

Turvetuotantoalueiden ennallistamisella sekä ympäristöhyötyjä että -haittoja

3.8.2023

Belgialainen Thomas Moore -ammattikorkeakoulun opiskelija Lander Buyens teki kansainvälisen harjoittelunsa Seinäjoen ammattikorkeakoulussa (SeAMK) kevään 2023 aikana. Harjoittelun aikana kerättiin aineistoa myös tutkintoon kuuluvaan opinnäytetyöhön. Opinnäytetyön aihe on “The restoration and re-wetting practices of cutover peatlands and their environmental effects” eli suomeksi ”Turvetuotannosta vapautuvien suonpohjien ennallistamis- ja vettämiskäytänteet sekä niiden ympäristövaikutukset”.

Aihe on ajankohtainen, sillä Etelä-Pohjanmaalla vapautuu energiaturpeen käytön vähenemisen seurauksena merkittävä määrä turvetuotantoalueita jälkikäyttöön. Etelä-Pohjanmaan alueellisessa oikeudenmukaisen siirtymän suunnitelmissa on asetettu tavoitteeksi ennallistaa 4000 ha tuotannosta vapautuvia suonpohjia (Etelä-Pohjanmaan liitto 2022). Tavoite on kunnianhimoinen ja ennallistamisen käytänteistä ja ympäristövaikutuksista tarvitaan siksi lisätietoja.

Opinnäytetyön aihe annettiin TURNEE-hankkeen toimeksiantona. TURNEE on Maa- ja metsätalousministeriön ja hankekumppanien rahoittama hanke, jossa tutkitaan suonpohjien metsittämisen kokonaisilmastovaikutuksia. Hankkeessa ovat mukana Helsingin ja Oulun yliopisto, Ilmatieteen laitos sekä SeAMK. Hankkeessa tehdään myös suonpohjien ennallistamiseen liittyvää kirjallisuustutkimusta, johon Landerin opinnäytetyö kuuluu.

Opinnäytetyössä käytettiin tutkimusmetodina meta-analyysia eli tehtiin yhteenveto ja synteesi ennallistamista käsittelevästä kirjallisuudesta. Meta-analyysissä tarkasteltiin lauhkeilta ja boreaalisilta vyöhykkeiltä löytyviä vertaisarvioituja tutkimuksia.

Ennallistamiseen liittyvä tutkimus on vahvaa erityisesti Pohjois-Amerikassa

Kirjallisuuskatsauksessa käytiin läpi lähes 100 julkaisua. Kirjallisuuden hankinnassa tehtiin yhteistyötä Luonnonvarakeskuksen (Luke), Geologian tutkimuskeskuksen (GTK) ja Suomen ympäristökeskuksen (Syke) tutkijoiden kanssa, jotka olivat aiemmin koostaneet datapankin turvetuotantoalueiden jatkokäytön kirjallisuudesta Excel-tiedostoon (Räsänen ym. 2023). Valmiin Excel-tiedoston lisäksi tietoa haettiin myös Google Scholarin hakutoiminnoilla.

Aiheesta löytyvä kirjallisuus on monipuolista, mutta tutkimusten keskinäinen vertailu voi olla haasteellista maiden välisten erojen ja erilaisten ennallistamismenetelmien takia. Julkaisuja oli saatavilla erityisesti Kanadasta, jossa ennallistamisella on pitkät perinteet. Tämä johtuu siitä, että Kanadassa lainsäädäntö velvoittaa ennallistamaan turvetuotantoalueet tuotannon jälkeen. Tiukka lainsäädäntö on siten tukenut ja synnyttänyt uutta ennallistamistutkimusta.

Opinnäytetyössä ympäristövaikutukset päätettiin luokitella eri kategorioihin. Lisäksi tutkimusten ympäristövaikutukset luokiteltiin sen mukaan, onko niillä positiivisia vai negatiivisia ympäristövaikutuksia. Kategoriat jakaantuivat seuraavasti: päästöt ilmastoon, vaikutukset biodiversiteettiin lajirunsauteen sekä sosio-ekonomisiin ympäristövaikutuksiin. Lisäksi meta-analyysissa vertailtiin erikseen myös ennallistamiseen liittyviä tekniikoita ja vaiheita kuten vettämistä, rahkasammaleen palautusta, lannoitusta ja vaihtoehtoisia turvetuotantotekniikoita.

Ennallistamisella voidaan pääasiassa lisätä ympäristöhyötyjä

Landerin opinnäytetyön päätulos oli se, että ennallistamiseen liittyy sekä positiivisia että negatiivisia ympäristövaikutuksia. Jokaisessa tutkimuksessa ollaan yhtä mieltä siitä, että vedennoston päätarkoitus on vähentää turvealueiden CO_2– ja N_2O-päästöjä ilmakehään. Pohjaveden nostaminen takaisin lähelle maanpintaan auttaa saavuttamaan tämän tavoitteen, mutta samalla lisätään metaanipäästöjä, jolla on voimakas kasvihuonekaasuvaikutus. Toisaalta hyvin kehittyneen suokasvillisuuden pitäisi vähentää metaanipäästöjä, sillä kasvillisuus kuluttaa osan maaperästä nousevasta metaanista.

Vedennoston ansiosta suonpohjien ekologia pystyy palautumaan osin itsestään. Vesihyönteiset, kuten sudenkorennot, palaavat alueelle vedennoston jälkeen. Ennallistaminen voi vaatia myös rahkasammaleen aktiivista palauttamista suonpohjalle, jotta varmistetaan alueiden palautuminen nopeasti hiilinieluiksi. Rahkasammaleen aktiivisella palauttamisella pyritään lyhyessä ajassa vähentämään paljaiden alueiden eroosiota ja kasvihuonekaasupäästöjä sekä käynnistämään uudelleen turpeen kertyminen. Rahkasammaleen palauttaminen voi olla välttämätön toimi myös siitä riippuvien eliölajien selviytymiselle. Opinnäytetyön johtopäätöksenä todettiin kuitenkin, että tarvitaan vielä paljon lisätutkimuksia ennallistamisen pitkäaikaisvaikutuksista.

Yksittäinen ennallistamista tukevat toimi on lannoitus, vaikka se ei ole pelkkä ennallistamistekniikka. Lannoitus voi auttaa suokasvillisuuden tehokkaassa palauttamisessa ja sitä käytetään yleisesti jälkihoidossa sekä ennen suonpohjien metsittämistä. Eri lähteet ovat yhtä mieltä siitä, että puutuhkan käyttö lannoitteena on paras vaihtoehto suoalueilla, koska sillä on vähiten kielteisiä vaikutuksia ympäristöön ja ilmastoon. Puutuhka on voimalaitosten sivutuote, jossa on vähän typpeä, mutta paljon fosforia ja kaliumia sekä hivenaineita. Turvemailla on usein helposti typpeä saatavilla, joten puutuhkan käyttö ei lisää typpikuormaa. Tuhka vaikuttaa myös maaperän kemiaan nostamalla pH-tasoja, mikä hyödyttää monia kasvilajeja. Puutuhkan pitää olla sertifioitua eli sillä pitää olla lannoitusvaikutus eikä se saa sisältää tietyt raja-arvot ylittäviä raskasmetalleja.

Lisäksi erityisesti Kanadassa on tehty tutkimuksia, joissa on selvitetty myös ympäristöystävällisempiä turpeentuotantotekniikoita, jotka vähentävät alueen ennallistamistarvetta turvetuotannon päätyttyä. Vaihtoehtoiseen tekniikkaan kuuluu tuotantoon otetun suon pintakerroksen siirtäminen ja säilyttäminen ennallistamisvaihetta varten. Lisäksi osittaisen kuivatuksen käyttäminen mahdollistaa nopean vedenpinnan noston ja pintakasvillisuuden palauttamisen turvetuotannon jälkeen.



Kihniön Aitonevalla sijaitseva suonpohja, josta on tehty kosteikko turvetuotannon jälkeen (kuva: Kari Laasasenaho).

Kari Laasasenaho ja Risto Lauhanen, SeAMKLander Buyens, Thomas Moore ammattikorkeakoulu, Belgia

TURNEE on Maa- ja metsätalousministeriön ja hankekumppanien rahoittama hanke, jossa tutkitaan suonpohjien metsittämisen kokonaisilmastovaikutuksia. Hankkeessa ovat mukana Helsingin ja Oulun yliopisto, Ilmatieteen laitos sekä SeAMK. Hankkeessa tehdään myös suonpohjien ennallistamiseen liittyvää kirjallisuustutkimusta, johon Landerin opinnäytetyö kuuluu.

Lähteet:

Etelä-Pohjanmaan liitto 2022. Etelä-Pohjanmaan alueellista siirtymää koskeva JTF-suunnitelma. Saatavilla: https://epliitto.fi/wp-content/uploads/2023/01/Etela-Pohjanmaan-JTF-suunnitelma-16.12.2022-v3.pdf (21.6.2023).

Räsänen, A., Albrecht, E., Annala, M., Aro, L., Laine, A.M., Maanavilja, L., Mustajoki, J., Ronkanen, A-K., Silvan, N., Tarvainen, O., Tolvanen, A. 2023. After-use of peat extraction sites – A systematic review of biodiversity climate, hydrological and social impacts. Science of the Total Environment 882: 163583. http://dx.doi.org/10.1016/j.scitotenv.2023.163583.