

## Seisooko vesi pellolla – riittääkö läpäisevyys?

**K**uivatusongelmia voi esiintyä kaikilla maalajeilla. Maa voi olla luontaisesti liian tiivistä, tai siinä on luontaisesti tiiviitä kerroksia.

Aluksi on tarpeen selvittää tiivistyneen kerroksen paksuus ja sijainti. Onko kyseessä ohut tiivistymä, ”kyntöantura”, vai ohut tiivis kerros syvemmällä pohjamaassa? Vai onko kyseessä paksumpi tiivis kerros pohjamaassa, tai onko koko pohjamaa tiivistä salaojasyvyteen asti?

Tiiviin kerroksen sijainnin ja paksuuden selvittäminen on edellytys sille, että korjaavat toimet osataan suunnitella oikein. Pohjamaan yläosaa voidaan tutkia piikillä painellen ja lapiolla kaivamalla. Salaojasyvyteen päästään kaivamalla kaivinkoneella useita kuoppia lohkon erilaisiin osiin.

Pohjamaan rakennetta arvioitaessa huomiota kiinnitetään maan lohkeiluun, kerroksellisuuteen, tiiviyteen, halkeamiin, juurikanaviin ja juurten kasvuun sekä maan väriin. Usein tiiviit kerrokset ovat liuskeisia, ja maalaji niissä vaihtuu. Tiiviissä kerroksissa ei ole juuria eikä juurikanavia eikä kuivana halkeamia. Oheisissa kuvissa on esimerkkejä pohjamaan tiiviistä, vettä erittäin huonosti läpäisevistä kerroksista.

Pohjamaan rakennetta voidaan parhaiten tutkia kaivurikuopista. Kuvassa maan läpäisevyyttä tutkivat irlantilaiset salaojitusasiantuntijat: professori Fenton Owen (takana) ja tohtori Patrick Tuohy.

Kun pelto kuivuu hitaasti, on syytä selvittää, mistä puutteellinen kuivatus johtuu. Syynä voi olla vesien liian hidas pääsy salaojiin, koska maan läpäisevyys on riittämätöntä. Usein huono läpäisevyys johtuu viljelytoimien aiheuttamasta tiivistymisestä.





Kun ongelmana on pellon märkyys, on syytä tutkia, mistä ongelma johtuu, jotta korjaavat toimenpiteet osataan suunnitella oikein. Kuvan lohkoista noin puolet kärsii märkyysongelmasta.



Tämän hienoa hietaa olevan perunalohkon huonon läpäisevyyden syy selvitettiin OSMO-hankkeen yliopistotutkijana työskennelleen Tuomas Mattilan johdolla piikillä ja lapiolla tutkien. Ruokamultakerroksen alapuolelta löytyi 22 sentin paksuinen tiivis, vettä läpäisemätön kerros.

Huonon kuivatuksen syyinä voi olla myös se, että vesi ei pääse salaojaputkiin riittävän nopeasti. Kuvan lohkoilla tiiliputkiojitus on tehty hyvin huolella. Putket ovat liimautuneet toisiinsa kiinni niin tiiviistä, että vesi pääsee umpiputkiin vain tiikkumalla tiiliseinämän läpi. Sadekausina lohkon kuivatus on tämän takia huono.



## Kuivatuksen huoneentaulu

- ✓ Tapauskohtaisesti on tarpeen tunnistaa, millaisen kuivatuksen kukin peltolohko ja lohkon osa tarvitsevat.
- ✓ Maan ominaisuudet ja erityisesti pohjamaan läpäisevyys tutkitaan huolella. Varmimmin se onnistuu kaivurikuopista, joita kaivetaan useita lohkon erilaisiin osiin.
- ✓ Pohjamaan yläosan tiivistymät voidaan kuohkeuttaa mekaanisesti.
- ✓ Huonon kuivatuksen lohkot tai lohkon osat tarvitsevat täydennysojituksen.
- ✓ Salaojien sora- tai haketyttö varmistaa vesien pääsyn salaojiin.
- ✓ Huonosti vettä läpäisevillä mailla veden pääsyä salaojiin tulee nopeuttaa esimerkiksi yhdistämällä salaojat soralla maan pintakerroksiin, joiden läpäisevyyttä parannetaan muutaman vuoden välein toistettavalla myyräoijituksella tai kertaluonteisesti sora-myyräoijituksella.



Tässä savimaassa on noin 50–60 sentin syvyydessä kolme kerrosta karkeampia maalajitteita. Nämä kerrokset tekevät maan erittäin heikosti vettä läpäiseväksi. Myöskään juuria ei tämän kerroksen läpi juurikaan kasva. Eri pelloilla tällaiset ”filmivanerikerrokset” voivat sijaita eri syvyyksissä, ja paksuus voi vaihdella yhdestä senttimetristä 0,5 metriin.





Hyvä rakenteinen pohjamaa on huokoinen ja sisältää juurikanavia, jolloin se läpäisee vettä hyvin. Kuvassa hienon hietamaan rakennetta heti salaojasyvyyden yläpuolelta. Maa on liuskeista mutta murenee hyvin helposti ja sisältää juurten tekemiä reikiä. Mikäli juurikanavat puuttuvat, maa ei läpäise vettä ja vaatii normaalia tehokkaamman salaojituksen.

### Läpäisevyyden parantaminen

Läpäisevyyttä korjaavat toimenpiteet voidaan suunnitella oikein, kun ensin tiedetään tiivistyneen kerroksen sijainti ja paksuus. Mikäli pohjavesi pysyy korkealla viikkoja tai kuukausia, silloin syväjuurisista maanparannuskasveista on harvoin apua yksinään. Tarvitaan viljelijän aktiivisia toimia.

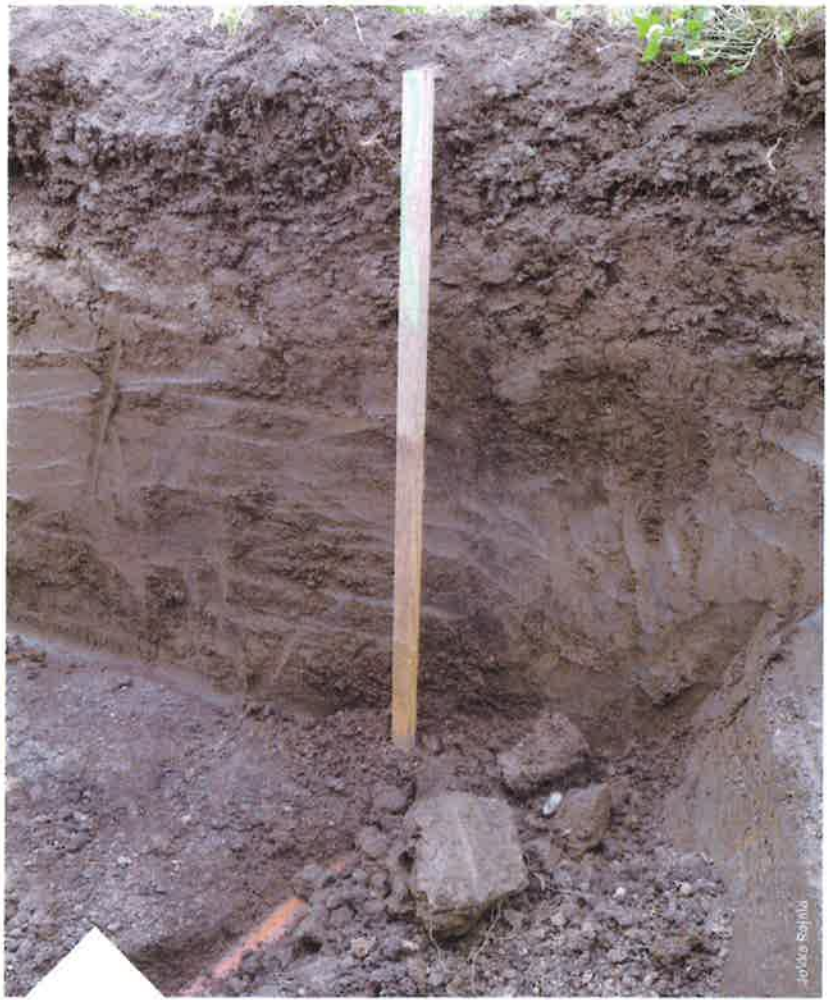
Mikäli pohjamaan yläosassa on vain 10-15 sentin paksuinen tiivis kerros, se voidaan kuohkeuttaa kyntöauraan liitettävillä jankkuriterillä tai kapeakärkisellä, järeällä kultivaattorilla. Jankkurilla voidaan kuohkeuttaa 15-50 senttiä paksu pohjamaan tiivistymä. Jankkurin jalkojen tulee yletä tiivistymän alapuolelle. Myyräauraa voidaan käyttää 40-60 sentin syvyyteen ulottuvan tiivistymän kuohkeuttamiseen.

Sitä syvemmälle ulottuva tiivis pohjamaa tarvitsee tehokkaan salaojituksen. Vesien pääsy salaojiin tulee varmistaa täyttämällä salaojat hyvin vettä läpäisevällä materiaalilla kuten soralla, hakkeella tai muulla vastaavalla materiaalilla muokkauskerroksen pohjaan asti.

Tiiviin pohjamaan yläosaa on täydennysojituksen jälkeen syytä kuohkeuttaa jankkurilla tai myyräauralla vetämällä 1,5-3 metrin välein myyräoimia poikittain salaojiin nähden. Helpos-ti lasehtivilla hieta- ja hiesumailla soramyyräoijitus kahden-kolmen metrin välein poikittain salaojiin nähden varmistaa hyvän kuivatuksen.

Kaikkissa tapauksissa peltoon tulisi saada syväjuurinen kasvusto vielä saman kasvukauden aikana sitomaan maa pysyvämmiin vettä läpäiseväksi. ◀

Lisätietoja Kuivatus kuntoon -raportista.



Erittäin tiivis pohjamaa, joka ei läpäise vettä. Maalaji on savinen ja hietainen hiesu. Noin 30 vuotta aikaisemmin tehtyjen salaojien kohdissa maa on yhtä tiivistä. Monella muullakin loholla maalaji voi vaihtua pohjamaassa erittäin tiiviiksi, vaikka ruokamultakerros ja pohjamaan yläosa ovat hyvää maalajia.



Turvemaissa voi pohjamaassa olla kerros maatumattomia kasvintähteitä, jotka muodostavat vettä läpäisemättömän kerroksen "kattohuopaa". Tämä kerros tulee löytää ja rikkoa, jotta läpäisevyys parane. Kuvan pellolta tiivis kerros löytyi 30 sentin syvyydestä.

Salaojan soratäyttö ruokamultakerroksen pohjaan asti varmistaa hyvän vesien pääsyn salaojiin tiiviillä mailla.

