



# Turvepeltojen vettäminen

Käytännön ohjeita pohjaveden pinnan nostamiseen turvepelloilla

31.10.2021

# Miksi turvepelto kannattaisi vettä?

Vettämisen avulla voidaan vähentää merkittävästi ilmastopäästöjä, kun turpeen ja uuden karikkeen hajoaminen hidastuu hapettomuuden lisääntyessä

- CO<sub>2</sub>-päästöt vähenevät
- CH<sub>4</sub>-päästöt lisääntyvät
- N<sub>2</sub>O-päästöt vähenevät

→vetettäessä kasvihuonekaasujen nettopäästöt vähenevät! Soistaminen (=vettäminen viljelemättömäksi kosteikoksi) vähentää turvemaiden päästökerrointa kosteikkoviljelyä enemmän (Bianci ym. *painossa*).

Suoelinympäristöjen ennallistamisella voidaan lisätä (uhanalaistuneen) suolajiston elinmahdollisuuksia.

Ympäristökosteikkojen avulla voidaan vähentää maatalouden vesistökuormitusta ja/tai lisätä maatalousympäristön monimuotoisuutta.

# Mitä on kosteikkoviljely?

Kosteikkoviljely tarkoittaa turvemaiden aktiivista viljelyä märissä olosuhteissa.

Tavoitteena on säilyttää maaperän hiilivarastot turpeen hajoamista hidastamalla.

Viljelymenetelmät ja –lajit sopeutetaan märkiin olosuhteisiin.

Tarvittaessa veden pinta voidaan laskea tilapäisesti alemmas, mikäli viljelytoimenpiteet sitä edellyttävät.



# Miten kosteikkoviljely onnistuu Suomessa?

Kosteikkoviljelyyn valitaan sellaisia kasvilajeja, jotka sietävät ja jopa suosivat märkiä olosuhteita.

Ensimmäinen kylvö tai istutus voidaan tehdä ennen vesitason nostoa, myöhempiä viljelytoimia varten vedenpinta voidaan laskea tilapäisesti alas kantavuuden parantamiseksi.

Monen lajin sadonkorjuu voidaan tehdä talvella, jolloin jäätynyt maa kantaa märkänäkin (esim. ruokohelpi, pajut).

Kosteikkoviljely on Suomessa kokeiluasteella. Eri hankkeissa kerätään tietoja satomääristä, viljelykokemuksista ja taloudellisesta kannattavuudesta.

-viljelijähaastattelu <https://www.youtube.com/watch?v=5hcxXDXNpo>

# Missä vettäminen on mahdollista?

Vettäminen onnistuminen vaatii kohteen, jonne valuu vettä ympäröiviltä alueilta. Jos kohde saa kehittyä luonnollisesti, siitä saattaa turpeen kertymän ja rahkasammalten kasvun myötä muodostua vuosikymmenten saatossa sadeveden varassa toimiva suo.

Pinnankorkeusmittaukset auttavat määrittämään parhaiten vettämistä edesauttavat patojen paikat. Suunnitelmat kannattaa teetättää ammattilaisella – **salaojitussuunnitelman tekijät osaavat suunnitella myös patojen paikat!**

Koska vettäminen voi nostaa vesitasoa myös vetettävää peltoa ympäröivillä alueilla, ympäröivien alueiden vettymisen pitää sopia kaikille maanomistajille!  
-kirjallinen sopiminen suositeltavaa

# Miten kosteikkoviljelmä vetetään?

Vettäminen perustuu ojituksen perumiseen eli kohteelle saapuvan veden viipymää pidennetään ojat tukkimalla.

Kosteikkoviljelyn yhteydessä avo-ojat kannattaa sulkea säätöpadoilla ja salaojat säätökaivoilla, jolloin vedenpintaa voi tarvittaessa laskea tilapäisesti, mikäli pellolla tehtävät viljelytoimet sitä edellyttävät.





# Säätöpato/-venttiili

veden korkeuden  
säätöputki

läppä

veden virtaussuunta

kahva, jolla läpän saa auki ja kiinni,  
kun pato paikoillaan

jatkoholkki

jatkoputki (2 m)



# Säätöpadon asentaminen avo-ojaan:

Säätöpatoon (venttiiliin) kannattaa liittää jo kuivalla maalla parin metrin jatkoputki jatkoholkin ja ruuvien avulla

Mikäli ojassa on jo vettä, se kannattaa tukkia tilapäisesti maapadolla säätöpadon asentamisen ajaksi.

Ojaan kannattaa tehdä pieni liejutasku ennen patoa, jotta kiintoaines voi laskeutua sinne.

Säätöpato asennetaan ojan pohjalle suoraan (jos ojan ylikulun vieressä, liitetään jatkoholkilla ja ruuveilla rumpuputkeen).

Säätöpadon vaakaputki peitetään huolellisesti maalla vähintään pellon pinnan korkeudelle asti.



# Säätösalaajakaivo

läppä

kahva

veden korkeuden  
säätöputki

tuloputki  
salaajien  
vedelle

säätökaivo suljetaan  
kannella (ei kuvassa)



säätöputken  
(tai avatun läpän)  
kautta kaivosta  
pois valuvan  
veden poistoputki  
(näkymättömissä)

# Säätökaivon asentaminen salaojaverkostoon:

Säätökaivolle kaivetaan kuoppa kokoojaputken ja ojan väliin (säätösalaajasuunnitelman mukaisesti).

Kuopan pohjalle laitetaan vähän soraa, jonka päälle säätökaivo asennetaan suoraan.

Imuojien kokoomaputki liitetään jatkoholkilla ja ruuveilla säätökaivon tuloputkeen.

Säätökaivon poistoputkeen liitetään jatkoholkilla ja ruuveilla ojaan menevä salaojaputki.

Säätökaivon ympäryys peitetään peltomaalla.

# Miten uudelleen soistettavat pellot vetetään?

Kun tavoitteena on nostaa vedenpintaa pysyvästi, jotta suolajistolla on mahdollisuus levitä ja kehittää kohteesta uudelleen toimiva suoekosysteemi, ojat kannattaa tukkia maa- ja puupadoin. Huolellinen suunnittelu ja toteutus on tärkeää ohivirtaamien välttämiseksi.

Mikäli kohde on kauan sitten hylätty pelto, jolle on jo ehtinyt kasvaa suuria puita, niin puuston poisto voi auttaa vettä vähentämällä merkittävästi veden haihtumista. Puunkorjuulla voidaan myös rahoittaa ojien tukkimista.

Suunnittelu kannattaa toteuttaa yhdessä ympäristöviranomaisten kanssa!

# Muuta huomioitavaa soistamiseen tähtäävän vettämisen suunnitteluvaiheessa

Tiedot kohteen historiasta (esim. kasvillisuus ennen ojitusta ja raivausajankohta) voivat auttaa vettämisen suunnittelussa.

Vanhojen hylättyjen peltojen kohdalla pitää arvioida myös kohteen mahdolliset kulttuuriperintö- tai luontoarvot ennen vettämiseen ryhtymistä (Aapala ym. 2013).

Esimerkiksi vanhat käsin kaivetut turvehaudat tai hylätylle pellolle kasvaneen koivikon valkoselkätikkareviiri voivat olla paikallisesti tärkeämpiä kuin kohteen vettäminen kehittymään uudelleen suoksi.

# Vettämissen muistilista:

**Tavoite:** haluatko viljelykosteikon vai elinympäristön luonnon lajeille?

**Suunnittelu:** tee yhteistyössä ammattilaisen kanssa

**Sopiminen:** ympäröivien alueiden mahdollisesta vettymisestä sovittava kaikkien maanomistajien kanssa

**Asentaminen:** tehtävä huolellisesti, jotta padotusrakenteet pidättävät veden halutulle alueelle, eikä oikovirtauksia synny

**Seuranta:** vesitason nousun onnistuminen ja mahdolliset korjaustarpeet

# Mitä kosteikkoviljelmillä voi kasvattaa?

Kosteikkoviljelyyn soveltuvat märissä olosuhteissa viihtyvät lajit, joita voidaan hyödyntää kaupallisesti. Alla esimerkkejä lajeista ja niiden kasvatukseen soveltuvista pohjavesitasoista (Geurts ym. 2019).

ruokohelpi

-30 -- +10 cm

rahkasammalet

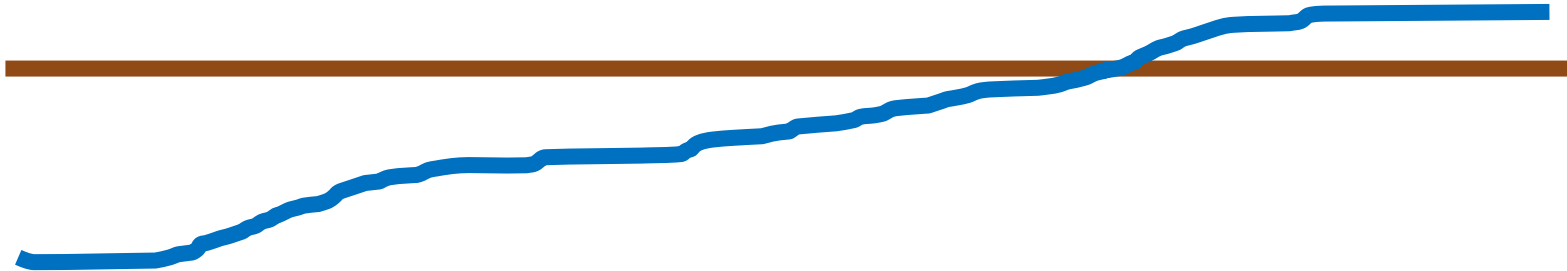
-15 -- -5 cm

järviruoko

-20 -- +20 cm

osmankäämit

0 -- +20 cm





# Mihin kosteikkoviljelykasveja voi käyttää?



## Energia

Paju  
Osmankäämi  
Ruokohelpi  
Hieskoivu



## Kasvualusta

Ruokohelpi  
Järviruoko  
Osmankäämi



## Rakennus- materiaali

Osmankäämi  
Järviruoko



## Rehu/ kuivike

Ruokohelpi  
Osmankäämi  
Järviruoko



## Erikoistuotteet

Marjat  
Tekstiilit  
Koristekäyttö  
Biohiili

Nanomateriaalit

# Osmankäämit

- rehuksi
- kuivikkeeksi
- kasvualustaan
- eristeeksi
- rakennusmateriaaliksi
- ruuaksi





# Pajut

- energiaksi
- biohiileksi
- käyttö- ja koriste-esineiden valmistusmateriaaliksi
- biopohjaisten kemikaalien eristämiseen
- hakkeeksi



Kuva: Hanna Kekkonen

# Ruokohelpi

- kuivikkeeksi
- rehuksi
- kasvualustaan



Lisätietoja ruokohelven  
kasvatuksesta Suomessa:

<http://www.mtt.fi/met/html/met1.htm>



# Järviruoko

- rakennusmateriaaliksi
- kasvualustaan
- biokaasun tuotantoon



# Rahkasammalet

- kasvualustaan
- kuivikkeeksi
- imeytykseen





# Miten suo- ja kosteikkokasvillisuuden kehittymistä voi edistää?

Turvepelto on voimakkaasti muokattu ekosysteemi, josta alkuperäinen suolajisto on poistettu ja tilalle vaihdettu viljelylajit ja oheen ovat kasvaneet viljelytoimia sietävät lajit (rikkakasvit). Lisäksi kasvualustaa on muokattu viljelykasvien tarpeisiin sopivammiksi kalkitseamalla ja ravinteita lisäämällä.

Pellon pintakerroksen poistamisella voidaan nopeuttaa suokasvillisuuden leviämistä ja kehittymistä. Muokkauskerroksen kuorinnalla saadaan poistettua osa lisätyistä ravinteista ja peltokasvilajiston juurakoita ja siemenpankkia. Paljastuva vähäravinteisempi ja happamampi turvemaa on otollisempi kasvualusta useimmille suokasveille. Suolajistoa on myös mahdollista siirtää alueelle (esim. rahkasammalten latvojen kylväminen), mutta jos lähellä on suoluontoa, niin niitä leviää sinne myös luontaisesti.

# Mitä maksaa kosteikkoviljelmän perustaminen?

Turvepeltojen vettämisestä kosteikkoviljelyä varten on vasta muutamia esimerkkejä ja niiden perusteella keskimääräiset vettämisestä aiheutuvat kustannukset ovat noin 1000€ ha<sup>-1</sup> avo-ojitetuilla ja 5000€ ha<sup>-1</sup> säätösalojitetuilla kohteilla.



# Mitä maksaa turvepellon uudelleen soistaminen?

Turvepeltojen vettämisestä suoelinympäristöksi on vielä vähemmän esimerkkejä. Yhden hylätyn turvepellon vettäminen ja pintakasvillisuuden poisto maksoi 23000 € ha<sup>-1</sup> (Aapala ym. 2013). Suuri osa kustannuksista muodostui pintaturpeen poistosta ja kuljetuksesta muualle.

Pelkkä ojien tukkiminen on huomattavasti halvempaa.

Vesiensuojelullisten kosteikkojen perustamiseen maatalousmaille voi saada myös investointitukea!

# Lisätietoja

**Vettämissuunnitelmat** kosteikkoviljelyä varten voi teetättää salaojasuunnittelijoilla, joita löytyy esimerkiksi Salaojayhdistyksen sivuilta:

<https://www.salaojayhdistys.fi/fi/etusivu/>

**Vettämissuunnitelmista** viljelemättömän kosteikkoelinympäristön luomiseksi kannattaa keskustella paikallisen ELY-keskuksen viranomaisten kanssa:

<https://www.ely-keskus.fi/>

# Lisätietoja

**Turvemaiden päästöistä ja niitä säätelevistä tekijöistä:**

<https://www.suoseura.fi/ojitettujen-soiden-kestava-kaytto/ojituksen-vaikutus-maaperan-kasvihuonekaasupaastoihin/>

**Kasvihuonekaasuinventaarion perusteet ja Suomen päästöraportit**

[https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Ilmasto\\_ja\\_ilma/Kasvihuonekaasupaastojen\\_raportointi\\_ja\\_seuranta/Kasvihuonekaasu](https://www.ymparisto.fi/fi-FI/Ilmasto_ja_ilma/Kasvihuonekaasupaastojen_raportointi_ja_seuranta/Kasvihuonekaasu)

[https://www.stat.fi/tup/khkinv/khkaasut\\_raportointi.html](https://www.stat.fi/tup/khkinv/khkaasut_raportointi.html)

# Lisätietoja

## Kosteikkoviljelystä:

<https://carbonaction.org/fi/materials/kosteikkoviljelyn-kasviopas/>

## Maataloustuista:

[https://www.ruokavirasto.fi/vilelijat/oppaat/hakuoppaat/vilelijatukien-hakuopas-2021/vilelijatukien-hakuopas\\_etusivu/vilelijatukien-hakuopas-2021/](https://www.ruokavirasto.fi/vilelijat/oppaat/hakuoppaat/vilelijatukien-hakuopas-2021/vilelijatukien-hakuopas_etusivu/vilelijatukien-hakuopas-2021/) ja siltä erityisesti liite B, jossa kuvataan kasvilajien tukikelpoisuudet ja -tasot



# Lisätietoja

**Suomen ilmastopolitiikasta:** Suomen ilmastopolitiikka pohjautuu kansalliseen ilmastolakiin, EU:n ilmasto- ja energialainsäädäntöön ja hallituksen asettamaan hiilineutraaliustavoitteeseen.

Lue lisää: <https://ym.fi/suomen-kansallinen-ilmastopolitiikka>

**Hiilimarkkinoista:** Marinin hallituksen syyskuussa 2021 tekemässä esityksessä eduskunnalle rahankeräyslain muuttamisesta on taustana selvitys, jossa kuvataan muun muassa laissa säädettyjä hiilimarkkinoita, EU:n päästökauppaa, kansainvälistä vapaaehtoista päästöjen hyvitysjärjestelmää, vapaaehtoista päästökompensaatiopalveluiden myymistä Suomessa sekä kansalaisjärjestöjen yleishyödyllisiä ilmastohankkeita kehitysmaissa ja Suomessa.

Lue lisää:

[https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/HallituksenEsitys/Sivut/HE\\_124+2021.aspx](https://www.eduskunta.fi/FI/vaski/HallituksenEsitys/Sivut/HE_124+2021.aspx)

# Viitteet

Aapala K, Similä M, Penttinen J. (toim.) 2013. Ojitettujen soiden ennallistamisopas. Metsähallituksen luonnonsuojelujulkaisuja. Sarja B 188. 301 s.

Bianci A, Larmola T, Kekkonen H, Saarnio S, Regina K. Review of greenhouse gas emissions from rewetted agricultural soils. *Wetlands, painossa.*

Geurts JJM, van Duinen G-JA, van Belle J, Wichmann S, Wichtmann W, Fritz C. 2019. Recognize the high potential of paludiculture on rewetted peat soils to mitigate climate change. *J Sustainable Organic Agric Syst* 69(1):5–8.

**Tämä opas tuotettiin CANEMURE-hankkeessa,  
yhteistyössä  
Suomen Akatemian rahoittaman SOMPA-hankkeen ja  
MMM:n rahoittaman TURINA-hankkeen kanssa**

