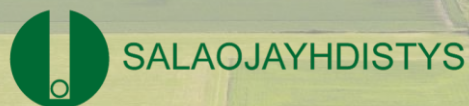


REWATER- hankkeen tilannekatsaus

Salaojituksen neuvottelupäivät 19.3.2026



We work across borders in the project
REWATER

FOSTERING CLIMATE RESILIENT AND SMART WATER MANAGEMENT IN AGRICULTURE



Want to know more?
www.interregaurora.eu



Interreg
Aurora



Co-funded by
the European Union



Interreg



Co-funded by
the European Union

Aurora



Salaojituksen
Tukisäätiö sr

A! Aalto-yliopisto
Insinöörیتieteiden
korkeakoulu



OULUN
YLIOPISTO



SLU



HÄMEENLINNAN
YMPÄRISTÖKESKUS



SALAOJITUKSEN
TUTKIMUSYHDISTYS RY



SALAOJAYHDISTYS RY



LAPIN LIITTO

Hankkeen tavoitteet

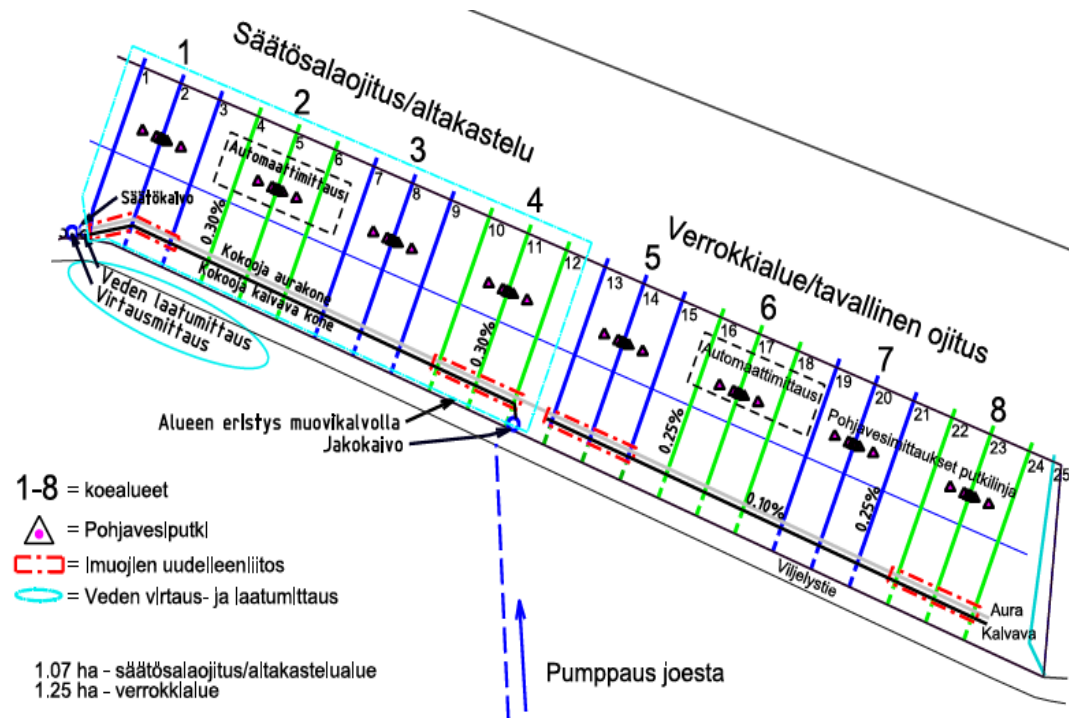
- REWATER-hankkeen tavoitteena on **vastata ilmastonmuutoksen aiheuttamiin maatalouden vesienhallinnan haasteisiin** kehittämällä älykkäitä ja helposti saatavilla olevia **ICT-pohjaisia vesienhallintaratkaisuja** kestäväen maatalouden tueksi.

Työpaketti 1: Aineiston keruu



SALAOJITUKSEN
TUTKIMUSYHDISTYS RY

- Suomen aineisto kerätään Sievin säätökentältä
- Jatketaan aiempien hankkeiden tutkimusta
 - Pohjaveden taso
 - Salaojavalunnan määrä
 - Sato
 - Maan kosteus
- Fokus kastelussa



Valunta ja kuormitus



SALAOJITUKSEN
TUTKIMUSYHDISTYS RY

- Salaojavalunta oli pienempää säätösalaajitetulta alueelta verrokkialueeseen verrattuna kastelusta huolimatta vuosina 2021-2023. Vuonna 2024 runsaampi kastelu sai aikaan enemmän valuntaa.
- Etenkin typen kumulatiivinen kuormitus väheni merkittävästi säätösalaajituksen avulla

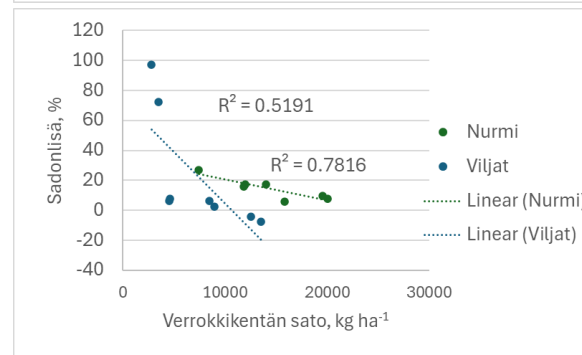
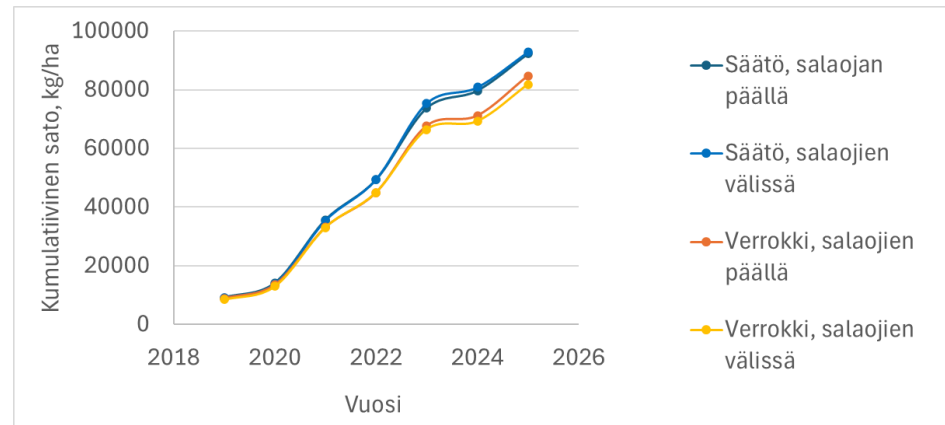
| | Säätö/kastelu | Verrokki | Vähennys, % |
|--------------------------|---------------|----------|-------------|
| N_{tot} , kg/ha | 21 | 33 | 37 |
| NO_3 -N, kg/ha | 13 | 25 | 46 |
| Kiintoaine, kg/ha | 198 | 241 | 18 |
| P_{tot} | 0,38 | 0,42 | 8,8 |
| PO_4 -P | 0,086 | 0,094 | 9,4 |

Sato



SALAOJITUKSEN
TUTKIMUSYHDISTYS RY

- Säättösalaojituksen ja salaojakastelun avulla nurmella saavutettiin vuosittain 6–27 % sadonlisä tavanomaiseen ojitukseen verrattuna.
- Viljoilla satovaikutus on vaihdellut -7-97 % välillä.
- Sadonlisä on ollut sitä suurempi, mitä heikompi sato oli



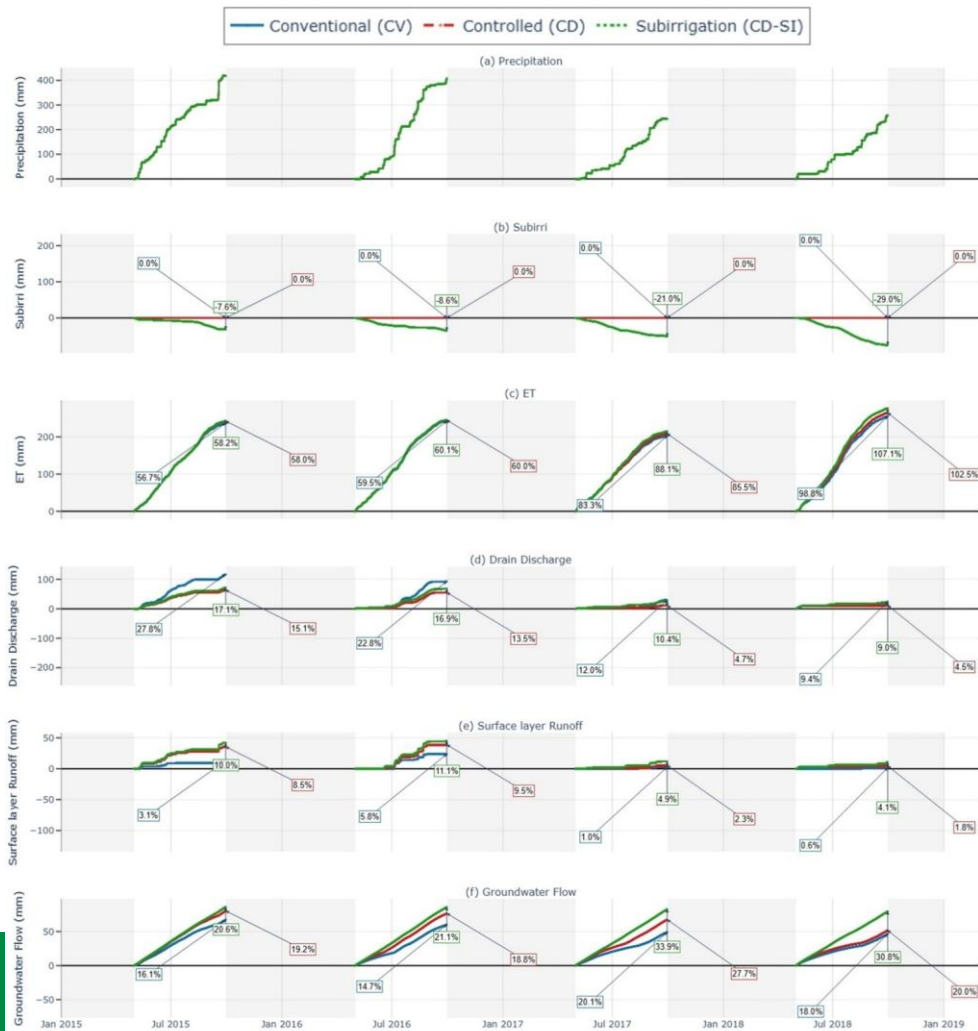
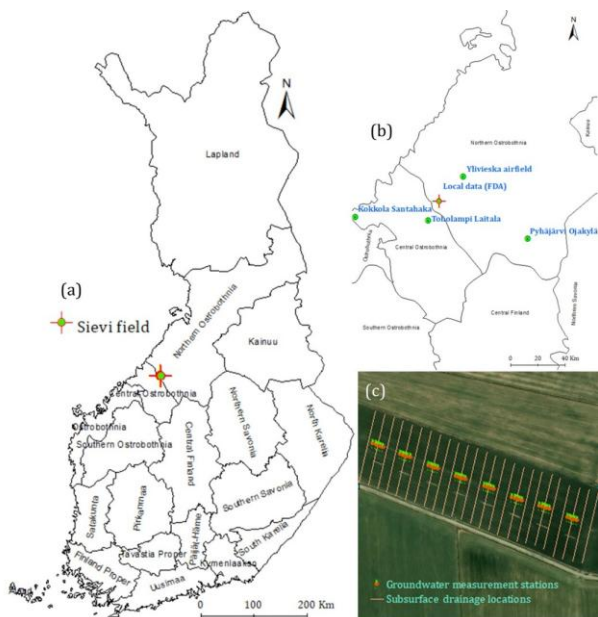
Työpaketti 2: Mallinnus



- Mallinnuksen tavoitteena on estimoida salaojakasteluun liittyviä asioita
 - Aalto-yliopistossa kehitetään FLUSH-malliin salaojakastelu-lisäosa
 - Oulun yliopistossa arvioidaan kasteluun tarvittavaan vesimäärää valuma-alueella

Aalto: salaojakastelu osaksi FLUSHia

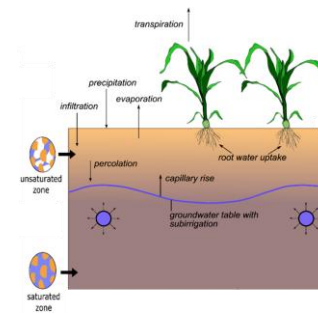
A! Aalto-yliopisto
Insinööritieteiden
korkeakoulu



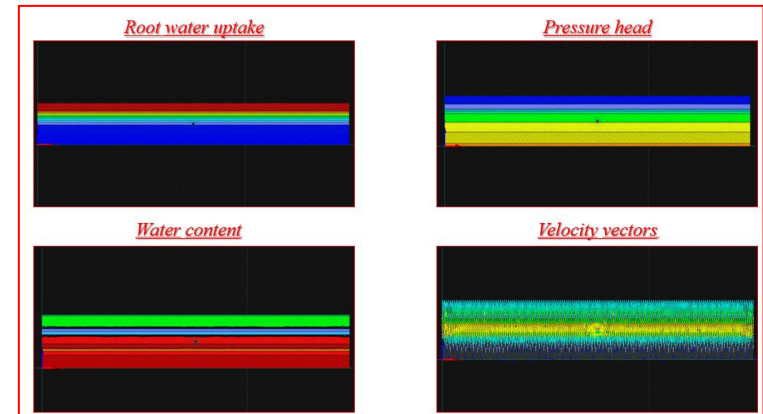
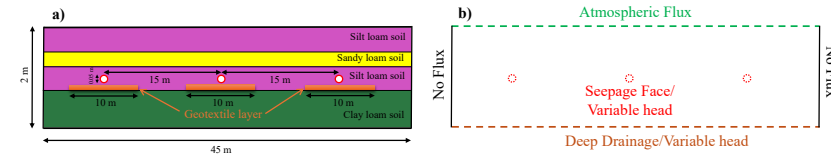
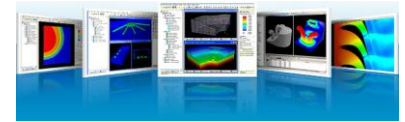


Progress on key objectives

- Simulating 2D soil moisture distribution for subsurface irrigation
- Evaluating how applied water head optimization improves root zone coverage in subsurface irrigation
- Estimating required reservoir storage volume for the best irrigation strategy
- Generating design insights for climate-adaptive, smart irrigation-drainage systems in boreal Agriculture

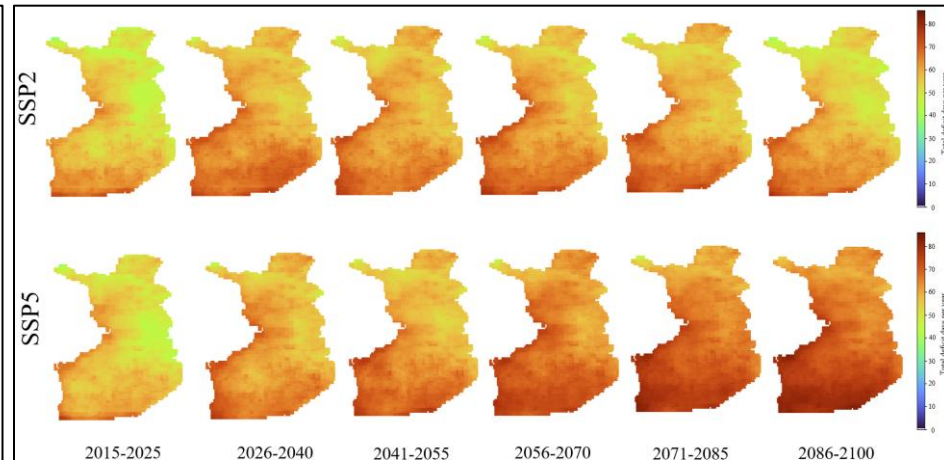
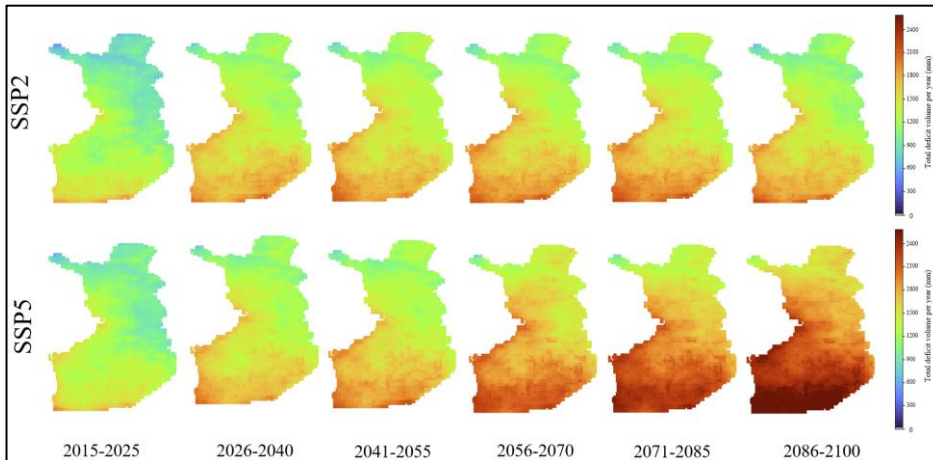
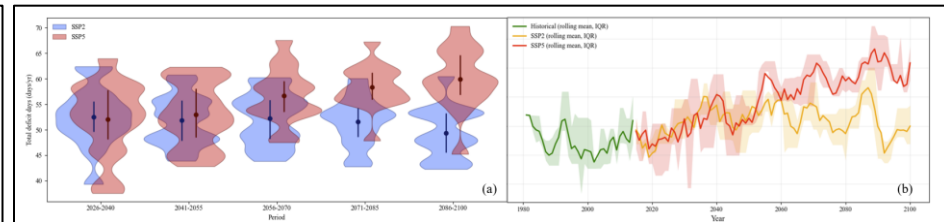
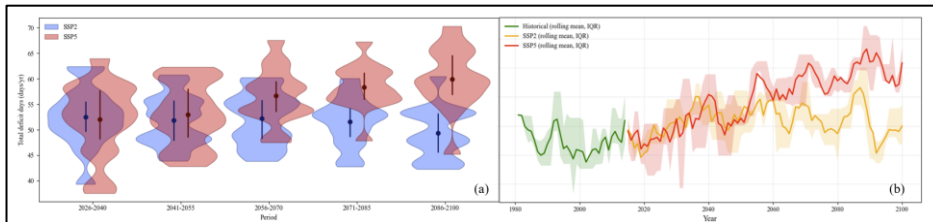


PC-Progress
HYDRUS 2D/3D





Modelling agricultural water systems under climate change

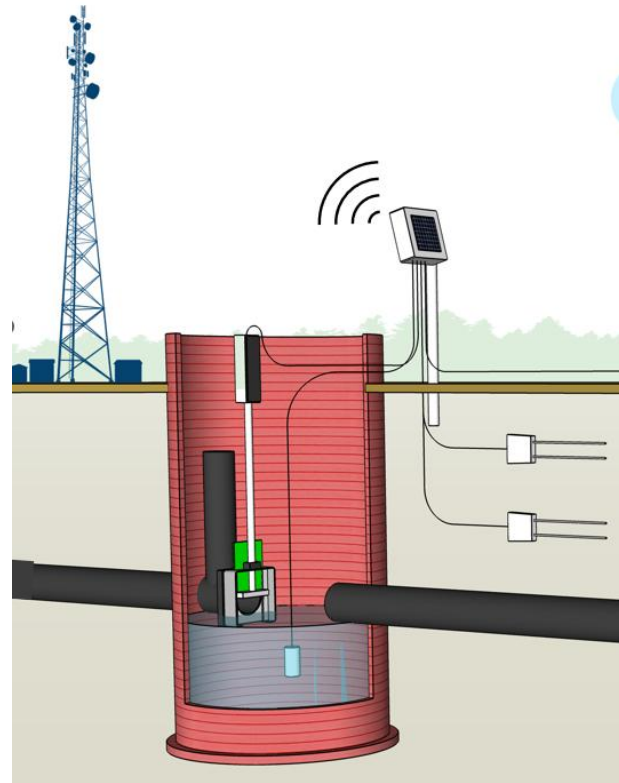


Total water deficit volume in different periods

Number of deficit days in different periods

Työpaketti 3: Vesienhallinnan IoT-ratkaisut

- Tavoitteena tehostaa maatalouden vesienhallintaa automaattisilla ratkaisuilla
- Hankkeessa laaditaan Sievin koekentälle vesienhallintasuunnitelma ja ainakin osittainen toteutus



Työpaketti 4: Viestintä ja sidosryhmätyöskentely



SALAOJAYHDISTYS RY

- Salaojayhdistys viestii ja kerää palautetta hankkeesta
- Vahvistetaan yhteistyötä ruotsalaisten kollegojen kanssa
 - Suunnitteilla retki ruotsalaisille Suomeen tulevana kesänä

Sorahanke

- Viime aikoina salaojasora on puhuttanut – Soraan määrään ja laatuun liittyy eri näkemyksiä
- Salaojayhdistys pyrkii käynnistämään esiselvityshankkeen, jonka päätavoite on selkeyttää ja parantaa salaojituskäytäntöjä soran määrän ja laadun osalta.



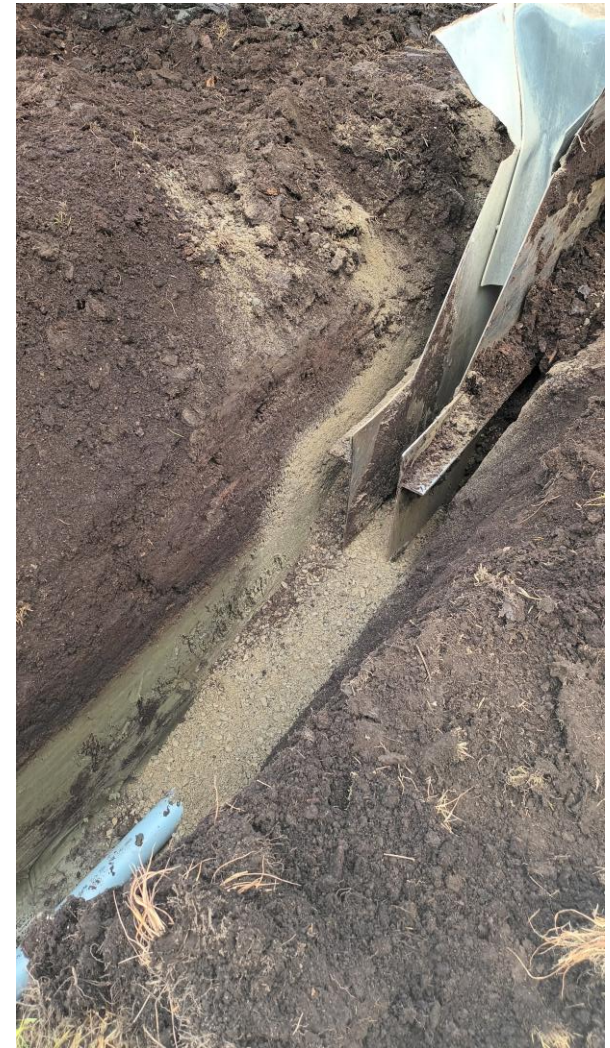
Esitys Urakoitsijoiden talvipäivillä

- **Soran laatu:**
 - Onko seulontakäyrän mukainen sora optimaalinen ja perusteltu?
 - Onko sora suodatin, kuten seulontakäyrän otsikoissa sanotaan?
 - Miten käytännön toteuttajien mielipiteet vaihtelevat kansallisesti?
 - Rakeisuuden merkitys (esim. ruoste - ja silttikohteissa)?
 - Onko muissa maissa vastaavanlaisia raejakaumasuosituksia?
 - Miten optimaalinen salaojasoralaatu varmistetaan salaojitusyömailla?
- **Soran määrä:**
 - Mikä on optimaalinen soran määrä?
 - Mitkä asiat vaikuttavat soran määrän käyttöön?
- **Soran vaihtoehtoja:**
 - Onko kalliomurske hyvä korvaamaan luonnollista salaojasoraa salaojien ympärysainee kohteisiin sopii parhaiten/huonoiten?
 - Ovatko esipäälysteet realistinen vaihtoehto soralle? Missä olosuhteissa?
- **Näkökulmia:**
 - Tekninen toimivuus
 - Koulutus
 - Ohjeistus
- **Kalliomurskeen soveltuvuus salaojituksessa olisi selvitettävä: määrä, laatu, tekninen toimivuus**
- **Salaojasoran laatuun on hankala vaikuttaa, ja saatavuus paikoitellen huono, ja huononee jatkuvasti**



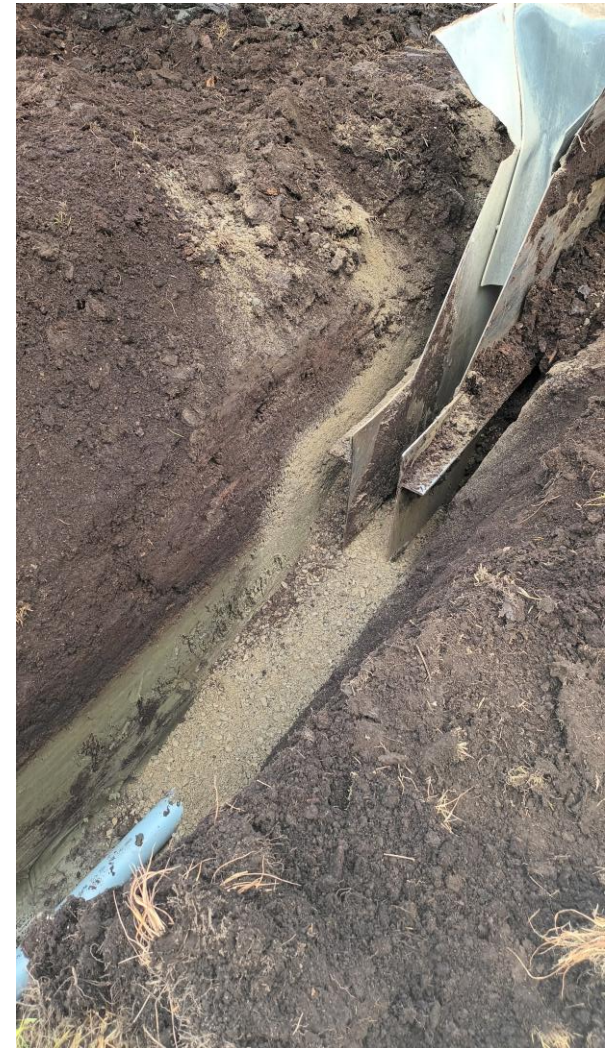
Hankkeen toteutus

- **Selvitys:**
 - **Kirjallisuuskatsaus** - Ensimmäiset kuusi kuukautta keskitytään tutkimusten ja suositusten kokoamiseen kirjallisuuskatsauksessa.
 - **Urakoitsijakysely** - Laaja kysely kerää käytännön kokemuksia ja alueellisia eroja urakoitsijoilta.
 - **Tulosten analyysi** - Tulokset analysoidaan laadullisin ja määrällisin menetelmin kattavan raportin tuottamiseksi
 - **Murskeen ja soran ominaisuuksien vertailu laboratoriossa.**
- **Jatkovaiheen valmistelu:**
 - Hankkeen loppuvaiheessa keskitytään jatkohankkeen suunnitteluun ja hakemuksiin.
 - **Jatkohankkeessa laajempi lysimetrikoe**
- **Tavoitteena ympärysineen optimaalinen ja kestävä käyttö**



Hankkeen toteutus

- **Hankkeen vetäisi Salaojayhdistys** – Mukana myös Luonnonvarakeskus, salaojaurakoitsijat sekä mahdollisesti yliopisto
- Kokonaisbudjetti n. 45 000 €
- Potentiaalisia rahoittajia ovat Salaojituksen Tukisäätiö, Maa- ja vesitekniikan tuki, MTK-Säätiö, Elinvoimakeskus
- Mikäli rahoitusta myönnetään, hanke voisi alkaa syksyllä 2026



Vastattavia kysymyksiä

- **Soran laatu:**
 - Onko seulontakäyrän mukainen sora optimaalinen ja perusteltu?
 - Onko sora suodatin, kuten seulontakäyrän otsikoissa sanotaan?
 - Miten käytännön toteuttajien mielipiteet vaihtelevat kansallisesti?
 - Rakeisuuden merkitys (esim. ruoste - ja silttikohteissa)?
 - Onko muissa maissa vastaavanlaisia raejakaumasuosituksia?
 - Miten optimaalinen salaojasoralaatu varmistetaan salaojitusyömailla?
- **Soran määrä:**
 - Mikä on optimaalinen soran määrä?
 - Mitkä asiat vaikuttavat soran määrän käyttöön?
- **Soran vaihtoehtoja:**
 - Onko kalliomurske hyvä korvaamaan luonnollista salaojasoraa salaojien ympärysaineena? Mihin kohteisiin sopii parhaiten/huonoiten?
 - Ovatko esipäällysteet realistinen vaihtoehto soralle? Missä olosuhteissa?
- **Näkökulmia:**
 - Tekninen toimivuus
 - Koulutus
 - Ohjeistus



Salaojayhdistys Ry

www.salaojayhdistys.fi