



20.5.2025



Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus



Pohjakuva: Vilho Tikkanen, muokkaus ChatGPT



# Hankkeen perustiedot

## TOTEUTTAJAT

Oulun yliopisto ja  
Luonnonvarakeskus

## AIKATAULU

1.5.2023–31.5.2025 (25 kk)

## YHTEISTYÖKUMPPANIT

Valio Oy  
Uponor Infra Oy  
Maveplan Oy  
18 maatilaa

+

Ohjausryhmätyöhön  
osallistuvat tahot (viljelijät,  
MMM ja ProAgria)

## BUDJETTI

179 832 €

Oulun yliopisto 62 %  
Luonnonvarakeskus 38 %

## RAHOITUS

179 832 €

ELY 70 %\*, OY & Luke 22.2 %,  
Yritykset 7.8 %



# Hankkeen tavoitteet tiivistetysti

**Päätavoite:** Parantaa ja ylläpitää maatalouden toimintaedellytyksiä muuttuvassa ympäristössä tuottamalla uutta tietoa ja osaamista.

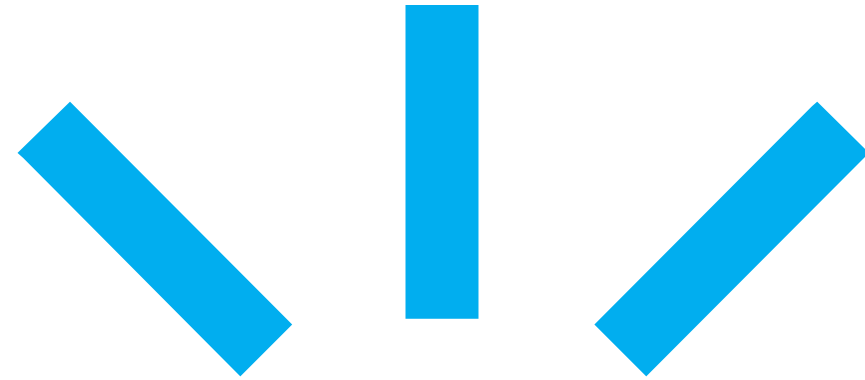
**Hankkeen toimenpiteet tiivistetysti (= työpakettijako):**

**TP1.** Selvitetään pohjaveden pinnankorkeuden hallintamahdollisuuksia **valuma-alueatasoisella tarkastelulla**.

**TP2.** Toteutetaan pohjaveden **jatkuvatoimisia pinnankorkeusmittauksia** yhteistyötiloilla.

**TP3.** Selvitetään kuinka **edustavan kuvan** pellon ”pohjavesitilanteesta” antaa pelkästään säätösalojakaivoon sijoitettu pinnankorkeusmittaus.



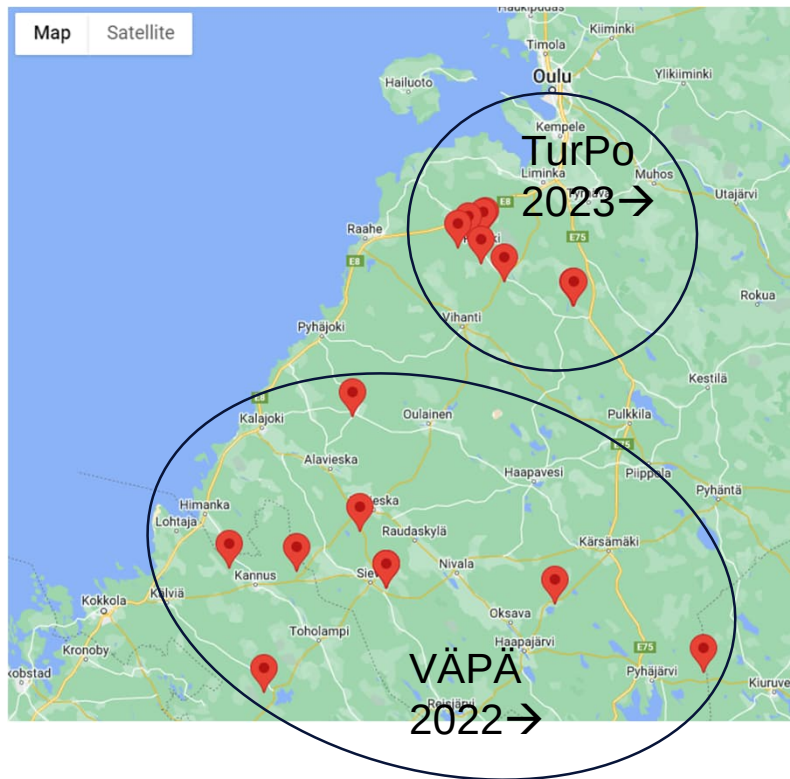


# Pohjavesimittaukset





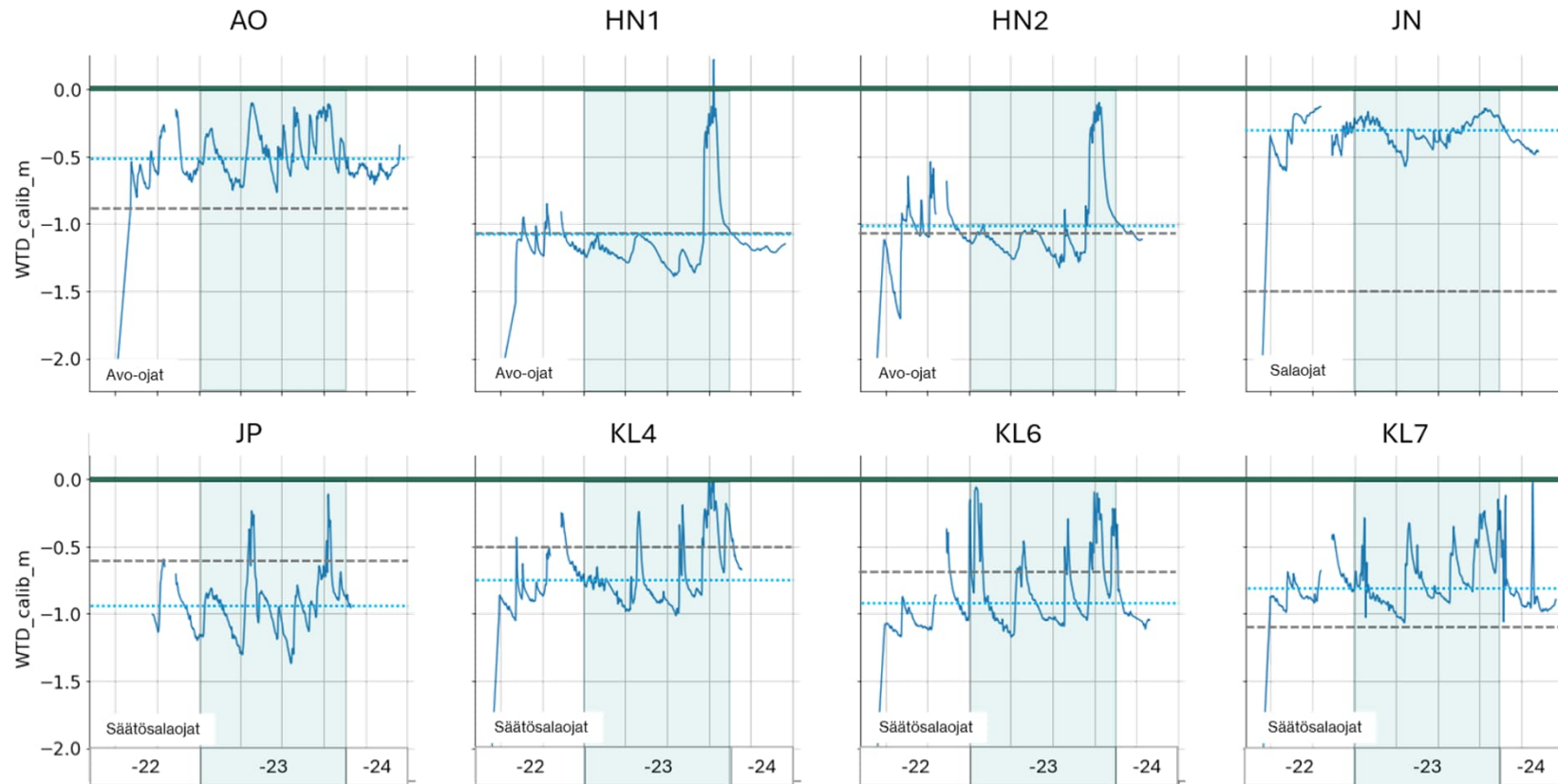
# Pohjavesimittaukset ja niiden hyödyntäminen



- Hankkeen perusta on luotu Luken koordinoimassa VÄPÄ-hankkeessa 2021–23 (MMM, Hiilestä Kiinni), jossa rakennettiin **pohjavesimittausten verkosto** ja toimiva **tilayhteistyö**.
- Tässä hankkeessa on laajennettu jatkuvatoimisia pohjavesimittauksia **18 tilalle** Keski- ja Pohjois-Pohjanmaan alueella.
- Mittaukset olleet toiminnassa ympärivuotisesti vuodesta 2022 alkaen.
- Tavoitteena selvittää alueellisia ja paikallisia vaihteluita pohjavesitasossa sekä tuottaa tietoa itse mittaamisesta sekä sen kehittamisestä kohti laaja-alaisempaa käyttöä.



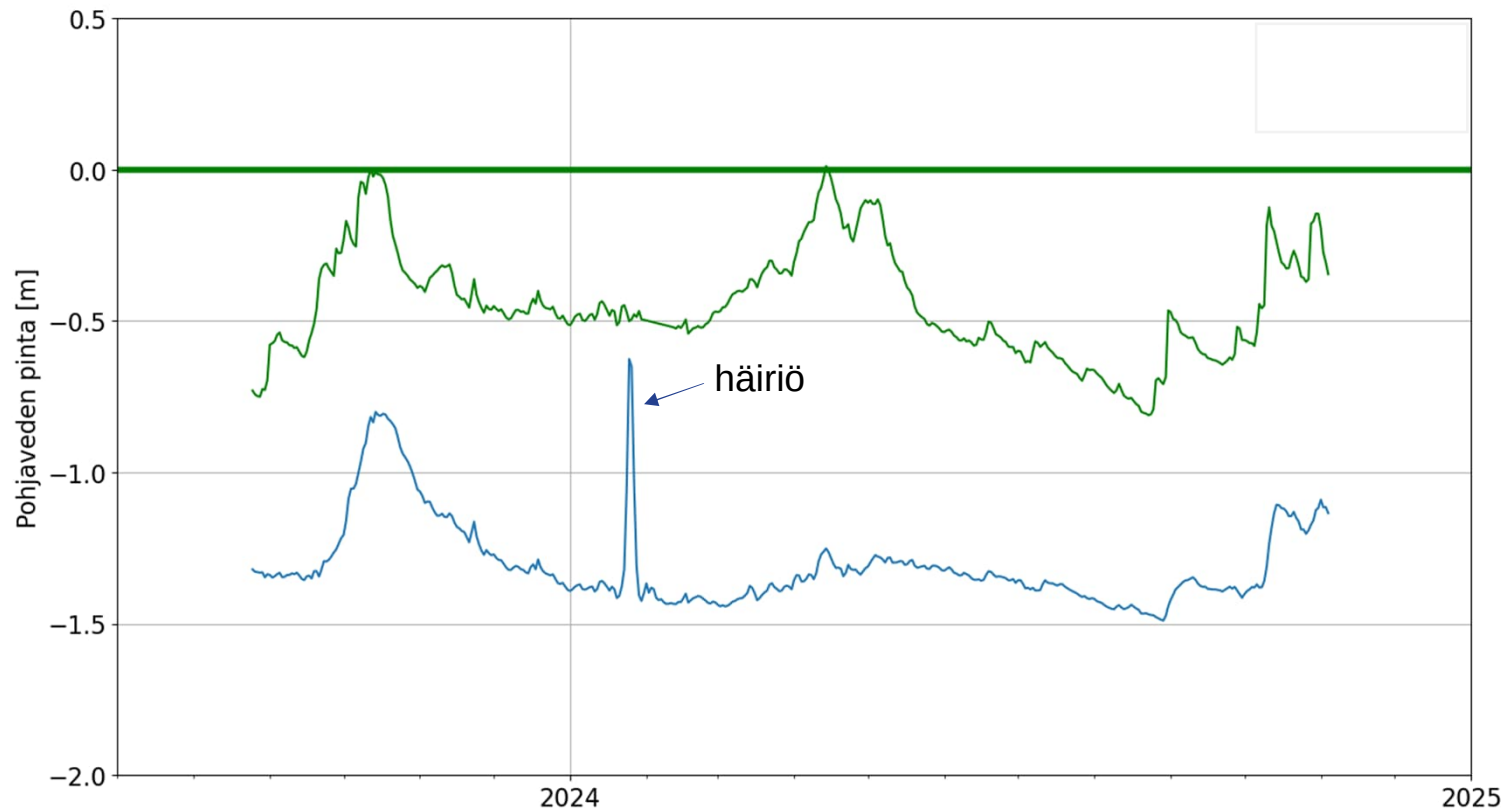
# Esimerkkituloksia



\* Katkoviivat kuvaavat turvekerroksen paksuutta.



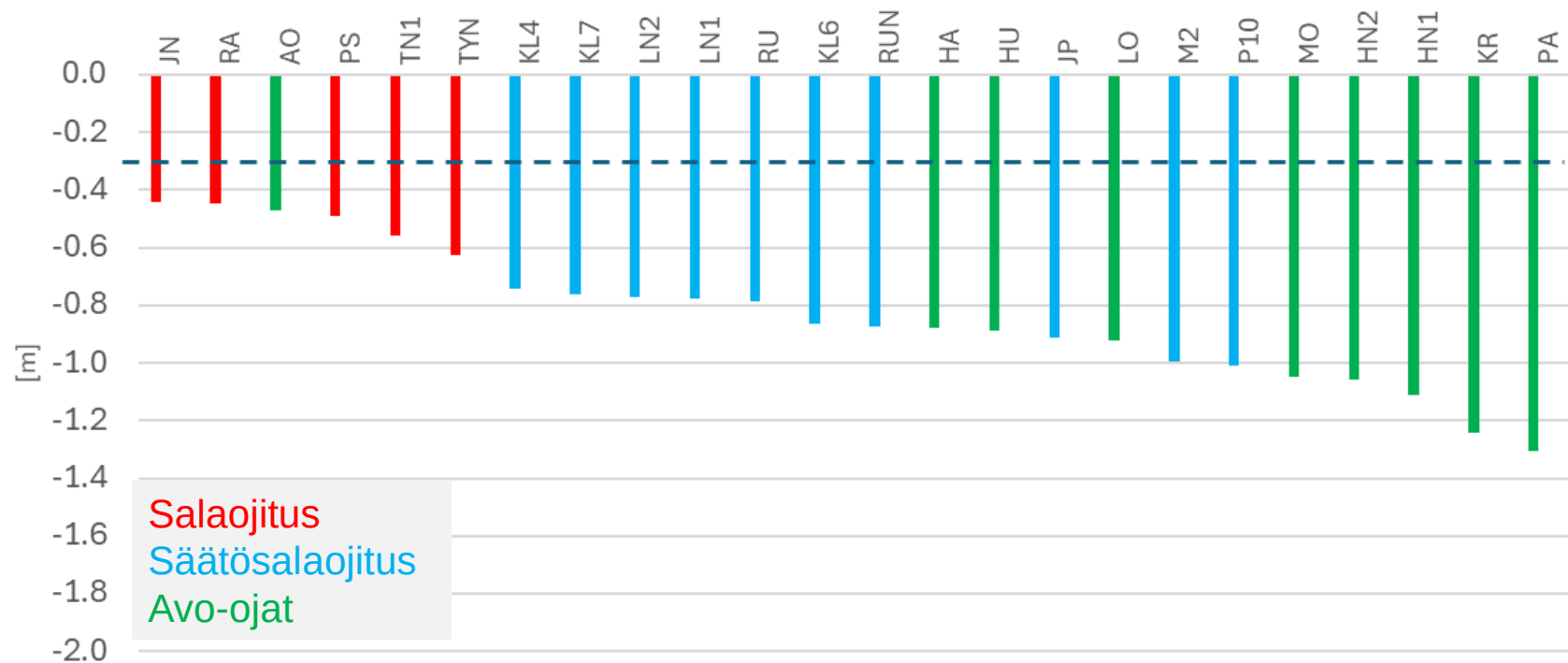
# Esimerkkituloksia





# Esimerkkituloksia

Pohjaveden keskimääräinen taso koko mittausjaksolta

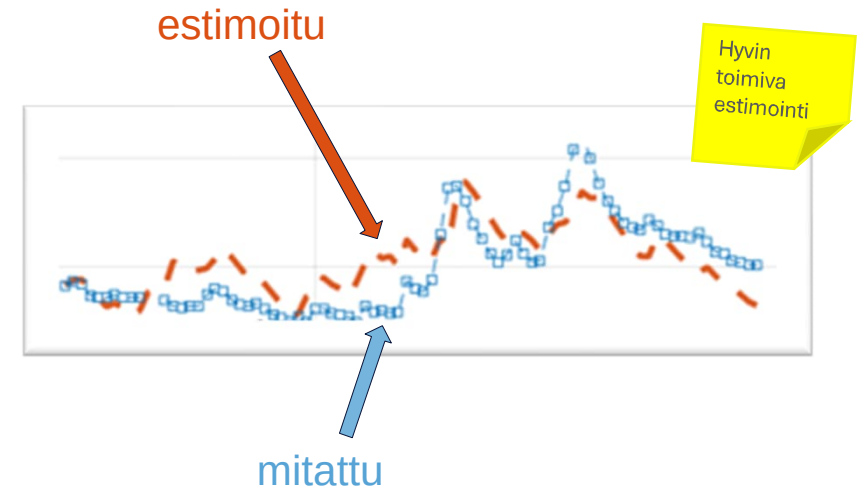






# Pohjavesitaso sääätösalaojakaivosta mitattuna

- Data-analyysin tulosten perusteella voidaan todeta, että säätösalaojakaivosta mitattu pinnankorkeus seuraa pellostä mitattua pohjavesitasoa *pääsääntöisesti* hyvin.
- Poikkeustilanteita:
  - kaivo tulvii ylivuotoputkesta
  - pohjaventtiili on auki
  - kaivon poistopuoli tulvii.
- Poikkeustilanteet voidaan ottaa haltuun mallipohjaisella estimoinnilla → toimii toistaiseksi hyvin vain osassa kohteita → kehitystyötä tarvitaan.



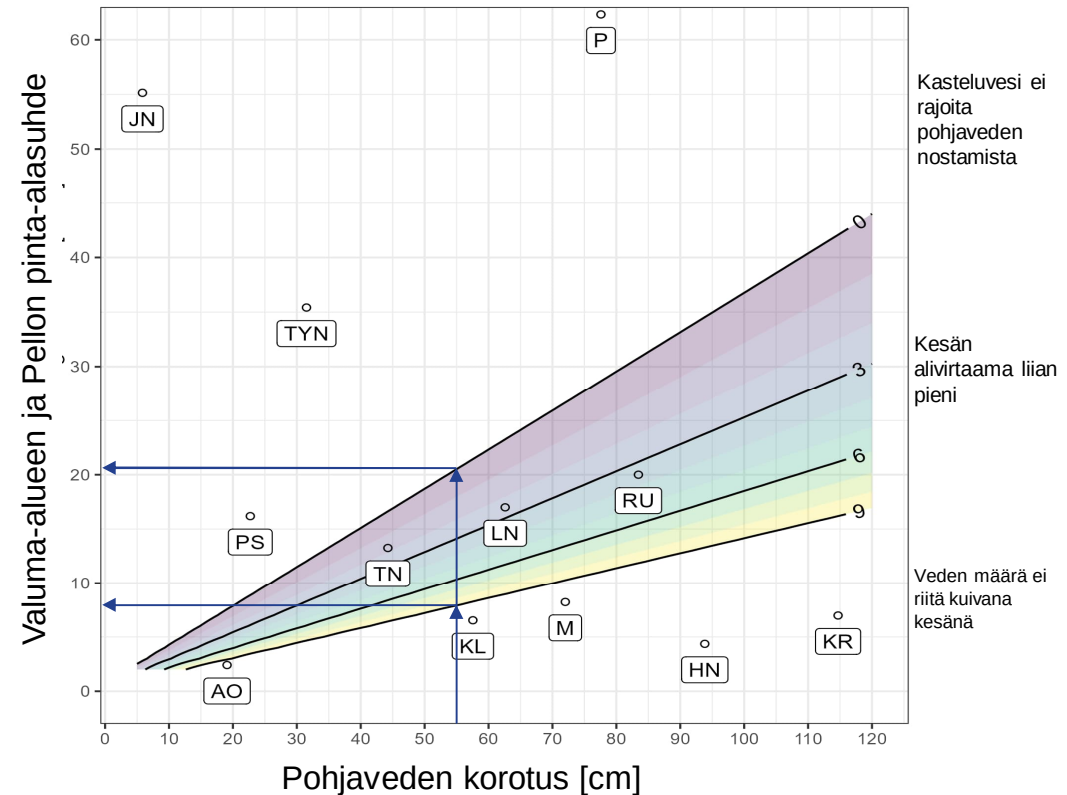


# Peltojen kastelu osana valuma-alueen vesienhallintaa ja suunnittelua



# Valuma-alueen tarkastelu

- **Peruskysymys:** Riittääkö vesi, jos tavoitteena on nostaa pohjavesi -30 cm tasoon?
- Pyritty vastaamaan kysymykseen tekemällä valuma-alueasoinen tarkastelu VÄPÄ-hankkeen peltolohkoille.
- **Tuloksia:** Tehty viereisen kuvan mukainen diagrammi, jonka avulla voi arvioida veden riittävyyttä, kun tunnetaan peltolohkon ja valuma-alueen pinta-alasuhde sekä pohjaveden keskimääräinen etäisyys -30 cm tavoitteesta.
- Aiheesta on julkaistu vertaisarvioitu tieteellinen artikkeli (Läpikivi ym. 2025):  
<https://doi.org/10.1016/j.agwat.2025.109427>





# Havainnot ja yhteenveto



# Pohjavesimittaukset käytännössä

- Mittausten ylläpito:
  - Paristojen vaihto säännöllisesti
  - Radiokuuluvuuden varmistaminen
  - Eläinvahinkojen estäminen/korjaaminen
  - Varmistusmittaukset
  - Datan laadun tarkastaminen
  - Mittausputken kunnon tarkastaminen



**Ihmistyötä tarvitaan**





# Yhteenveto

## Mitä saatiin aikaiseksi?

Saatiin laajennettua pohjavesitason mittausverkosto erilaisille tiloille ja pelloille (18 kpl).

Kokemusta erilaisista mittauskohteista ja olosuhteista. Haasteina mm. pakkanen, eläimet, radiokuuluvuus, törmäykset koneilla.

Valuma-alue tarkastelu saatu kytkettyä tietoon pohjavesitasosta.

Kattava datasetti pohjavesitasoista eri mittauskohteissa usean vuoden ajalta.

## Mitä opittiin?

Miten mittaukset perustetaan ja mihin pohjavesiputket sijoitetaan, kun niiden määrä on hyvin rajallinen.

Miten jatkuvatoimisia pohjavesimittauksia ylläpidetään ja miten riskejä vähennetään.

Miten peltolohkon pohjavesitilannetta voidaan estimoida sijoittamalla mittaus pelkästään sääätösalojakaivon.

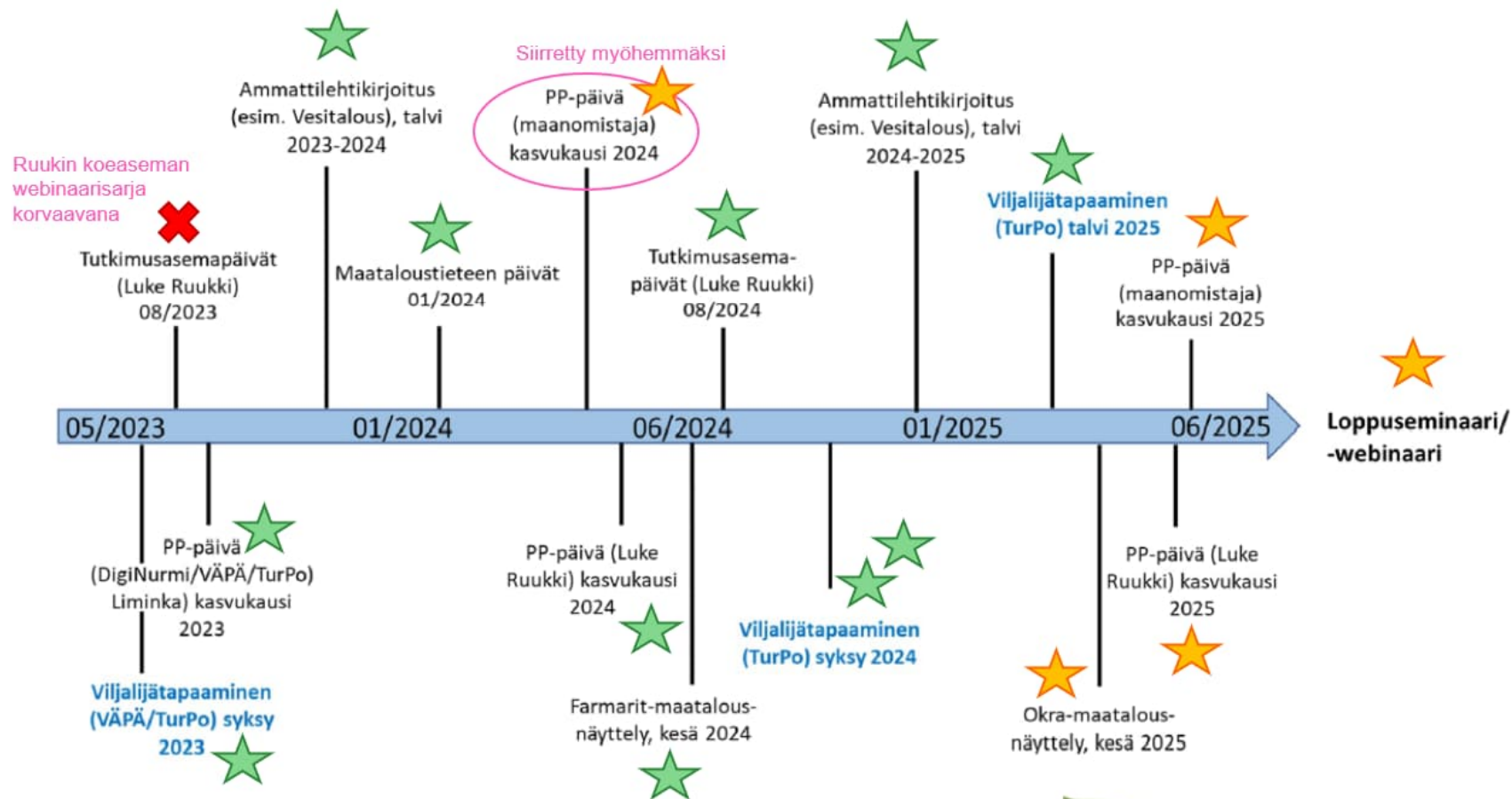
Kuinka veden riittävyyttä voidaan arvioida peltolohkokohtaisesti ja valuma-alue tasoisesti







# Viestintä





# Kiitos!



Kuva: Miika Läpikivi, Oulun yliopisto

Kiitokset Luke Ruukin koeaseman infran henkilökunnalle  
sekä Oulun yliopiston projektitiimille



Ympäristöministeriö  
Miljöministeriet  
Ministry of the Environment



Elinkeino-, liikenne- ja  
ympäristökeskus

Oulun yliopisto