

## Kuivatustilanteen kartoitus

**Aikaa:** 2—4 h/lohko, vaihtelee paljon riippuen tilanteesta

**Työvälineet:** Salaojakartta, koetinkeppi (salaojapiikki), viemärirassi, mittanauha, vatupassi

**Hyöty viljelijälle:** Heikko kuivatus leikkaa satotasoa jopa noin 60 % sekä estää vaativampien kasvilajien viljelyä.

Lohkon kuivatustilanne vaikuttaa suoraan maan happitilanteeseen, pellon viljelyvarmuuteen ja kasvien juuriston kasvuedellytyksiin. Heikko kuivatus on monen kasvukunto-ongelman taustalla. Tässä työohjeessa esitetään yksinkertainen tapa kartoittaa pellon kuivatustilanne. Kuivatuksen puutteet paljastuvat helpommin, kun kartoituksen tekee märkään aikaan.

### 1. Millainen kuivatusjärjestelmä lohkolla on?

- Hanki salaojakartat (<http://www.salaojayhdistys.fi/fi/kartat/>) sähköisinä.
- Voit halutessasi sijoittaa salaojakartat ilmakuvan päälle Google Earth -ohjelmalla. (Ohje: <https://www.youtube.com/watch?v=Bgh0CVLFCGY&t=4s> ). Tämän jälkeen digitoidut kartat voi ottaa mukaan pellolle älypuhelimessa ilmaisella Locus Map -sovelluksella <https://www.locusmap.app/>, joka avaa Google Earthin tallentamia kmz-tiedostoja.
- Tarkastele ilmakuvista, miten pellolla heikkokasvuiset kohdat osuvat kuivatusjärjestelmään. Ovatko ongelmat ojien puolivälissä vai ojien kohdilla? Onko ongelmia jonkin ojaston kohdalla vai lähimpänä laskuaukkoa? Onko ongelmia lohkon ylä laidassa, painanteissa tai jossakin kohtaa rinteessä?



Kuva 1: Pellolla on painanteita, joihin kertyy vettä ja joissa talvehtiminen on heikkoa. Kuva Jukka Rajala

### 2. Onko kuivatus kunnossa?

- Kaiva lohkolle kuoppia lapiolla ja katso, missä syvyydessä kuoppaan tulee vettä. Tämä on parasta tehdä syksyllä runsaampien sateiden jälkeen tai keväällä pellon jo kuivuessa. Tavoitteena on, ettei veden pinta nouse missään vaiheessa ruokamultakerrokseen. Kuivatustaso on hyvä, jos vedenpinta on vähintään 60 cm syvyydessä. Voit tarkistaa vedenpinnan korkeuden kuopissa sekä kierroksen alussa että vielä uudelleen kierroksen loppuun.

### 3. Kuivatuksen perusedellytykset maastossa: kuivavaara ja toimivat laskuaukot

- Käy tarkistamassa laskuoja, mittaa kuinka syvällä veden pinta on pellon pinnasta. Kuinka syvällä laskuaukko on? Löytyykö laskuaukkoja kartan merkitsemistä kohteista?
- Paljonko laskuaukosta tulee vettä? Suomalaiset salaojajärjestelmät mitoitetaan 1 l/s/ha virtaamalle, joten kun veden pinta ojien puolivälissä on 60 cm syvyydessä, salaojan laskuaukosta tulisi virrata vettä



runsaasti. Heikko virtaama kertoo joko putkiston tukkeutumisesta tai maaperän liian alhaisesta vedenläpäisykyvystä.

- Salaojat tukkeutuvat useimmiten laskuaukon läheltä. Tukkeuman voi varmistaa 10 m mittaisella viemäri-rassilla (n. 20 €), joka työnnetään lasku-aukosta sisään. Jos rassi menee putkeen hyvin, laskuaukko ja laskuaukon liitos ojastoon on kunnossa.
- Juuristotukosten ehkäisemiseksi puut olisi hyvä poistaa vähintään 15 m säteeltä laskuaukon ympäriltä ja kokoojan läheisyydestä.

#### 4. Kuivatuksen perusedellytykset maastossa: reuna-ojan kunto

- Reunaojan tehtävänä on kuljettaa pellon ulkopuoliset vedet lohkon ohitse, jolloin salaojituksen tehtäväksi

jää pellon vesien kuivatus.

- Kävele reunaojan vierusta ja tarkista, onko ojassa vettä. Entä kosteikko- tai vesikasveja? Onko ojassa riittävä, tasainen kaltevuus? Onko ojassa syöpymisen tai liettymisen merkkejä? Jos kartassa ojaan on piirretty niskakaivo vesien johtamiseksi salaojaverkostoon, onko kaivo kunnossa?
- Kuinka syvä lohkon yläpuolinen reunaoja (ns. niskaoja) on? Riittääkö syvyys katkaisuojaksi? Toisin sanoen ulkopuolisten vesien suotautuminen ojan ali on estettävä tai reunaojan läheisyyteen ja sen suuntaisesti on tehtävä salaoja.

#### 5. Toimiiko ojasto?

- Lähde laskuaukolta kulkemaan ojastoa ylöspäin, kaiva kuoppia eri kohtiin. Onko veden pinta kaikkialla riittä-



Kuva 2: Veden kertyminen kuoppaan kertoo kuivatuksen olevan puutteellinen. Kuvat Jukka Rajala.

Tietokortti on tehty osana Maaneuvo-hankkeen Maaneuvo-valmennusta. Hanketta toteuttavat BSAG, Helsingin yliopiston Ruralia-instituutti, ProAgria ja Suomen ympäristökeskus.



Kuva 3: Kuivatustilan kartoituksessa on merkittävää hyötyä, kun salaojakartta on sijoitettu satelliittikuvan päälle ja kuva tallennettu kännykkään. Kuvat Tuomas Mattila ja Jukka Rajala.

vän alhaalla? Löytyykö selvästi merkkiä kohtia, ovatko kohdat kokoojan tai imuojan kohdalla?

- Kokeile koetinkepillä maan tiiveyttä. Pehmeät maakerrokset voivat kertoa märkydestä.

#### 6. Ovatko pintavedet hallinnassa?

- Onko pellolla painanteita tai notkoja, joihin vesi kertyy? Kertyykö vettä enemmän kuin mihin vedenläpäisykyky riittää? Entä maan ollessa roudassa?
- Miten veden kertymisen saisi estettyä? Riittäisikö vesivako ohjaamaan valuntavedet notkon ohi? Entä muokkaussuunnan valinta? Tarvitaanko pinnanmuotoilua notkon täyttöön tai sen avaamiseen laskuojan suuntaan?

#### 7. Riittääkö maaprofiilin vedenläpäisykyky?

- Jos käytettävissä on kaivinkone, kannattaa kaivaa 3–5 kuoppaa 150–200 cm syvyyteen ja arvioida, millaisia maakerrokset ovat kuivatuksen kannalta. Hieta, halkeilu ja juuret sekä juurikanavat viittaavat hyvin läpäisevään kerrokseen. Sininen, rakenteeton savi tai hiesu edustavat toista ääripäätä. Onko vedellä edellytyksiä päästä salaojaan?

- Jos käytettävissä ei ole kaivinkonetta, maaprofiilista saa tietoa koetinkepillä. Miten keppi painuu maahan? Onko maassa tiiviitä kerroksia? Löytyykö rahisevia, hietaisia kerroksia?

#### 8. Tietojen kokoaminen

- Kokoa tulokset seuraavaan *Havainnot kuivatustilan kartoituksesta* -lomakkeelle.
- Mitä kuivatuksen kohentamiseksi voitaisiin tehdä?
- Paljonko kohentamiseen tarvittaisiin aikaa tai rahaa?
- Tarvitaanko lisätietoa esimerkiksi ojien kunnosta tai valtaojan perkaamisesta?

#### 9. Tulosten tallentaminen ja jakaminen

- Merkitse havaitut ongelmat kartalle.
- Mieti useampia ratkaisuvaihtoehtoja kuivatuksen kunnostamiseen.
- Tallenna kartoituksen tulokset, karttatiedosto ja kuvatiedostot itsellesi sopivaan paikkaan.
- Neuvoja: Laadi raportti ja vastaa siinä myös oheisiin kysymyksiin ja lähetä se sekä karttatiedosto ja kuvatulosteet viljelijälle.

Tietokortti on tehty osana Maaneuvo-hankkeen Maaneuvo-valmennusta. Hanketta toteuttavat BSAG, Helsingin yliopiston Ruralia-instituutti, ProAgria ja Suomen ympäristökeskus.

**Kuinka herkkä pelto on sään ääri-ilmiöille?**

**Miten lohkon kuivatuksen tila vaikuttaa juuriston kasvuun?**

**Miten lohkon kuivatuksen tila vaikuttaa hiilensidonnin potentiaaliin?**

**Mitä lohkon kuivatuksen kohentamiselle voisi tehdä?**

**Kuinka paljon korjaukseen kuluu aikaa ja rahaa?**

**Tarvitaanko lisätietoa, esim. valtaojan ja salaojien kunto, ennen päätöksentekoa? Mitä lisätieto maksaa?**

#### Lisätietoja

Salaojakartat sähköisinä:

<http://www.salaojayhdistys.fi/fi/kartat/>

Työkaluja kuivatuksen kartoitukseen

<https://aoe.fi/#/embed/1784/fi%22%20width>

Kuivatus kuntoon peltolohko kerrallaan. Mattila, Rajala, Ajo-senpää ja Mynttinen. 2019. Helsingin yliopisto Ruralia-instituutti. Raportteja 195. <https://helda.helsinki.fi/bitstream/handle/10138/302622/Raportteja195.pdf?sequence=4>

Ohje salaojakarttojen sijoittamisesta ilmakuvien päälle:

<https://www.youtube.com/watch?v=Bgh0CVLFCGY&t=4s>

Digitoidut kartat älypuhelimien Locus Map -sovelluksella:

<https://www.locusmap.app/>

**Liite:** [Havainnot kuivatustilan kartoituksesta](#)

**Julkaisija:** Työohje on tehty osana Maaneuvo-hankkeen Maaneuvo-valmennusta. Hanketta toteuttavat BSAG, Helsingin yliopiston Ruralia-instituutti, ProAgria ja Suomen ympäristökeskus.

**Kirjoittajat:** Tuomas Mattila, Suomen ympäristökeskus, Jukka Rajala, HY Ruralia-instituutti

<https://www.helsinki.fi/fi/ruralia-instituutti/koulutus/maaneuvo>

CC BY-SA 4.0



Kuva 4: Salaojaston toimivuutta voidaan selvittää mittaamalla laskuaukosta tuleva vesimäärä. Kuva Jukka Rajala.



Kuva 5: Koetinkeppi ja viemärrassi ovat hyödyllisiä apuvälineitä kuivatustilan selvittämisessä. Kuva Tuomas Mattila.

Tietokortti on tehty osana Maaneuvo-hankkeen Maaneuvo-valmennusta. Hanketta toteuttavat BSAG, Helsingin yliopiston Ruralia-instituutti, ProAgria ja Suomen ympäristökeskus.