

Naarasnevan mittausaseman tuloksia alan johtavassa tiedejulkaisussa: metsitys parantaa nopeasti suonpohjan hiilitasetta

19.12.2025

Helsingin yliopisto, Ilmatieteen laitos, Oulun yliopisto ja Seinäjoen ammattikorkeakoulu ovat tutkineet turvetuotannosta poistuneen suonpohjan metsityksen ilmasto- ja vesistövaikutuksia Naarasnevan mittausasemalla Soinissa Etelä-Pohjanmaalla. Mittauksia on tehty Euroopan unionin osarahoittamassa *Turvetuotantoalueiden palauttaminen suometsiksi (TUPSU)* -hankkeessa sekä maa- ja metsätalousministeriön rahoittamassa *Metsät turvemailla – ratkaisuja päästöjen hillintään ja hiilinielujen kasvattamiseen (TURNEE)* -hankkeessa. Naarasnevan asema on maailmanlaajuisesti ainutlaatuinen mittausasetelma ja tärkeä osa metsityksen hiilitaseiden tutkimusta.



Kuva 1. Naarasnevan mittausasema kevättalvella 2025 (kuva: Kari Laasasenaho).

Nyt aseman mittaustiedon pohjalta on julkaistu vertaisarvioitu tutkimus Global Change Biology -lehdessä. Tutkimuksen ensimmäinen kirjoittaja on Helsingin yliopiston tutkijatohtori Alexander Buzacott. Tutkimuksen vetäjänä on toiminut Annalea Lohila Ilmatieteen laitokselta ja Helsingin yliopistolta. Artikkelin otsikko on *Afforestation-related fertilisation quickly turns barren cutaway peatland into a carbon dioxide sink*. Artikkelin pysyvä osoite on http://dx.doi.org/10.1111/gcb.70644 ja se on avoimesti saatavilla (open access).

Naarasnevan mittausasemalla (kuva 1) seurattiin kolmen vuoden ajan suonpohjan metsityksen alkuvaiheita käyttäen pyörrekovarianssimenetelmää (hiilidioksiditase ja energiavirrat), kammiomittauksia (metaani- ja typpioksiduulitase) sekä veteen liuenneen orgaanisen hiilen määrityksiä. Alue tuhkalannoitettiin ja sinne istutettiin männyn taimia, minkä jälkeen myös muuta kasvillisuutta levisi alueelle nopeasti (kuva 2). Ensimmäisenä vuonna alue oli hiilidioksidilähde, mutta seuraavina kahtena vuonna se muuttui pieneksi nieluksi. Metaani- ja typpioksiduulipäästöt olivat pieniä, ja liuenneen hiilen kuormitus vesistöön oli ojitetuille turvemaille tyypillistä kokoluokkaa. Metsitys ja erityisesti siihen liittyvä tuhkalannoitus käänsivät suonpohjaekosysteemin hiilen lähteestä hiilineutraaliksi ja aiheuttivat negatiivisen eli ilmastoa viilentävän säteilypakotteen. Tämä johtui siitä, että alueelle syntyneen kasvillisuuden hiilensidonta kompensoi turpeen hajoamisesta johtuvat hiilipäästöt. Myös albedo, eli säteilyn heijastuminen, kasvoi kasvillisuuden lisääntyessä ja peittäessä suonpohjan tummaa turvepintaa, mikä osaltaan lisäsi ilmastoa viilentävää vaikutusta.



Kuva 2. Tuhkalannoituksella on selvä vaikutus kasvillisuuden kehittymiseen. Kuvassa aurauskepin vasemmanpuoleista aluetta ei ole lannoitettu tuhkalla, mutta oikeanpuoleinen alue on, mikä näkyy kasvillisuuden nopeana ilmestymisenä mittausalueelle (kuva: Kari Laasasenaho).

Tulokset osoittavat, että lannoitus voi nopeasti palauttaa kasvillisuuden, jonka hiilensidonta ainakin ensimmäiset vuodet korvaa turpeen hiilen menetyksen entisellä turvetuotantoalueella, joka muuten olisi hiilen lähde. Metsitys voi siten olla lyhyen aikavälin ilmastovaikutuksilta positiivinen teko, mikä on maanomistajien kannalta hyvä uutinen, koska metsitys on ollut suonpohjien jatkokäyttömuodoista suosituin. Tulokset tuovat myös hiilen kierron mallinnuksen ja kasvihuoneinventaarion menetelmien kehittämiselle tarpeellista lisätietoa metsitetyn suonpohjan alkuvaiheen hiilenkierrosta.

Naarasnevan kaltaisella (turvetta jäljellä 1 m kerros) paksuturpeisella suonpohjalla pitkän aikavälin ilmastovaikutuksen kannalta ratkaisevaa on turvekerroksen suuren hiilivaraston säilyminen. Sen takia on tärkeää jatkaa seurantaa sekä tutkia vanhojen metsityskohteiden hiilitaseita.

Kari Laasasenaho
SEAMK

Risto Lauhanen
SEAMK

Alexander Buzacott
Helsingin yliopisto
Paavo Ojanen
Helsingin yliopisto

Kari Minkkinen
Helsingin yliopisto

Hannu Marttila
Oulun yliopisto

Annalea Lohila
Helsingin yliopisto ja Ilmatieteen laitos

Lähteet

Buzacott, A., Laasasenaho, K., Lauhanen, R., Minkkinen, K., Ojanen, P., Adhikari, G., Jokelainen, L, Päkkilä, L., Marttila, H., Lohila, A. 2025. Afforestation-related fertilisation quickly turns barren cutaway peatland into a carbon dioxide sink. Global Change Biology, 2025; 31:e70644. https://doi.org/10.1111/gcb.70644