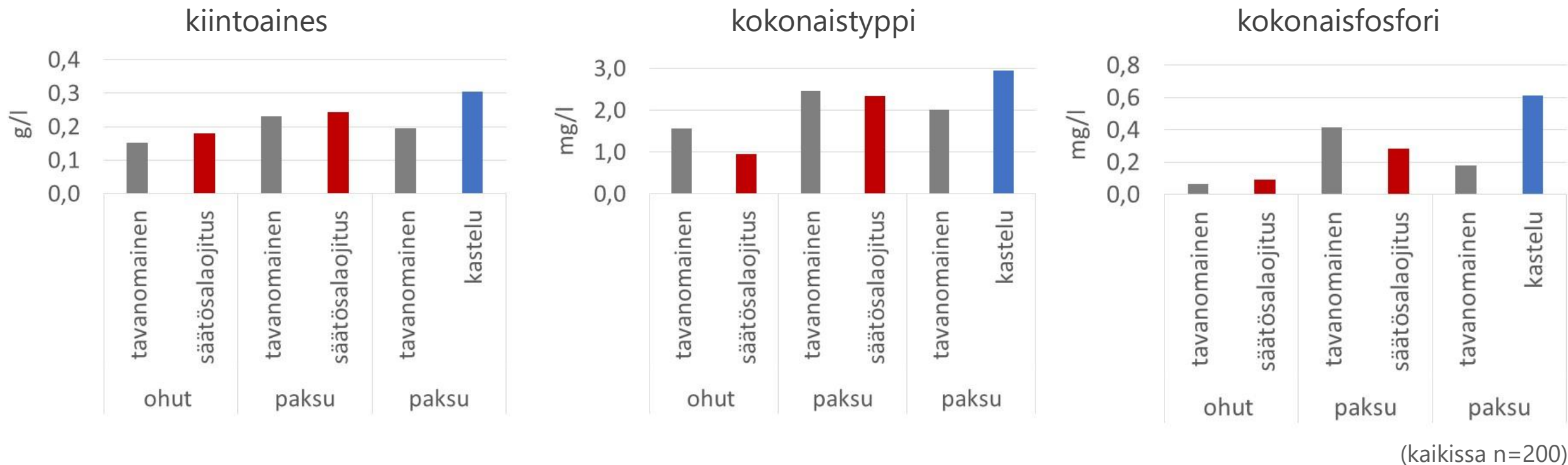
ohut turve

paksu turve



- Paksuturpeisen pellon valumavedet ovat ravinnepitoisia
- On erityisen tärkeää vähentää paksuturpeisten peltojen huuhtoumia

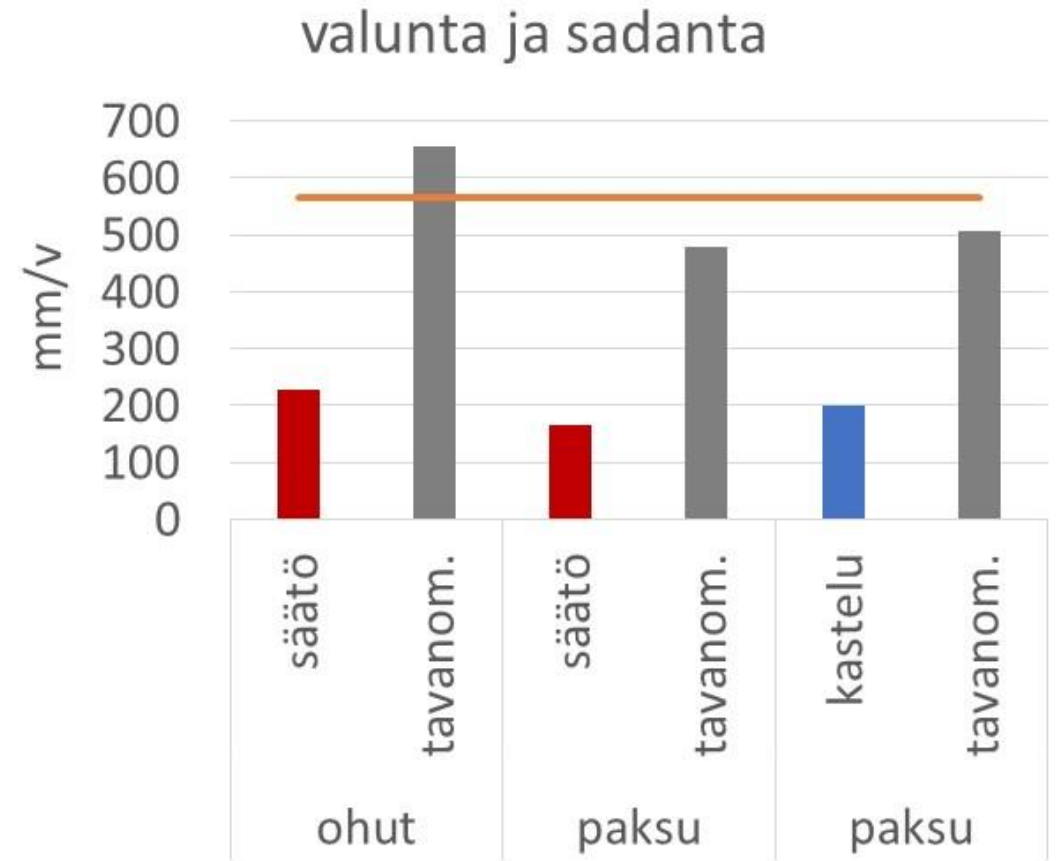
# Padotuksen vaikutus valumaveden ravinnepitoisuuteen



- Padotus ei vaikuttanut systemaattisesti valumaveden ravinnepitoisuuteen
- Kasteluruutujen valumavedet olivat ravinnepitoisia

# Padotuksen vaikutus valunnan määrään

- Valunnan määrä tavanomaisesti salaojitetuilta ruuduilta oli likimain samansuuruinen kuin sadanta
- Padotettujen ruutujen valunta oli 35 % tavanomaisen ojituksen valunnasta
- Altakasteluruutujen valunta oli 40 % tavanomaisen ojituksen valunnasta
  - Kasteluveden määrä vastasi 8 mm:n sadantaa/v
- Padotus vähentää valuntaa merkittävästi!

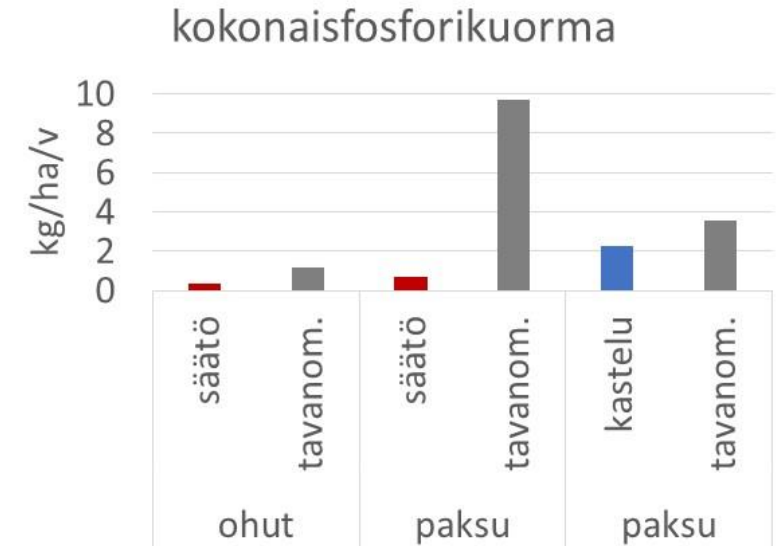
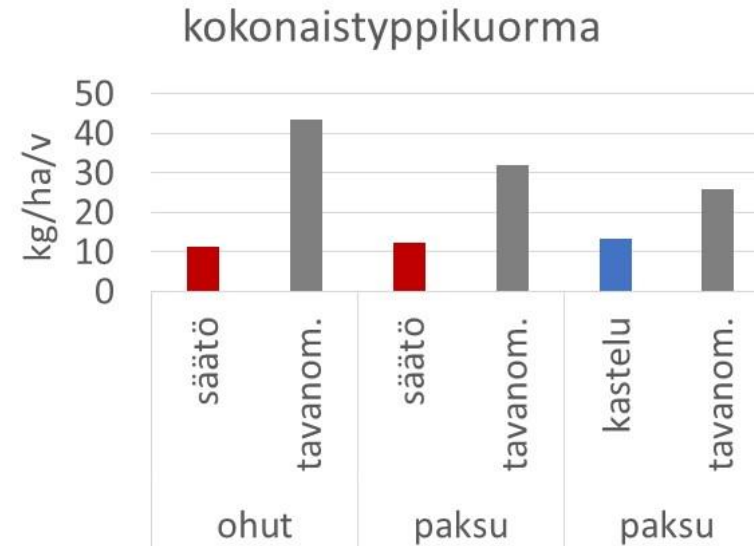
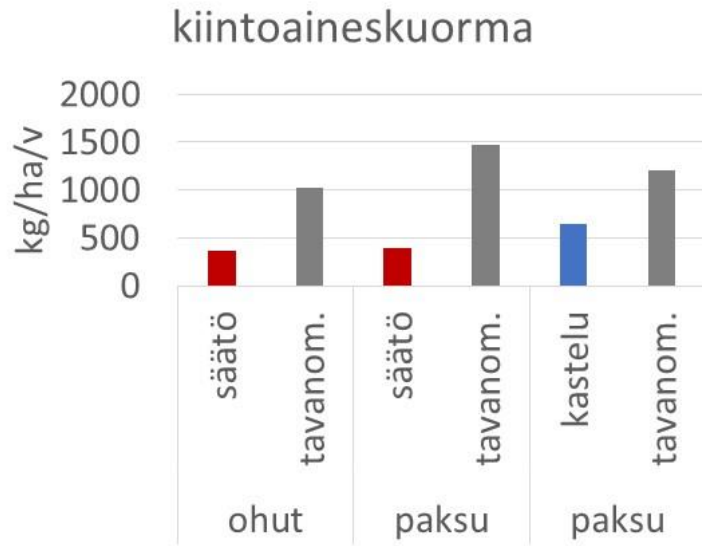


# Padotuksen vaikutus ravinnekuormitukseen

kuormitus (kg/ha/v) =

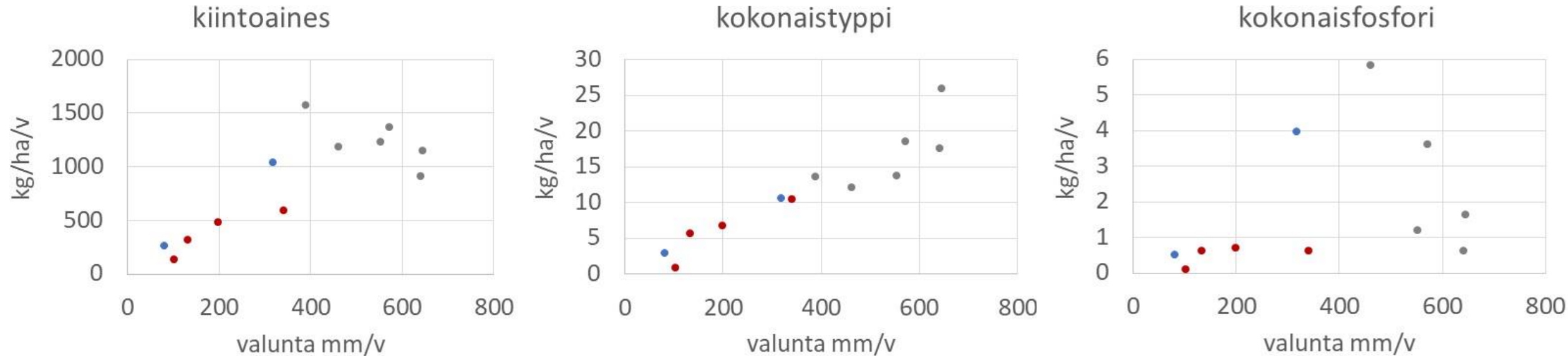
summa (viikon välein otetun vesinäytteen ravinnepitoisuus (mg/l) ×

vastaavana aikana valunut vesimäärä (l/ha))



- Padotettujen ruutujen ravinnekuormitus oli 26–39 % tavanomaisen ojituksen kuormasta
- Altakasteluruutujen ravinnekuormitus oli 52–63 % tavanomaisen ojituksen ravinnekuormasta

# Valunnan vaikutus ravinnekuormitukseen



- Kiintoaines- ja kokonaistyyppikuormitus riippuivat pääasiassa valunnan määrästä  
➔ valunnan väheneminen vähentää ravinnekuormaa likimain samassa suhteessa
- Kokonaisfosforikuormituksen riippuvuus ei ollut yhtä selkeä

## Korkean vedenpinnan vaikutukset ravinteiden huuhtoutumiseen

# Johtopäätökset

- Padottamalla/säätösalaajituksella/valunnan vähentämisellä pystytään vähentämään ravinnehuuhtoumia merkittävästi
- Padotuksen vaikutusta voi tehostaa avaamalla sulkuja mahdollisimman harvoin ja lyhyeksi ajaksi
- On erityisen tärkeää vähentää paksuturpeisten peltojen valuntaa ja huuhtoumia
- Altakastelun mahdollinen vaikutus valumaveden ravinnepitoisuuteen kaipa lisätutkimusta



# Korkean vedenpinnan vaikutukset käytännön viljelyyn

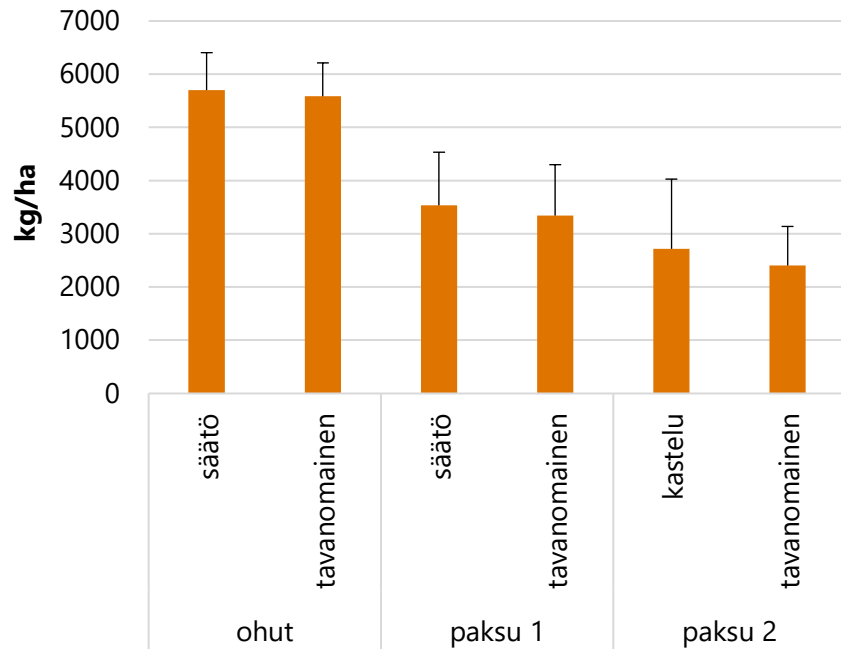
Merja Myllys

Luonnonvarakeskus

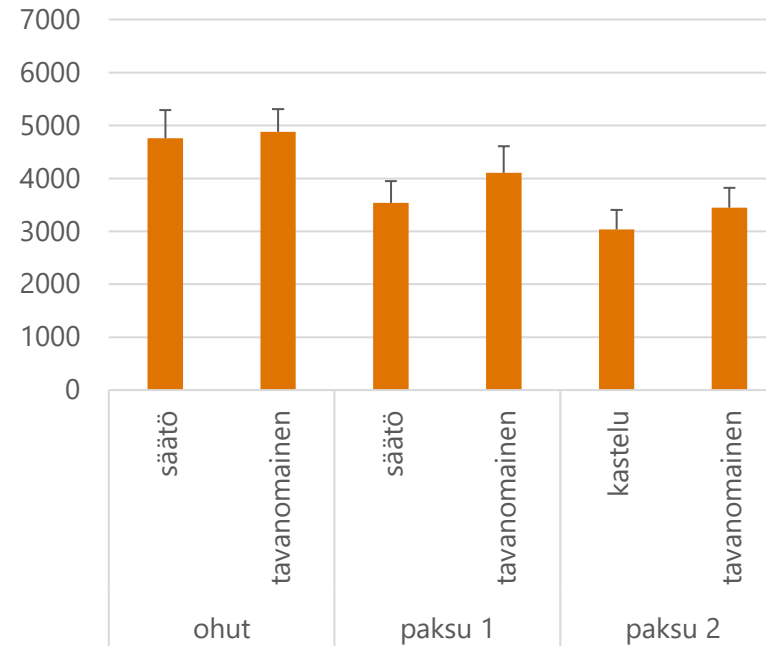


# Säilörehusadot

2023, 1. niitto, kuiva-ainesadot



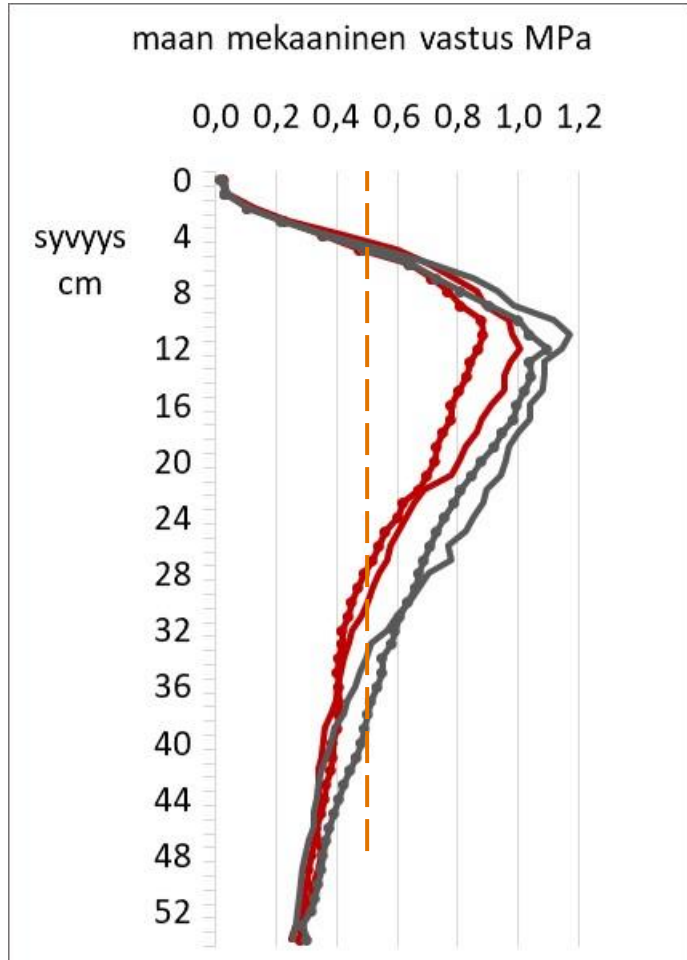
2023, 2. niitto, kuiva-ainesadot



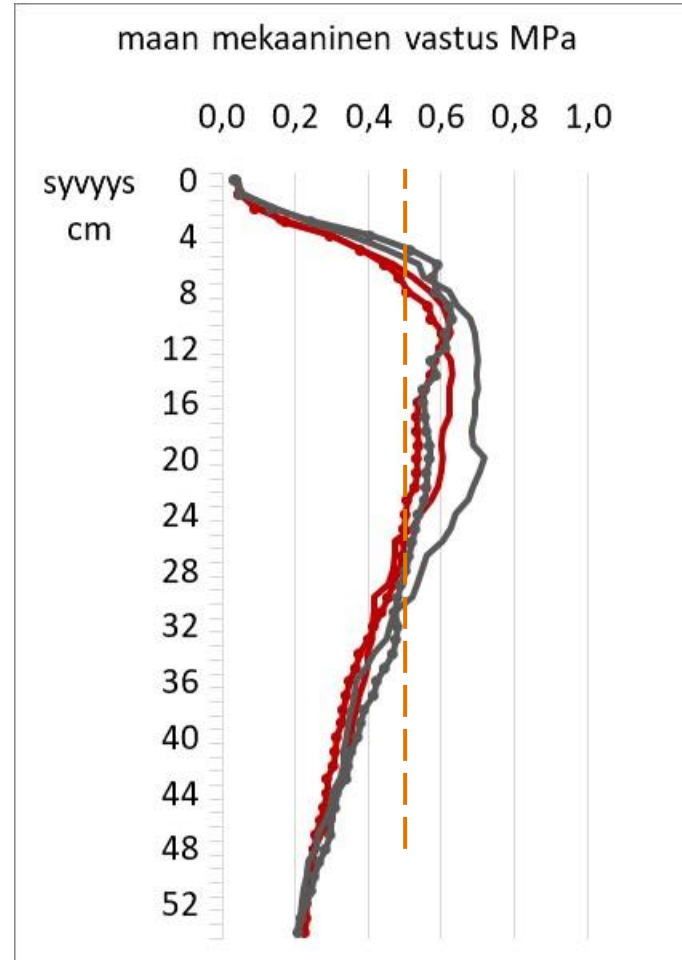
- Kevään normaalioloissa vedenpinnan korkeus ei vaikuttanut satoihin
- Loppukesän märissä oloissa heikensi hieman satoja



# Maanpinnan kantavuus



2.6.2023



1.9.2023

- Kantavuus oli riittävän hyvä lähes koko kasvukauden

- säätö (oja)
- säätö (ojaväli)
- tavanomainen (oja)
- tavanomainen (ojaväli)

## Korkean vedenpinnan vaikutukset käytännön viljelyyn

# Johtopäätökset

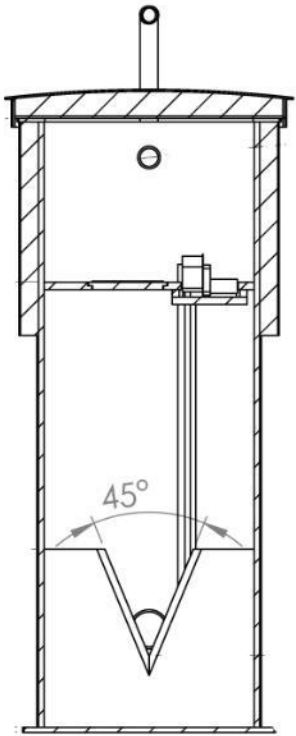
- Korkea vedenpinta heikentää satoja jonkin verran
- Kuivina kesinä korotettu vedenpinta parantaa satoja
- Kantavuus säilyy riittävänä, vaikka pohjavettä padotettaisiin, jos haihdunta kuivattaa maan pintaa



# Kiitos!



# Koekentän rakenteet; mittakaivot



Virtaamapainotteinen automaattinen vesinäytteenotto letkupumpulla.



Virtaamamittaus V-padolla (l/s)