

Uusi tutkimushanke tuo lisätietoa suurten aurinkovoimaloiden ilmasto- ja vesistöpäästöistä

4.2.2025

Etelä-Pohjanmaan ja Keski-Suomen ELY-keskukset ovat myöntäneet rahoitusta uudelle AurinkoSuo-Aurinkovoimalat suonpohjilla: vaikutukset pienilmastoon ja maaperäpäästöihin – kehittämishankehankkeelle, jossa tutkitaan turvetuotannosta vapautuville suonpohjille perustettavien suurten aurinkovoimapuistojen kokonaisilmasto ja -vesistövaikutuksia. Hanke on Euroopan unionin osarahoittama.

Hanke on merkittävä avaus, sillä suurten suonpohjille perustettujen aurinkovoimaloiden ympäristövaikutuksista ei tiedetä vielä tarpeeksi ja mahdolliset luonto- ja ilmastovaikutukset ovat perustuneet lähinnä arvioihin (ks. Laasasenaho & Lauhanen 2022, Tolvanen 2024, Laasasenaho ym. 2024, Matila ym. 2025). Tilanne on kuitenkin kehittynyt niin, että nyt rakentuvat voimalat mahdollistavat ympäristövaikutusten pidempiaikaisen seurannan sekä Etelä-Pohjanmaan (kuva 1) että Keski-Suomen alueella. Hankkeessa perustetaankin kaksi uutta seuranta-asemaa näihin maakuntiin.

Laasasenaho ym. (2024) ja Motivan (2024) karttapalvelun mukaan kaikista suurista aurinkovoimahankkeista yli 150 MW tehoisia hankkeita on 21 kpl ja niistä noin puolessa hankkeet sijoittuvat ainakin osittain suonpohjille. Syykin on selvä, sillä Orpon hallitusohjelman mukaisesti aurinkovoimantuotantoa ohjataan ”…*rakennettuun ympäristöön, turvetuotannosta vapautuneille alueille ja joutomaille. Peltojen ja metsämaan merkittävää käyttöä aurinkovoimaan pyritään välttämään*.” (Valtionneuvosto 2023). Nyt rahoitettavalla hankkeella päästään selvittämään aurinkovoimapuistojen todellisia ilmasto- ja vesistöpäästöjä.

Kohdeseurannoilla uutta tutkimustietoa

AurinkoSuo-hanke tuottaa tutkimustietoa aurinkovoimaloiden ympäristövaikutuksista suonpohjilla. Tieto on erittäin relevanttia Suomen kannalta hiilineutraaliutta tavoiteltaessa ja pyrittäessä pienentämään maankäyttösektorin päästöjä. Aurinkovoiman tuotanto käytöstä poistuneilla suonpohjilla on uusi ulottuvuus vihreän siirtymän ja energianturpeen korvaamisen polulla, mutta tutkimustietoa suonpohjille rakennettavan aurinkovoiman maaperäpäästöistä, ilmastovaikutuksista sekä vesistöpäästöistä tarvitaan yhteiskunnan päätöksenteon tueksi.

Monet entisten turvetuotantoalueiden maanomistajat sekä yritykset ovat osoittaneet suurta kiinnostusta aurinkovoiman rakentamisesta entisille turvesoille (ks. esim. Laasasenaho ym. 2023). Tällä hankkeella pyritään mittausten ja mallinnuksen keinoin selvittämään, millaisia päästöjä aurinkopaneelien alle jäävästä maaperästä syntyy, ja voisiko kentille syntyä aurinkovoiman tuotannon lisäksi mahdollisia uusia hiilinieluja, mikäli kenttä pääsisi vettymään luonnollisesti. Hankkeessa tuotetaan mittauksin tietoa vähintään kahdelta erilaiselta turvesuolle rakentuvalta tai valmiilta aurinkopaneelikentältä. Hankkeen tuloksia voidaan käyttää maankäytön suunnittelun ja päätöksenteon tueksi etenkin Keski- ja Länsi-Suomessa, jossa radikaali energiaturvetuotannosta luopuminen luo suuria haasteita aluetasolla niin paikallistaloudelle kuin ilmastonmuutoksen torjunnalle, ja kasvihuonekaasu- sekä vesistöpäästöjen vähentämiselle.

Uutta tietoa hankkeessa tuotetaan 1) aurinkopaneeleiden vaikutuksesta maaperän ja kasvillisuuden säteily-, lämpötila- ja kosteusoloihin; 2) kahden turvesuolle perustetun aurinkopaneelikentän kasvihuonekaasujen päästökertoimista; ja 3) toimintamalleista, jotka voisivat lisätä aurinkovoimalaksi muunnetun suonpohjan maaperän hiilen sidontaa ja luonnon monimuotoisuutta sekä tuoda taloudellista lisäarvoa. Keskeistä on siis selvittää, onko suurten aurinkovoimaloiden perustaminen suonpohjille ekologisesti kestävää toimintaa vai ei. Käytännön työt uusien mitta-asemien perustamiseksi alkaa kesällä 2025.

Hanketta koordinoi Ilmatieteen laitos ja osatoteuttajina ovat Helsingin yliopisto ja Seinäjoen ammattikorkeakoulu. Kehittämishankkeen rinnalla on myös saman niminen Euroopan unionin osarahoittama investointihanke, jolla kustannetaan uutta tutkimuslaitteistoa. Hankeaika on 1.1.2025-31.12.2026.

Kari Laasasenaho, Risto Lauhanen, Anu Palomäki ja Taru Mäki
Seinäjoen ammattikorkeakoulu

Annalea Lohila, Tuula Aalto ja Hermanni Aaltonen
Ilmatieteen laitos

Maarit Raivonen ja Kari Minkkinen
Helsingin yliopisto

Lähteet

Laasasenaho, K., Lauhanen, R. 2022. Tuuli- ja aurinkovoima kasvattavat suosiotaan turvetuotannosta vapautuvien suonpohjien jälkikäyttömuotona: Aluetarkastelu Etelä-Pohjanmaalta. Suo 73(2): 27–34—

Katsauksia. ISSN 0039-5471. http://www.suo.fi/pdf/article10794.pdfja https://www.theseus.fi/bitstream/handle/10024/790192/Tuuli-_ja_aurinkovoima_kasvattavat_suosiotaan_turve tuotannosta_vapautuvien_suonpohjien_jalkikayttomuotona.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Laasasenaho, K., Lauhanen, R., Luhtala, M. 2024. Aurinkovoimalat turvetuotannosta vapautuvilla suonpohjilla ovat massiivisia rakennustyömaita – lisätietoja ympäristövaikutuksista ja maankäyttöristiriidoista tarvitaan. Suo 75(1–2): 73–78 — Puheenvuorot. http://suo.fi/article/10831

Laasasenaho, K., Lauhanen, R., Räsänen, A., Palomäki, A., Viholainen, I., Markkanen, T., Aalto, T., Ojanen, P., Minkkinen, K., Jokelainen, L., Lohila, A., Siira, O-P., Marttila, H., Päkkilä, L., Albrecht, E., Kuittinen, S., Pappinen A., Ekman, E., Kübert, A., Lampimäki, M., Lampilahti, J., Shahriyer, A.H., Tyystjärvi, V., Tuunainen, A-M., Leino, J., Ronkainen, T., Peltonen, L., Vasander, H., Petäjä, T., Kulmala, M. 2023. After-use of cutover peatland from the perspective of landowners: Future effects on the national greenhouse gas budget in Finland. Land Use Policy 134: 106926. https://doi.org/10.1016/j.landusepol.2023.106926

Matila, A., Launiainen, P., Salin, S., Virta, M. & Ranta, M. 2025. Aurinkovoimaloiden vesienhallinta ja luontoteot turvetuotannosta poistuvilla alueilla. Tapion julkaisuja 78.

Motiva. 2024. Aurinkosähkövoimalat. Karttapalvelu. https://tapio.fi/wp-content/uploads/2025/01/Aurinkovoimaloiden-vesienhallinta-ja-luontoteot-turvetuotannosta-poistuvilla-alueilla.pdf

Tolvanen, A. 2024. Aurinkovoiman monimuotoisuusvaikutukset. Julkaisussa: Muhonen, T. (toim.) 2024. Aurinkovoimaloiden rakentamisen vaikutuksia ilmastoon metsiin ja metsätalouteen: Aurinkometsä -hankkeen loppuraportti. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 108/2024. Luonnonvarakeskus. Helsinki. s 10–22.

Valtionneuvosto. 2023. Vahva ja välittävä Suomi: Pääministeri Petteri Orpon hallituksen ohjelma 20.6.2023.http://urn.fi/ URN:ISBN:978-952-383-763-8