

Metsäojitettujen soiden ennallistaminen palauttaa metaanipäästöt luonnontilaisten soiden tasolle

2.9.2026

Suomen pinta-alasta lähes kolmannes luokitellaan turvemaiksi. Yli puolet turvemaista on ojitettu metsätalouskäyttöön. Turvemaat ovat merkittäviä hiilivarastoja, mutta ojitus muuttaa niiden toimintaa siten, että ne alkavat vapauttaa turpeeseen sitoutunutta hiiltä ilmakehään hiilidioksidin muodossa. Toisaalta soiden metaanipäästöt pienenevät merkittävästi tai loppuvat kokonaan ojituksen myötä.

Rehevien metsäojitettujen soiden maaperä on Suomessa merkittävä hiilidioksidin päästölähde. Muun muassa tästä syystä turvemaiden ennallistamista halutaan edistää, ja esimerkiksi Euroopan unionin ennallistamisasetus pyrkii osaltaan lisäämään turvemaiden vesitalouden palauttamista. Toisaalta ennallistaminen vedenpintaa nostamalla lisää metaanipäästöjä verrattuna ojitettuun tilanteeseen. Metaani on hiilidioksidia voimakkaampi kasvihuonekaasu, joten on tärkeää selvittää sitä, kuinka metaanipäästöt kehittyvät ja palautuvatko ne luonnontilaisen suon tasolle.

Rehevien metsäojitettujen soiden ennallistamisen päästökehityksen mittaamista varten perustettiin koeasetelma eteläiseen ja keskiseen Suomeen vuonna 2021 osana Suomen akatemian rahoittamaa RESPEAT-hanketta sekä maa- ja metsätalousministeriön rahoittamaa TURNEE-hanketta. Myös Maj ja Tor Nesslingin säätiö rahoitti tutkimusta. Koeasetelmassa hyödynnettiin Metsähallituksen eri-ikäisiä ennallistamiskohteita, joista vanhimmat oli ennallistettu noin 30 vuotta sitten (kuva 1). Tutkimus tuottaa tietoa siitä, mitä tapahtuu kasvihuonekaasupäästöille, kun ojitettuja metsäisiä turvemaita ennallistetaan. Tieto tukee

ennallistamistoimien kohdentamista sinne, missä niiden ilmasto- ja ympäristöhyödyt ovat suurimmat. Laajemmassa mittakaavassa tutkimus tukee kansallisia ja eurooppalaisia tavoitteita turvemaiden kestävän käytön edistämisessä. Samalla se lisää ymmärrystä siitä, miten soiden ennallistaminen vaikuttaa kasvihuonekaasutaseeseen ja millainen rooli ennallistamisella voi olla Suomen hiilineutraaliustavoitteiden saavuttamisessa.



Kuva 1. Seitsemisen kansallispuistossa on tutkimuksen vanhimmat koealat, joiden ennallistustoimenpiteet tehtiin jo vuonna 1993 (kuva: Roosa Hautala).

Nyt julkaistussa tutkimuksessa selvitettiin, miten ojitettujen, ravinteikkaiden metsäisten turvemaiden ennallistaminen vaikuttaa vedenpinnan tasoon ja metaanipäästöihin. Kaasumittauksia tehtiin vuosina 2021–2023. Tutkimustuloksista kertova vertaisarvioitu tiedeartikkeli julkaistiin heinäkuussa Forest Ecology

and Management -julkaisusarjassa otsikolla ”*Methane fluxes in boreal rewetted forested peatlands – back at natural levels*” (Hautala ym. 2026). Julkaisun pääkirjoittaja on väitöskirjatutkija Roosa Hautala Helsingin yliopistosta ja artikkelin voi lukea täältä: https://doi.org/10.1016/j.foreco.2026.124072

Tulosten mukaan ennallistaminen palautti vedenpinnan tason sekä dynamiikan luonnontilaisten soiden tasolle. Myös metaanipäästöt olivat ennallistetuilla alueilla pääosin samalla tasolla kuin luonnontilaisilla vertailusoilla. Päästöt olivat suurempia ravinteikkailla kuin vähäravinteisilla suotyypeillä. Suurimmat päästöt havaittiin tukituista ojista, jotka muodostivat märimmät pinnat ennallistetuilla soilla. Päästöjen vaihtelua koealojen välillä selitti erityisesti vedenpinnan minimitaso, eli kuinka syvälle vedenpinta laski vuoden aikana. Myös kuolleen puun määrä koealalla ja turvekerroksen paksuus korreloivat positiivisesti metaanipäästön suuruuden kanssa.

Ennallistamisen ilmastovaikutuksista on käyty paljon keskustelua, koska vedenpinnan nostaminen voi lisätä metaanipäästöjä merkittävästi samalla kun turpeen hajoaminen hidastuu. Tutkimuksen mukaan ennallistettujen soiden metaanipäästöt olivat suuremmat kuin ojitettujen, mikä oli oletettua, mutta eivät keskimäärin ylittäneet vastaavien luonnontilaisten soiden päästöjen tasoa. Ennallistaminen oli siis toiminut toivotulla tavalla, palauttaen soiden metaanidynamiikan ja -päästötason vastaavien luonnontilaisten soiden kaltaiseksi.

Forest Ecology and Management on yksi johtavista metsätieteellisistä kansainvälisistä tiedelehdistä (JUFO 3). Lehti julkaisee vertaisarvioitua tutkimusta metsien ekologiasta, hoidosta ja suojelusta sekä edistää tutkimustiedon hyödyntämistä metsien kestävässä käytössä maailmanlaajuisesti.

SEAMKissa tutkimusta on tehty osana ”Muutoskykyiset maatalous- ja energiaratkaisut” -tutkimusryhmän soveltavaa tutkimustoimintaa, ja sitä ovat rahoittaneet maa- ja metsätalousministeriön Nappaa hiilestä kiinni-ohjelma. Tiedottamisessa on ollut mukana myös Euroopan unionin osarahoittama Turvetuotantoalueiden palauttaminen suometsiksi (TUPSU)- hanke.

Käsillä oleva tutkimus tuo tietoa myös EU:n ennallistamisasetuksen ja sitä tukevien kansallisten toimenpiteiden toteutuksen tueksi. Soiden ennallistamisella pyritään palauttamaan suoalueita kohti alkuperäistä luonnontilaa (kuva 2).



Kuva 2. Tutkimuksessa oli mukana kuusi luonnontilaista ravinteikasta puustoista suota, jotka toimivat verrokkeina ennallistetuille kohteille. Roosa Hautala (oik.) ja Lilja Vesamäki (vas.) tarkistavat suon vedenpintaa mittaavien laitteiden toimintaa Sipoonkorven kansallispuistossa kesällä 2023 (kuva: Kari Minkkinen).

Roosa Hautala
Helsingin yliopisto

Kari Laasasenaho ja Risto Lauhanen
Seinäjoen ammattikorkeakoulu

Gopal Adhikari, Liisa Jokelainen, Markku Koskinen, Otto Liutu, Annalea Lohila, Paavo Ojanen, Kari Minkkinen
Helsingin yliopisto

Lähteet

Hautala, R., Adhikari, G., Jokelainen, L., Koskinen, M., Laasasenaho, K., Lauhanen, R., Liutu, O., Lohila, A., Ojanen, P., & Minkkinen, K. (2026). Methane fluxes in boreal rewetted forested peatlands – back at natural levels. *Forest Ecology and Management, 619*, 124072. ISSN 0378-1127. https://doi.org/10.1016/j.foreco.2026.124072