



SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES

Tämä on alkuperäisen artikkelin rinnakkaistallenne (final draft).

Viite:

Laasasenaho, K., Lauhanen, R., & Lohila, A. 2021. TURNEE-hanke mittaa suonpohjien metsityksen hiilensidontaa. *Soinilainen* (Kesä 2021), 10.



TURNEE-hanke mittaa suonpohjien metsityksen hiilensidontaa

Kari Laasasenaho ja Risto Lauhanen, SeAMK Ruoka

Annalea Lohila, Helsingin yliopisto/Ilmatieteen laitos

Artikkeliehdotus Kesäsoinilainen -lehteen

Turvemaiden rooli ilmastonmuutoksessa on puhuttanut viime aikoina paljon. Ojitettujen turvealueiden, kuten metsäojitettujen soiden, turvepeltojen ja turvetuotantoalueiden päästöistä on käyty paikoin tunteellistakin keskustelua. Koska turvemailla on tärkeä rooli Soinin kaltaisissa turvepitäjissä, aihe saa perustellusti huomiota. Kevään aikana on valmisteltu mm. erilaisia tukitoimia turvetuotannon alasajon negatiivisten taloushaittojen ehkäisemiseksi.

Sosiaalisen oikeudenmukaisuuden lisäksi tarvitaan myös turvemaihin liittyvää perustutkimusta. Maankäyttömuodosta riippuen turvemaat voivat joko sitoa ilmakehän hiilidioksidia tai kiihdyttää kasvihuoneilmiötä. Koska turvemaat voivat toimia osaratkaisijoina ilmastonmuutoksen hillinnässä, turvealan roolista tarvitaan tietoa monipuolisesti.

Metsitys lisäämään hiilinieluja

Yksi vastaus tietotarpeeseen on TURNEE-hanke (Metsät turvemailla – ratkaisuja päästöjen hillintään ja hiilinielujen kasvattamiseen). Hankkeessa selvitetään uusien mittausten ja mallinnuksen avulla, kuinka paljon maankäyttösektorin kasvihuonepäästöjä voidaan pienentää turvemailla kasvavien metsien käsittelyyn ja sijaintiin vaikuttamalla. Hankkeessa on kaksi päälinjaa, jolla arvioidaan päästövähennyspotentiaalia: 1) ennallistamalla reheviä metsäojitettuja soita, ja 2) metsittämällä käytöstä poistettavia suonpohjia, joita vapautuu ennätysmäärä käytöstä lähivuosina. Tarkoituksena on tuottaa tutkimustietoa siitä, mikä olisi suonpohjien metsittämisen rooli osana Suomen hiilineutraaliustavoitetta vuonna 2035. Hankkeessa suonpohjien metsittämistä tutkitaan erityisesti Etelä-Pohjanmaalla.

Hanke saa rahoitusta maa- ja metsätalousministeriön Hiilestä kiinni -tutkimusohjelman kautta. Hanketta koordinoi apulaisprofessori Annalea Lohila Helsingin yliopistolta ja Ilmatieteen laitokselta. Hankkeessa ovat mukana myös Oulun yliopisto ja Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Kyseessä on mittava hanke, jonka kokonaisbudjetti on yli 1,9 miljoonaa euroa. Tutkimusverkostoon kuuluu myös maailman johtaviin ilmastonmuutostutkijoihin lukeutuva akateemikko, professori Markku Kulmala.

Huipputason mittalaitteet kuvaamaan kokonaisilmastovaikutuksia

Suonpohjilla ei ole aiemmin mitattu metsityksen ilmastovaikutusta yhtä kattavasti. Nyt otetaan huomioon jopa se, miten turvetuotantoalueen muuttaminen avoimesta ympäristöstä metsäympäristöksi vaikuttaa auringonsäteilyn takaisin heijastumiseen ja sitä kautta lämpötiloihin (albedovaikutus).

Hanketta koordinoi Helsingin yliopiston INAR-keskus, joka tekee huippututkimusta ilmakehän ja ekosysteemin välisestä vuorovaikutuksesta. Kasvihuonekaasupäästöjen mittaamisessa hyödynnetään sekä kammio- että kovarianssitekniikoita. Ne mahdollistavat yhdessä biomassamittausten kanssa maaperän hiilitaseen suoran määrittämisen. Kovarianssitekniikalla saadaan jatkuva aikasarja koko ekosysteemin (mukaan lukien puut) hiilidioksidin ja metaanin vaihdosta, josta voidaan laskea edelleen päivä-, kuukausi- ja vuositaselta tai tutkia kaasujenvaihdon ympäristövasteita. Yhdelle kohteelle tulee sääasema, jossa mitataan ilman ja maan lämpötila ja kosteus, nettosäteily, auringonsäteily sekä biofysikaalisia muuttujia kuten albedo ja lämpövuot. Helsingin yliopiston INAR -tiimin kuuluminen ICOS-, ACTRIS-, ja INAR RI -infroihiin takaa vahvan laitekannan, valmiin ja sujuvan datankäsittelyprotokollan ja kokeneen henkilöstön mittausten

pystyttämiseen ja ylläpitoon. Mitta-asetat liitetään mahdollisesti ICOS-Suomi-asetaverkoston 2022 (ICOS-Mittausasetat Suomessa | ICOS Finland (icos-finland.fi)). Hanke kiinnostaa valtakunnallisesti ja kansainvälisesti, joten siihen kohdistuu suuria odotuksia.

Turvemailla tärkeä rooli

Miksi turve herättää sitten niin suurta kiinnostusta ilmastotutkijoissa? Vastaus on yksinkertainen: turpeesta puolet on hiiltä, ja turvetta kertyy ainoastaan hapettomissa oloissa, kun vedenpinta on korkealla. Koska turve on eloperäistä ainetta, se sitoo kasvien yhteyttämällä ilmakehästä keräämää hiiltä hitaasti maaperään. Kun turvemaiden maankäyttö muuttuu, vedenpinta lasketaan ojituksella, mikä pysäyttää turpeen muodostumisen ja olosuhteet muuttuvat hapellisiksi. Siten turve alkaa hajota luontaisesti, kun se joutuu tekemisiin hapen kanssa. Tällöin turve vapauttaa itseensä sitoutuneen hiilen jälleen ilmakehään. Siksi ojitettujen turvealueiden, kuten metsäojitettujen soiden, turvepeltojen ja turvetuotantoalueiden päästöistä on keskusteltu niin paljon. Yleensä ojituksen takia luonnontilansa menettäneet suot toimivat päästölähteinä, kun taas luonnontilaiset suot varastoivat hiiltä muodostamalla lisää turvetta.

Turvemaiden rooli ilmastomuutoksen kokonaiskuvassa ei ole vielä täysin selvä. Siksi niissä on vielä paljon tutkittavaa. Erityisesti rehevillä metsäojitetuilla soilla on suuri päästövähennyspotentiaali, sillä niiden pinta-ala on Suomessa suuri. Suonpohjilla on sen sijaan suuri paikallinen merkitys varsinkin niillä alueilla, joilla on paljon turvetuotantoa, kuten Soinissa. Soinin pinta-alasta lähes puolet on turvemaita ja hankkeen tutkimuskohteiksi on valittu turvemaita myös Soinista ja lähialueilta. Kohteilla mitataan suonpohjan metsityksen ilmastovaikutusta, mutta tarkempi päätös tutkimuskohteista ja mittaustavoista tehdään keväällä 2021.



Kuva. Suonpohjalle istutettu männyntaimi Savonnevalla lähellä Möksyä. Jäännösturpeessa on männyn tarpeeseen liikaa typpeä, mikä tuuhentaa taimen neulaskasvua. Ravinnetilanne tasaantuu, kun männyn juuret yltävät kivennäismaahan. Kohteelle on tehty myös puutuhkalannoitus (Kuva: Kari Laasasenaho).