

# Metsätalouden kunnostusojituksen pohja- ja pintavesivaikutukset

## KUNNOS-työkalun toinen koulutusjakso

**Aika:** 24 ja 25.11.2021 klo 09.00-12.00

**Paikka:** Teams-yhteys

### Koulutuspäivien ohjelma

#### Koulutusjakson ohjelma jaetaan kuuteen jaksoon

##### Jakso 1: keskiviikko 24.11 klo 09:00

- 09:00 Esittäytyminen ja koulutusjakson ohjelman esittely
- 09:15 KUNNOS-työkalun lyhyt esittely ja ensimmäisen koulutusjakson kertaus
- osamallit
  - avoimet aineistot ja niiden kattavuus
  - mallin tarvitsemat lähtötiedot
  - mallin käyttö pilvipalvelu kautta
  - tulosten tarkasteluun tarvittavien muiden ohjelmien esittely
  - KUNNOS-mallin rajoitukset
  - käyttäjän omien paikkatietoaineiston hyödyntäminen KUNNOS-työkalussa

##### Jakso 2: keskiviikko 24.11 n. klo 10

Kunnostusojituksen pohjavesivaikutusten ennustaminen (määrä)

Ojitusten vaikutus muodostuvan pohjaveden määrään

- miten vaikutus lasketaan KUNNOS-mallilla

Pohjaveden kulkeutumisreittien laskenta

- miten lasketaan ojitusalueiden tai riskialueiden kulkeutumisreitit
- minkä tyyppisille kohteille kulkeutumisreitit voidaan laskea?
- mitä lähtötietoja tarvitaan?
- mitä käyttökohteita kulkeutumisreittien laskennalla on?
- erityyppisten esiintymien erityispiirteiden huomioiminen

Miten tehdään pohjaveden altistumisanalyysi?

- miten altistumisanalyysi ja pohjaveden haavoittuvuusanalyysi poikkeavat toisistaan?
- miten lasketaan muodostuman sieppausalueet?
- mihin altistumisanalyysiä voidaan käyttää

Miten lasketaan pohjaveden purkautumisalueiden sijainti?

- mitkä ovat tärkeitä tuloksia ojituksen suunnittelun kannalta?
- kohdealueina Rokua, Patamäki, Hyypänmäki ja Pahalähde

### Jakso 3: keskiviikko 24.11 n klo 11:00

KUNNOS-mallin käyttö haitta-aineiden kulkeutumisen laskennassa

Komion kulotukset ja PAH-yhdisteiden kulkeutuminen pohjavedessä

- kohteen esittely
- ongelman konseptuaalinen kuvaus
- PAH-yhdisteiden pidättymisen ja biohajoamisen vaikutusten laskenta
- miten PAH-yhdisteiden kulkeutuminen lasketaan KUNNOS-mallilla?
- mitä lähtötietoja tarvitaan ja miten laskenta teknisesti toteutetaan?
- mallin antamat tulosteet?
- mitattujen ja laskettujen pitoisuuksien vertailu
- voiko Komion tuloksia yleistää muille kulotusalueille?

Keskustelua ensimmäisen päivän koulutusjaksosta

---

### Jakso 4: torstai 25.11 09:00

09:00 KUNNOS-mallin käyttö kasvinsuojeluaineiden kulkeutumisen laskennassa

Taimitarhalla käytetyn atratsiinin kulkeutumisen ja käyttäytymisen laskenta

- atratsiinin myynti lopetettiin jo v. 1991: miksi yli juomaveden raja-arvon olevia pitoisuuksia on havaittu pohjavesissä paljon myöhemmin?
- miten KUNNOS-mallilla voidaan laskea atratsiinin kulkeutumista?
- miten laskennan tekninen toteutus eroaa PAH-yhdisteiden kulkeutumisen laskennasta?
- mitä lähtötietoja tarvitaan?
- voiko KUNNOS-mallilla arvioida virtauksen kanavoitumisen (makrohuokokset, oikovirtaukset) vaikutus haitta-aineiden kulkeutumiseen?

09:30 Tauko (10 min)

### Jakso 5: torstai 25.11 n. 09:40

KUNNOS-mallin käyttö pintavesien veden laadun ja määrän laskennassa

Kunnostusojitusten vaikutus ojitusalueilta purkautuvan veden laatuun

- mitä yhdisteitä voidaan mallintaa ja miten laskenta toteutetaan teknisesti?
- mitä lähtötietoja tarvitaan?
- mitä aineistoja KUNNOS-malli käyttää?
- mitä tuloksia mallista saadaan?

Metsätalouden kaksitasouoman virtaamien, virtausten ja vedenkorkeuksien laskenta

- esimerkkinä Tapion kohde Lopella (liittyy Valumavesi-hankkeeseen)
- mitä lähtötietoja tarvitaan?
- miten laskennassa tarvittavat valunnat ja virtaamat lasketaan?
- mitä tulostuksia KUNNOS-mallista saadaan?

Lähteiden ennallistaminen

- miten KUNNOS-mallia voidaan hyödyntää lähteiden ennallistamisen suunnittelussa? (esimerkkinä Haukilähde/Pohjois-Savon ELY)
- mitä lähtötietoja tarvitaan?
- miten laskennassa tarvittavat valunnat ja virtaamat lasketaan?
- mitä tulostuksia KUNNOS-mallista saadaan?

Tauko (10 min)

## **Jakso 6: torstai 25.11 n. 11:15**

Mallin kehittäminen ja ylläpito v. 2022 eteenpäin

Muut sovellukset kuin metsätalouteen liittyvät

Pilvipalvelun avaus ja käyttöluvien myöntäminen

Loppukeskustelu