

Tietoa maanomistajalähtöisesti: Suonpohjien jälkikäytöstä sekä ennallistamistalouden toimijoista ja kustannuksista

Kari Laasasenaho, FT, erityisasiantuntija

+ tutkijaverkosto

20.5.2024

SeAMK 

SEINÄJOEN AMMATTIKORKEAKOULU
SEINÄJOKI UNIVERSITY OF APPLIED SCIENCES



**European unionin
osarahoittama**

Kuka olen?

- Erityisasiantuntija FT (ympäristötekniikka), Kari Laasasenaho
- Kestävä ja vastuullinen ruoantuotanto – tutkimusryhmän toinen vetäjä
- Biologian ja maantieteen aineenopettajan pätevyys
- Sivutoiminen luomuviljelijä
- Ruoka-yksikössä erityisasiantuntijana:
 - **TURNEE- ja TUPSU -hankkeet** (<https://www.atm.helsinki.fi/turnee/>)
 - Suopaikka ja ArvoHiili





Turvetuotannon elinkaari

Turvetuotanto kestää 15-30 vuotta (energia- ja ympäristöturve)



Luonnontilainen suo/metsäojitettu suo
(turvetuotantoon soveltuvat suotyypit)



Turvetuotanto loppuu tai tuotanto jää kesken 2020->:
Jälkihoito

Jälkikäyttö:
-metsitys 75 %
-maatalous 20 %
-kosteikko 5 %
-uudelleensoistaminen
-energiakasvit?

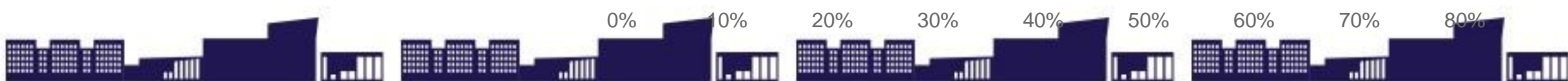
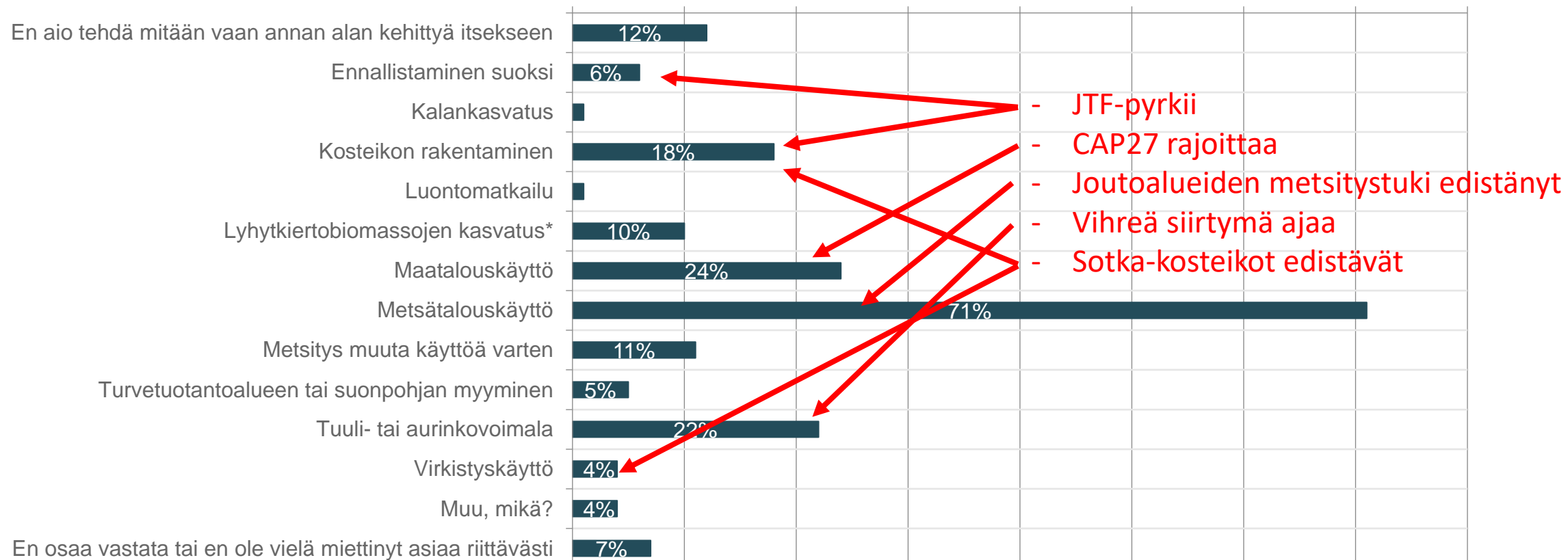


Huom!
Kysyntä aurinko- ja tuulivoiman tuotantoalueina kasvanut merkittävä 2020-luvulla!



Tuotantoalueen valmistelu kestää useita vuosia (luvitus, kuivatus, valmistelu)

Suosituimmat jälkikäyttömuodot valtakunnallisesti (Laasasenaho ym. 2023) ja niiden ajurit



Maanomistajat painottavat tuottavuutta jatkokäyttökysymyksissä

- Tuottavuus ja ympäristötavoitteet on kuitenkin mahdollista yhdistää!
 - Esim. metsitys
 - Ennallistamisesta hiilimarkkinatuote? [ArvoHiili - SeAMK](#)
[Projektit](#)



Ilmastoviisaat ratkaisut turvetuotantoalueiden jatkokäyttöön (arcgis.com)

Jatkokäyttö / aikajänne (vuotta)	Ympäristövaikutukset									Yhteiskuntavaikutukset					
	Ilmastonmuutoksen hillintä			Vesistö- kuormituksen vähentäminen			Monimuotoisuuden edistäminen			Maisema & virkistys			Talous & työllisyys		
	0-16	17- 100	(ohut turve) 100	0-5	6-25	26- 100	0-5	6-25	26- 100	0-5	6-25	26- 100	0-5	6-25	26- 100
Soistaminen	+	+++	+++	-	++	++	+	++	++	+	++	++	-	0	0
Kosteikot ja luonnonhoito	++	++	++	-	++	++	+	++	++	++	++	++	-	0	0
Metsitys	+++	+++	+++	-	+	+	+	+	++	+	+	+	0	+	+
Kasvinviljely (vilja)	----	----	-/0	-	-	-	0	0	0	0	0	0	+	++	++
Kasvinviljely (nurmi)	-	-	0/+	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	++	++
Kasvinviljely (ruokohelppi)	++	++	++	-	0	0	0	0	0	0	0	0	+	+	+
Kasvittaminen	+	+	++	(-)	+	+	+	+	+	+	+	+	0	0	0
Aurinko- ja tuulivoima	+	+	++	-	0	0	0	0	0	0	0	0	0	++	++

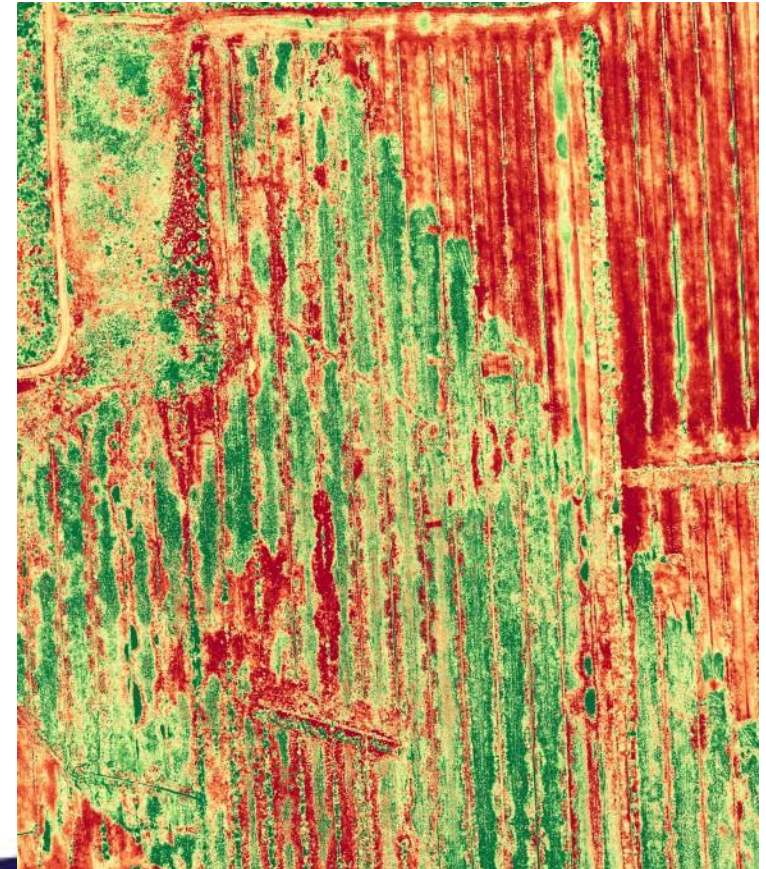
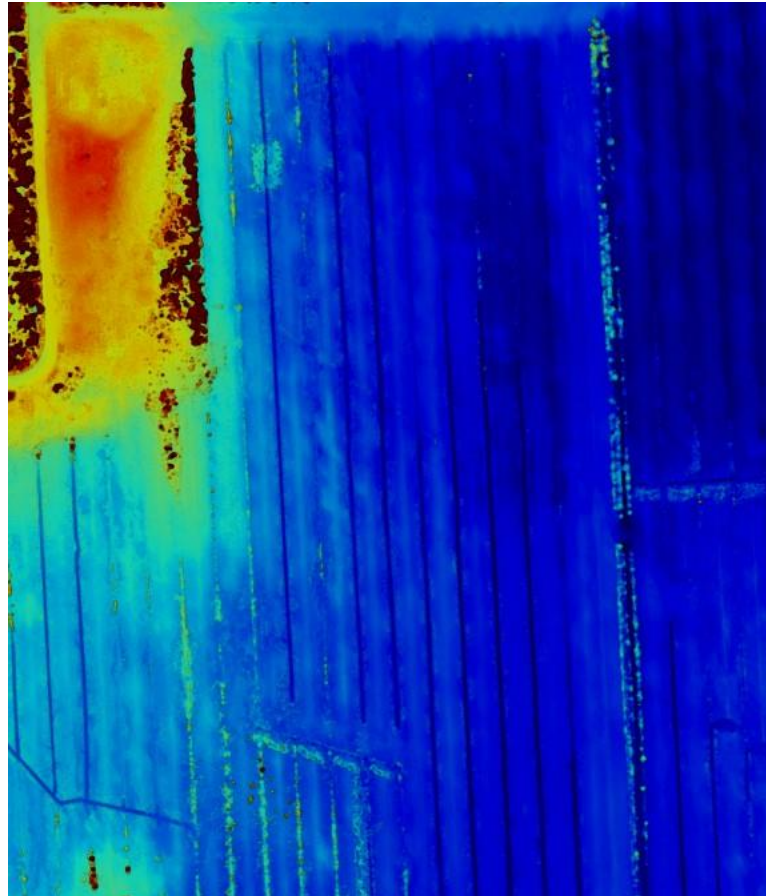
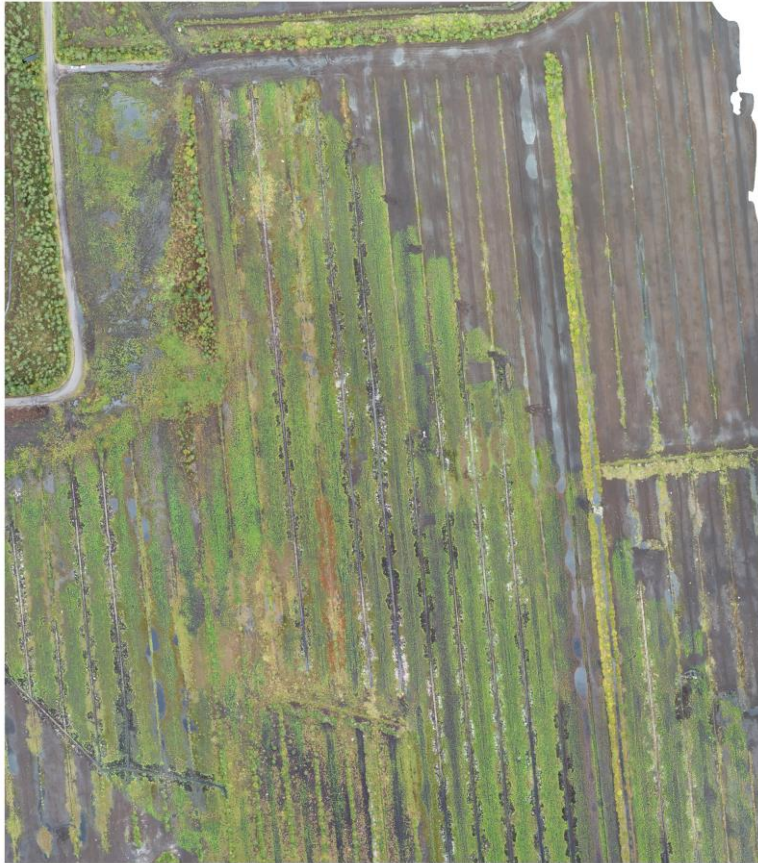
Maanomistajien
näkökulmasta
ennallistamisen
haasteet tällä
hetkellä täällä!

Paikkatieto helpottaa jälkikäyttösuunnittelua

- Koska jokainen suonpohja on yksilöllinen, mahdollisimman tarkka ja kattava tieto alueesta on aina hyödyksi
- Turverassilla voi määrittää esim. jäännösturpeen määrää
- Vesitalous kannattaa tarkastaa esim. kevättulvien aikana
- Vesitaloutta ja korkeusmallia voi tutkia tarkasti esim. Dronen avulla:
 - Esim. Laasasenaho, K., Tiainen, J., Lauhanen, R., Siira, O-P., Lohila, A. 2021. Dronit suonpohjien jälkikäytön suunnittelussa. Bioenergia-lehti, nro 3, 11.8.2021.
- Vinkkejä puutuhkannoitukseen:
 - Laasasenaho, K., Lauhanen, R., Laakso, A., Lohila, A., Siira, O-P., Lampimäki, M., Minkkinen, K., Haapanala, S., Marttila, H. 2022. Kokemuksia suonpohjien tuhkalannoituksesta paksuturpeisilla alueilla. Koneyrittäjät-lehti helmikuu/2022. s. 30–32. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe2022030722169>



Drone-kuvauksista: Puutuhkalannoitus oleellista metsityksessä



Seuraavat diat pohjautuvat tutkimusjulkaisun käsikirjoituksen ennakkotuloksiin

- Laasasenaho, K., Palomäki, A., Teixeira, M., Lauhanen, R., Palkia, P., Maanavilja, L., Turunen, J., Pappinen, A., Kuittinen, S., Laakso, T., Miettinen, M., Aro, L., Jylhä, P., Wall, A. 2024. Ennallistamistalouden resurssi- ja osaamistarpeet turvemailla - haasteet ennallistamistavoitteiden valossa. Lähetetty vertaisarviointiin Suo-
lehteen 3.5.2024.

Ennallistamistalouden määritelmä

- Ennallistamistalous ei ole vakiintunut termi Suomessa ja siitä on käyty kansallisesti vain vähän keskustelua
- **Ennallistamistalous (englanniksi ”restoration economy”)** = toimiala, joka pyrkii palauttamaan ja kunnostamaan elinympäristöjä sekä muodostaa taloudellisen tuloksen ja työllisyyden ennallistamisen suunnittelussa, toteutuksessa ja seurannassa.
- Käytännössä tämä tarkoittaa työtä useilla toimialoilla, kuten koneyrityksissä, viranomais-, laki- ja suunnitteluorganisaatioissa, rakentamisessa sekä monilla uusilla teollisuudenaloilla (BeDor et al. 2015a)



Turvemaiden ennallistamisen määritelmistä

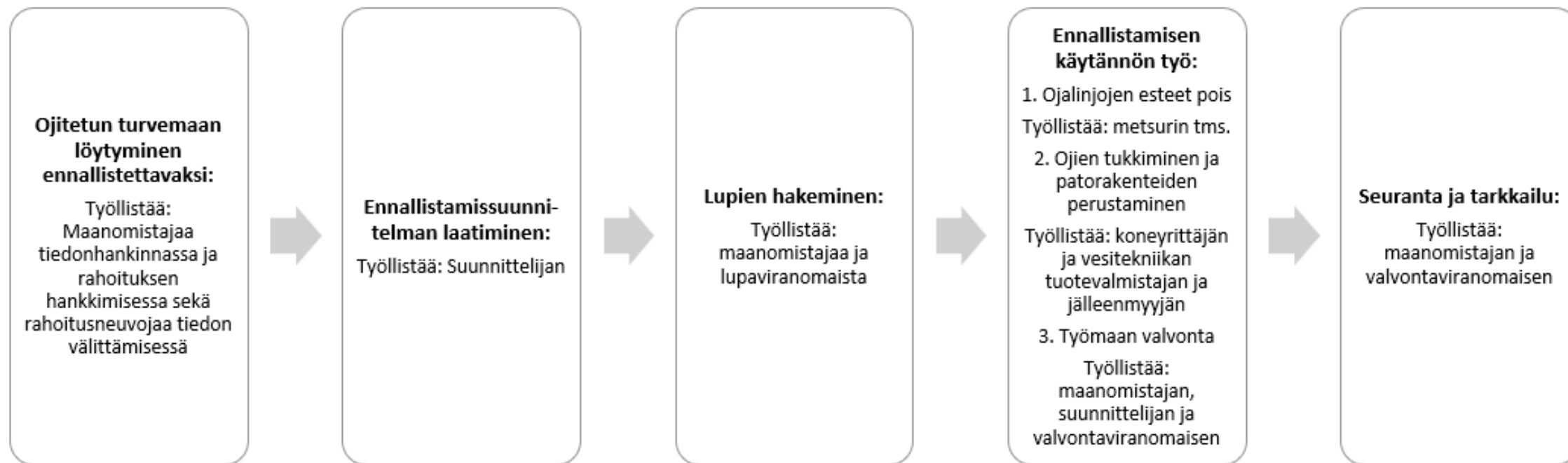
- **Luonnontieteellinen määritelmä:** Suon toiminnallisuuden palauttaminen kohti luonnontilaa (vedennosto)
- **Poliittinen määritelmä:** Elinympäristöjen kunnostaminen myös ilman pohjaveden pinnan tason nostoa? Onko metsittäminen ennallistamista?:

[Laasasenaho_Lauhanen_Korpi.pdf \(theseus.fi\)](#)





Turvemaiden ennallistamisen työvaiheita



Tutkimuskysymys

- Suomessa ei ole aiemmin tutkittu turvemaiden ennallistamistalouden käytännön tasoa kattavasti.
- Kareksela ym. (2022) ja Räsänen ym. (2023) ovat arvioineet turvemaiden ennallistamiskustannuksia hehtaarikohtaisesti, mutta näissä yhteyksissä ei ole käsitelty muuta käytännön tasoa kattavasti, kuten ennallistamishankkeiden työvoimaa tai kestoa.
- Ennallistamistalouden toimijoiden rajallinen määrä on tunnistettu yhdeksi ennallistamisen pullonkauloista esimerkiksi Kanadassa (Creed 2022) ja siitä on keskusteltu myös Suomessa (Laasasenaho ym. 2023a; Laasasenaho ym. 2024).
- Tutkimuksen tavoitteena olikin selvittää turvemaiden ennallistamista tehneiden organisaatioiden näkemyksiä ennallistamistalouden resurssi- ja osaamistarpeista.
- Tutkimuksessa kerättiin hajallaan olevaa tietoa siitä, mitä resursseja onnistuneet ennallistamishankkeet vaativat ja toisaalta mitä osaamistarpeita ja -puutteita teemassa voidaan tunnistaa.



Tutkimusasetelma

- Tutkimus toteutettiin kyselytutkimuksena ennallistamistalouden toimijoille helmikuussa 2024.
- Tutkimustyötä ovat tukeneet Euroopan unionin osarahoittamat JTF-hankkeet ArvoHiili ja SuoPaikka
- Vastaanottajiksi haluttiin tavoittaa henkilöitä, jotka olivat tehneet ennallistamista laajasti erilaisilla turvemailla (metsätalous-, maatalous-, ja turvetuotantoalueilla).
- Kysely tehtiin sähköisenä kyselynä Webprol-ohjelmalla (ver. 3.0), ja se lähetettiin 18 vastaanottajalle (vastausprosentti 66,7 %): Metsähallituksen Luontopalvelut (3 kpl), Riistakeskus (4 kpl), Tapio Oy (4kpl), Hiilipörssi (2 kpl), Metsäkeskus (1 kpl), Lumimuutos osuuskunta (1 kpl), Tornator (1 kpl), UPM (1 kpl) ja Neova (1 kpl).
- Kyselyä täydennettiin haastattelemalla Metsäkeskuksen Luotu-hankkeen projektipäällikköä Johanna Virtasta



Vastaajat kokeneita ennallistajia

- Vastaajat tehneet ennallistamista valtakunnallisesti kattavasti ympäri Suomea, lukuun ottamatta Ahvenanmaata (jokaisessa maakunnassa 33–75 % vastaajista).
- Kaikilla vastaajista oli tällä hetkellä käynnissä ennallistamishankkeita, mutta 8 % oli kokemusta yli 30 vuotta vanhoista ennallistamishankkeista, ja puolella vähintään 10 vuotta vanhoista ennallistamishankkeista.
- 75 % vastaajista oli tulossa ennallistamista lähitulevaisuudessa.
- Ennallistamista oli tehty pääosin metsäojitetuilla soilla tukkimalla suo-ojia ja nostamalla vedenpintaa (9 vastaajaa). Osa vastaajista oli tehnyt turvemaiden ennallistamista myös suonpohjilla (4 vastaajaa) ja turvepelloilla (1 vastaaja), joita oli muutettu rakennetuiksi kosteikoiksi.
- Kaikki vastaajat olivat toteuttaneet tähän mennessä vähintään yli 101 hehtaarin verran ennallistamista, mutta jopa 58 % vastaajista oli ennallistanut yli 500 ha turvemaita.

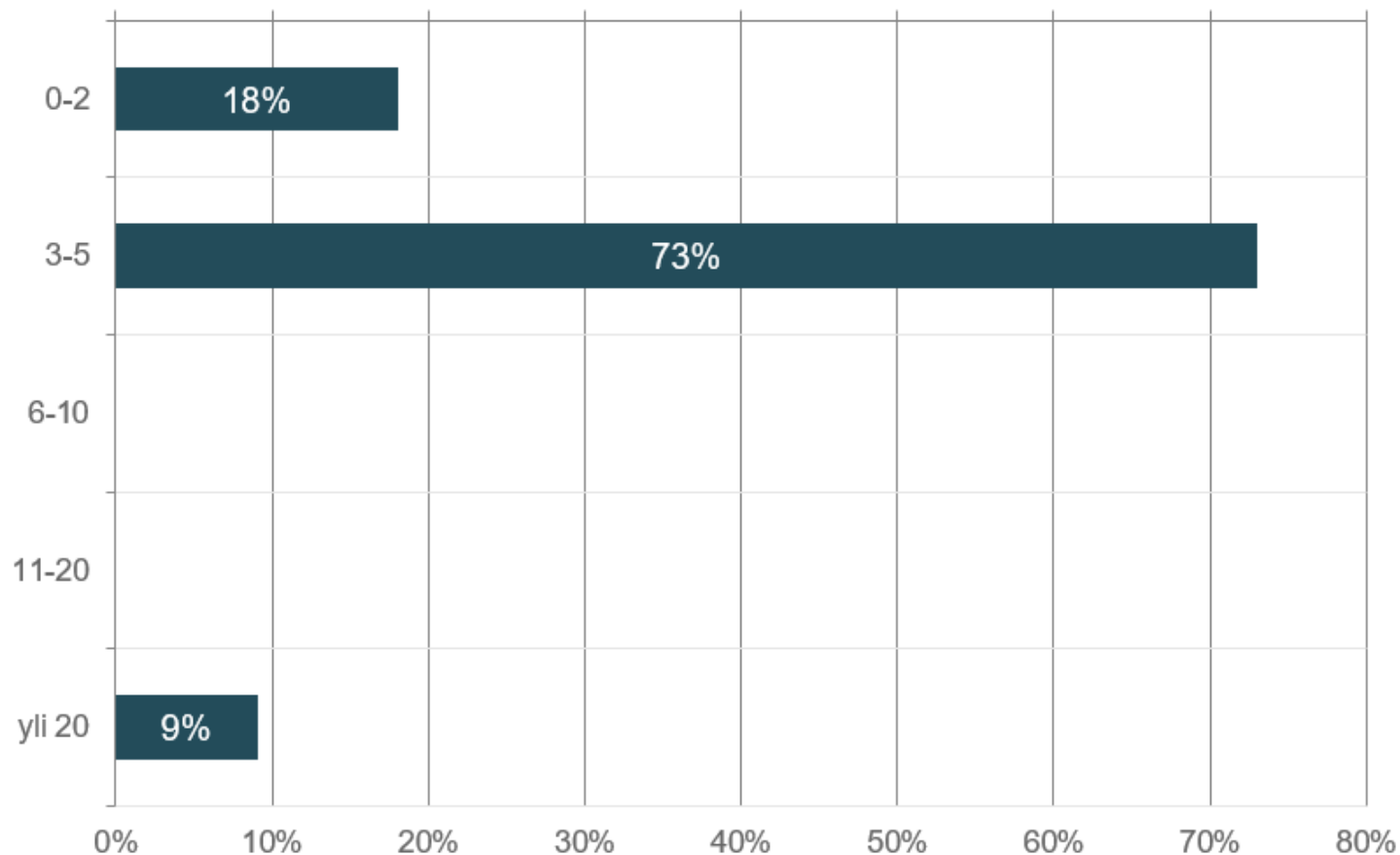


Ennakkotuloksia: Työllisyys- ja kustannusvaikutukset

- Jokainen ennallistettu kohde on yksilöllinen, mikä vaikeuttaa ennallistamiskohteiden vertailua
- **Ennallistaminen työllistää yleensä 3–5 henkeä hanketta kohden**
- **Hankkeet kestävät suunnittelusta toteutukseen tyypillisesti 1–3 vuotta.**
- **Ennallistamisen kokonaiskustannukset ovat olleet useissa tapauksissa 1000–1500 € hehtaarilta.**
 - Suurin osa kustannuksista kohdistuu käytännön työhön
- Turvemaiden ennallistamisen parissa työskentelee tämän hetken arvion mukaan noin 50–100 yritystä, joista suurin osa on 1–2 hengen pienyrityksiä.
 - Turvemaiden ennallistamistaloudessa ainakin osittain työllistyvien määrä arviolta > 200 henkeä Suomessa
- Muutama suurempi yritystoimija on lähinnä metsäalan yrityksiä.



Keskimääräinen työllistyneiden määrä ennallistamishanketta kohden

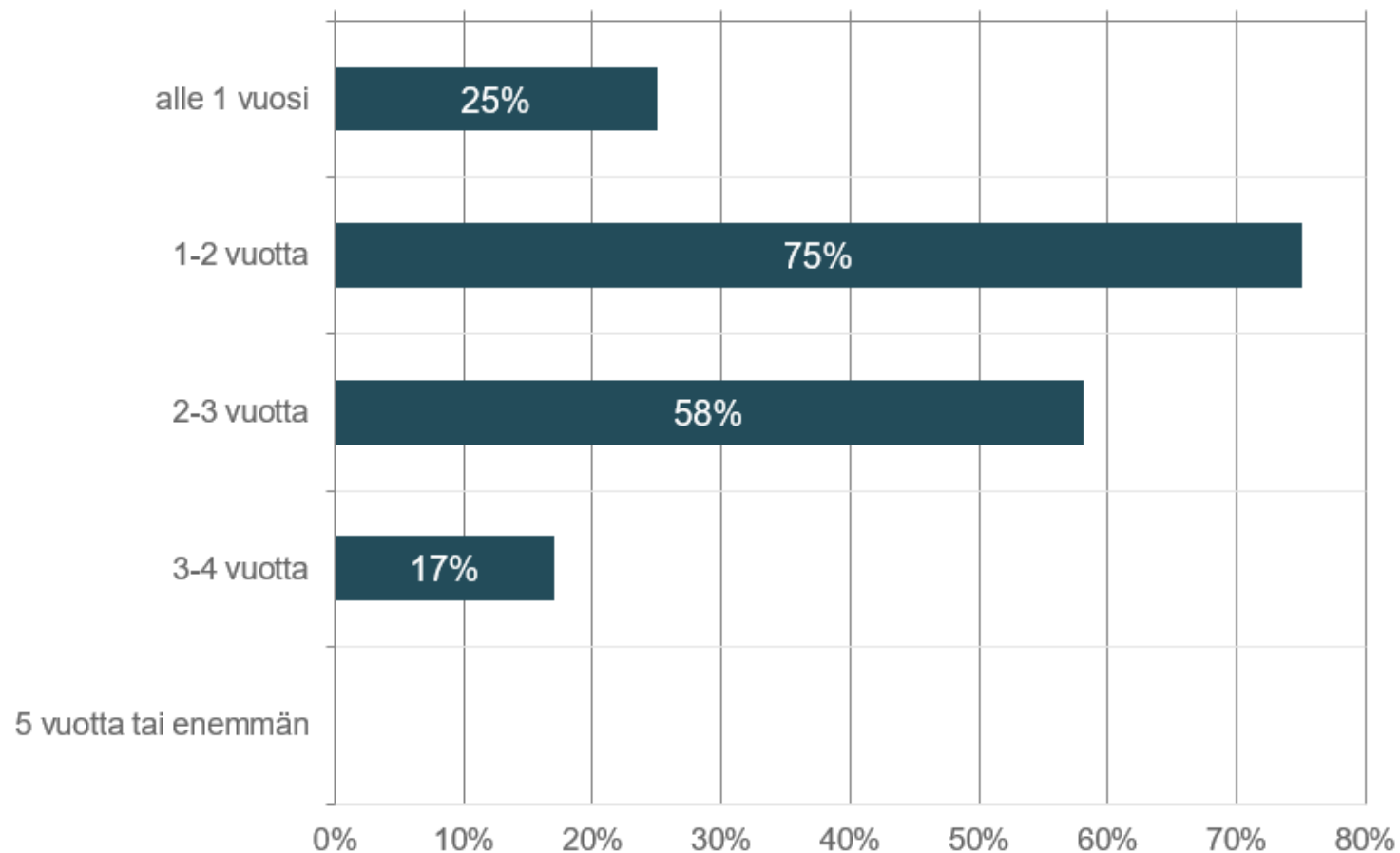


Hankkeet eivät työllistä kokoaikaisesti...

- Yksi vastaajista arvioi SOTKA-kosteikkojen (turvetuotantoalueiden muuttamista lintukosteikoiksi) ajallista resurssia ja kertoi, että *”käytännönläheiseen suunnitteluun tarvitaan keskimäärin 1–3 viikkoa/kohde, työmaanjohtoon 1–10 päivää/kohde ja kaivinkonetyöhön viikosta kuukauteen/kohde”*.
- Toinen vastaajista arvioi, että hankkeiden kokonaisajasta noin 10 % on aktiivista työskentelyä.



Ennallistamiseen tarvittu aika vuosissa suunnittelusta toteutukseen (n=12).





Ilmastoviisaat ratkaisut turvetuotantoalueiden jatkokäyttöön

Opas maanomistajalle ja laajempaan suunnitteluun

17. marraskuuta 2023

Lähteet

BenDor, T., Livengood, A., Lester, TW., Davis, A., Yonavjak, L. 2015a. Defining and evaluating the ecological restoration economy. Restoration Ecology Vol. 23, No. 3, pp. 209–219. doi: 10.1111/rec.12206

Creed, I. (2023). Role of practitioners in the science-policy-practice process of wetland restoration. Keynote -esitys tilaisuudessa: “NordicBaltic Workshop on Greenhouse Gas Exchanges and Carbon Cycling in Managed Peatlands”, June 12-15 (Mon-Thu), 2023, in Vindeln, Sweden.

Kareksela, S., Räsänen, A., Kuningas, S., Louhi, P., Ruuhijärvi, J. 2022. Esiselvitys Euroopan Unionin ennallistamislakialoitteen vaikutuksista Suomessa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 23/2022. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 32 s. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-380-392-3>

Laasasenaho, K., Lauhanen, R., Palomäki, A. 2024. Suullinen esitys: Ennallistamisen pullonkaloista ja ratkaisuista. Maataloustieteen päivät 2024, 10.1.2024, Helsingin yliopisto, Viikin kampus.

Laasasenaho, K., Lauhanen, R., Palomäki, A., Lohila, A., Minkkinen, K., Ojanen, P., Aalto, T., Marttila, H. 2023a. Tieteellinen puheenvuoro kosteikkojen ennallistamisen haasteista ja ratkaisuista. Vesitalous -lehti 5/2023 s. 37–39. <https://urn.fi/URN:NBN:fi-fe20231026141452>

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>

Räsänen, A., Kekkonen, H., Lehtonen, H., Miettinen, A., Wejberg, H., Kareksela, S., Tzemi, D., Aro, L., Kuningas, S., Louhi, P. & Ruuhijärvi, J. 2023. Euroopan unionin ennallistamisasetusehdotuksen luontotyyppi- ja turvemaatavoitteiden vaikutukset Suomessa. Luonnonvara- ja biotalouden tutkimus 1/2023. Luonnonvarakeskus. Helsinki. 76 s.

During the preparation of this presentation the author used Copilot in order to make illustration and pictures to improve structure. Author reviewed and edited the content as needed and take full responsibility for the content.



Kiitos!

