

# Suot

Kaisu Aapala, SYKE & Maarit Similä, MHLP

KOKASU-hankkeen seminaari

14.6.2022, Helsinki

Mukana myös: Aira Kokko, Niko Leikola ja Aino-Maija Määttänen,  
SYKE



S Y K E



Kuva: Kaisu Aapala

# Toimiva soiden suojelualueverkosto rakennetaan suojelemalla hydrologisia kokonaisuuksia

- Ekologisesti kestävä soidensuojelu edellyttää suoekosysteemin ja siihen vaikuttavan valuma-alueen säilyttämistä hydrologisesti toimivana kokonaisuutena
- Erityisen tärkeää on turvata minerotrofisten soiden veden lähteet
- Myös eri ekosysteemien (kivennäismaat – suot – vesistöt) välinen toiminnallinen kytkeytyvyys on keskeistä



## Maisematason muutos suoluonnossa

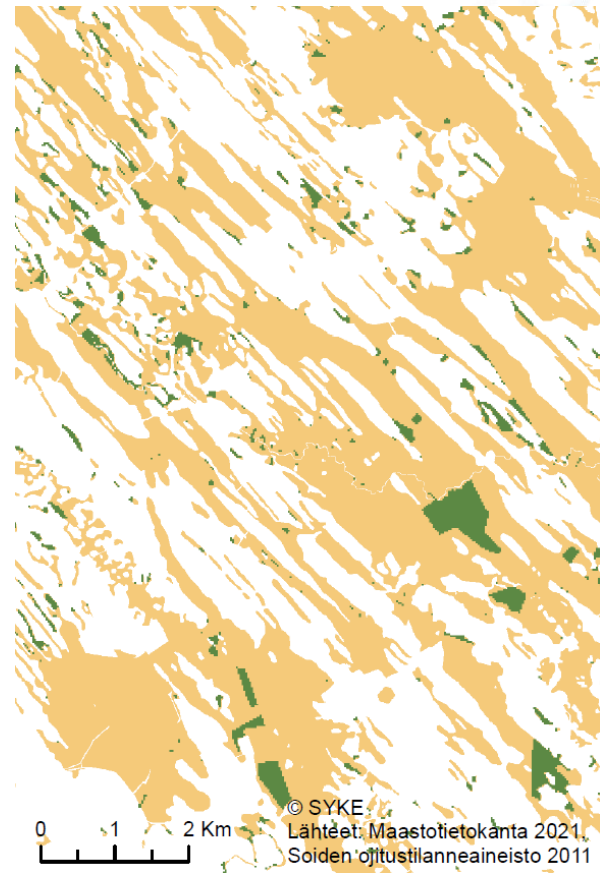
- Ojittamattomien suoalueiden määrä on vähentynyt merkittävästi ja laikkujen koko pienentynyt
- Jäljellä olevien ojittamattomien suoelinympäristöjen laatu on heikentynyt, niiden väliset etäisyydet ovat kasvaneet ja kytkeytyvyys on heikentynyt
- Vaikea suojella hydrologisia kokonaisuuksia
- Suoelinympäristöjen pirstoutumisen lajistovaikutuksia ei tunneta tarkemmin (ks.

kuitenkin Pöyry 2001, Laaksonen ym. 2008)



➤ Tutkimustarve

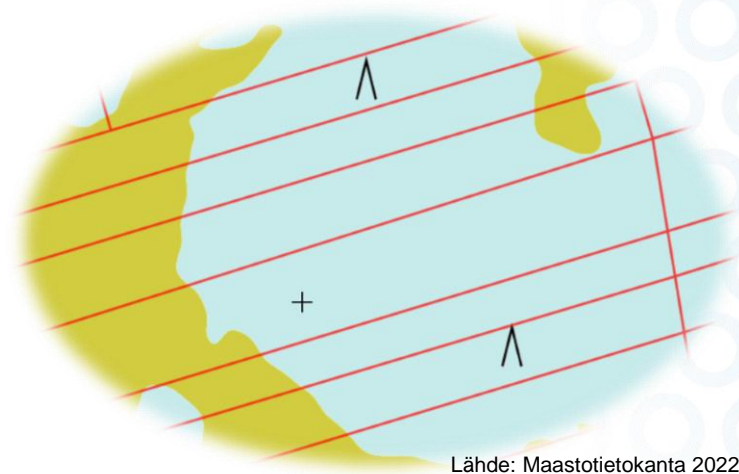
S Y K E



Ojittamattomat suot eteläsuomalaisessa maisemassa ennen merkittävää ihmisen aiheuttamaa muutosta (ruskealla, rekonstruktio perustuen maastotietokannan turvemaskiin) ja nykyisin (vihreällä).

# Moniomistajaisten suokohteiden vapaaehtoiseen suojeluun ja ennallistamiseen tarvitaan uusia keinoja ja kannustimia

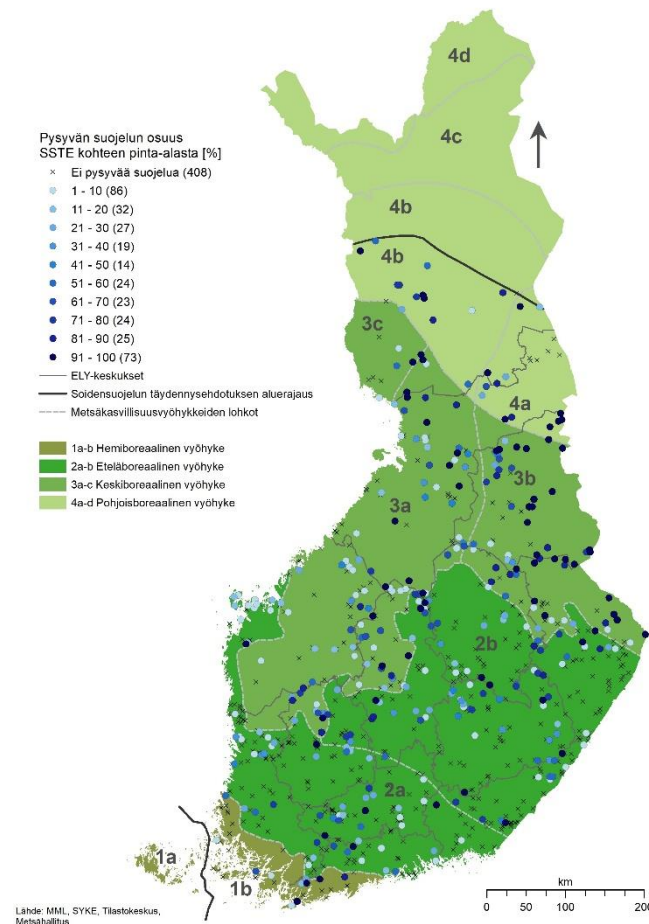
- Soidensuojelussa tavoitteena on hydrologisten kokonaisuuksien suojeleminen
- Useimmilla soilla on enemmän kuin yksi maanomistaja
  - Miten saadaan kaikki suoalueen maanomistajat mukaan?
- Soidensuojelun vapaaehtoisen toteutuksen keinovalikoima kaipaa monipuolistamista, ja etenkin moniomistajaisten suokohteiden suojelun toteutukseen tarvitaan uusia keinoja ja kannustimia maanomistajille





# Soidensuojelun täydennysehdotuksen (SSTE) toteutusta jatketaan vapaaehtoisin keinoin

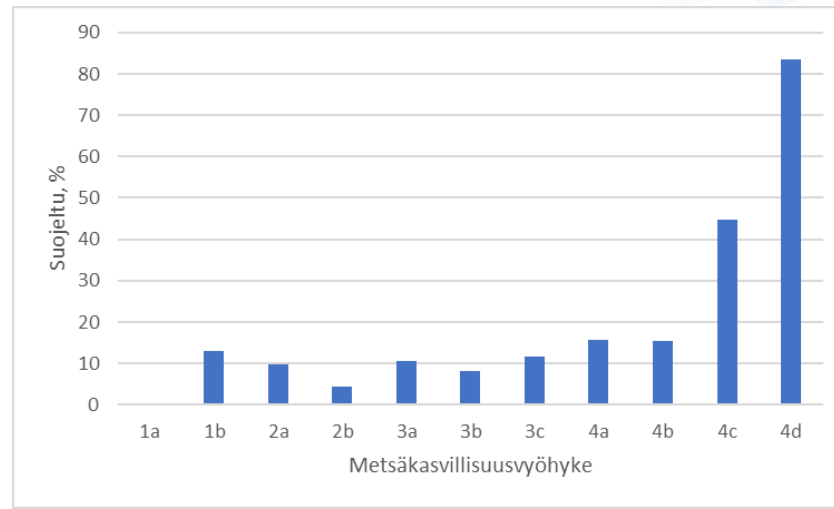
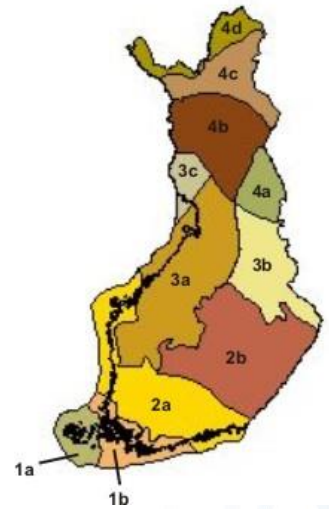
- Soidensuojelutyöryhmän ehdotus soidensuojelun täydennyksestä (Alanen & Aapala, toim. 2015) paikkaa osaltaan alueellisia puutteita suojeltujen soiden verkostossa
- Ehdotus perustuu laajoihin taustaselvityksiin ja maastokartoitukseen
- Kohteiden valinnassa otettiin huomioon olemassa olevan suojelualueverkoston täydentäminen
- Ehdotus lisäisi suojeltujen soiden osuutta tarkastelualueellaan keskimäärin 2 %
- Toteutuminen 2015-2020 (Aapala ym. 2021):
  - Kokonaispinta-alasta on toteutunut 45 % (pysyvä suojelu 38 %)
  - Ehdotuksen kohteista 5 % on suojeltu kokonaan
  - Ehdotuksen kohteista 54 %:lla ei pysyvää suojelua



# Soidensuojeluverkostoa on tarpeen täydentää edelleen kaikkialla Metsä-Lapin (4c) eteläpuolella

Lisäsuojelun tarve, koska:

- Soidensuojelun täydennysehdotukselle oli asetettu kokonaispinta-alarajoite
- Ehdotuksen ulkopuolelle jäi merkittäviä suoalueita
- Koska toteutus perustuu vapaaehtoisuuteen, kaikki kohteet eivät toteudu eikä suojele aina kata hydrologisia kokonaisuuksia
- Osa kohteista on menettänyt luontoarvojaan hakkuiden tai muun maankäytön vuoksi



# Lettojen lisäsuojeluun ja muihin turvaamiskeinoihin tarvitaan panostusta sekä etelässä että pohjoisessa

- Letot ovat uhanalaisimpia suoluontotyyppejämme, ja huomattava osa uhanalaisesta suolajistosta on lettolajeja.
- Keski-Lapin vihreäkivivyöhykkeen ja Ahvenanmaan monipuoliset lettoalueet jäivät soidensuojelun täydennysehdotuksen alueen ulkopuolelle, minkä vuoksi näiden alueiden lettojen suojelutarpeet on selvitettävä
- Lettojen lisäsuojelutarpeita on myös muiden lettokeskusten alueilla sekä muualla Etelä- ja Itä-Suomessa, missä yksittäiset, lettokeskusten ulkopuoliset letot ovat usein pohjavesivaikuttaisia (Helmi-ohjelman [LETOT-hanke](#) tuottaa esiintymä- ja tilatietoa lähes koko maasta)
- Metsälaki (10§) turvaa pienialaisia lettokohteita ja määräaikainen ympäristötuki suurempiakin kokonaisuuksia, mutta laaja-alaisimmat letot ovat Metsälain turvan ulkopuolella (Kniivilä ym. 2020, Siitonen ym. 2021)
- Letoilla on usein myös ennallistamis- ja hoitotarvetta

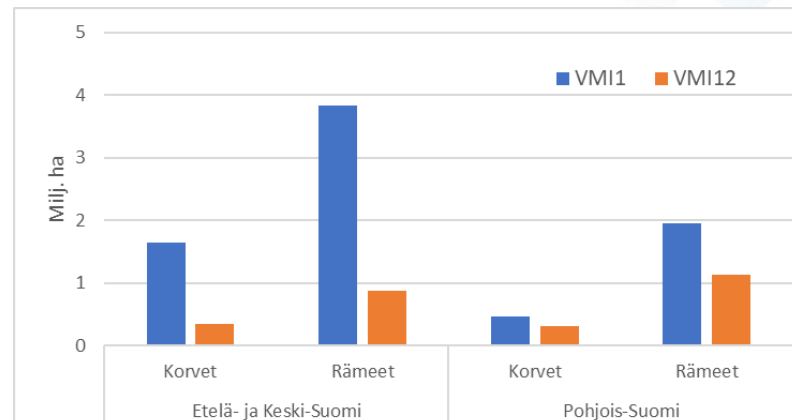


# Luonnontilaisten vanhojen suometsien, erityisesti korpien, suojelua tulee tehostaa

- Ojittamattomat korvet ja runsaspuustoisimmat rämeet, joiden puustoa ei ole käsitelty, ovat vanhoja luonnonmetsiä
- Niille on tyypillistä pitkä metsällinen jatkumo, puuston erikäs rakenne, lahopuujatkumo ja kostea pienilmasto (esim. Segeström ym. 2008, Hörnberg ym. 2011)
- Ojittamattomia korpia ja rämeitä on jäljellä kolmannes sadan vuoden takaisesta (Ojanen ym. 2020)
- Vain osa ojittamattomista suometsistä on myös puustorakenteeltaan luonnontilaisia (VMI11, Kaakinen ym. 2018)
- Korpien ja rämeiden suojelutilanne on heikko ja niiden lisäsuojelulle on tarve lähes koko maassa
- Suojelun tueksi on selvitettävä, kuinka hyvin metsätalouden monimuotoisuuden turvaamiskeinot säilyttävät vanhojen suometsien lajistoa ja ominaispiirteitä



Kuva: Kaisu Aapala



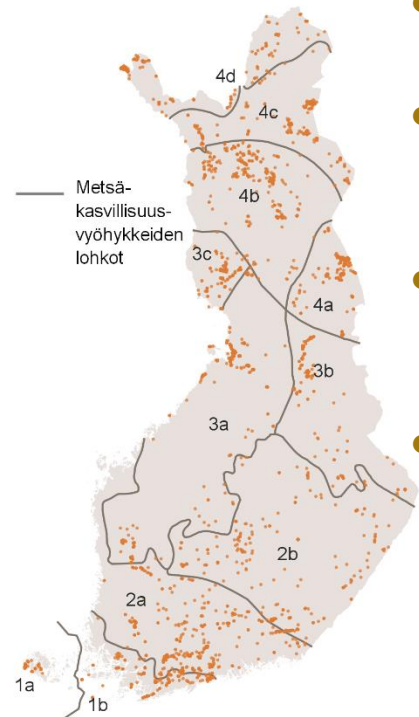
Ojittamattomien korpien ja rämeiden määrän muutos sadassa vuodessa (VMI1 1921-1924, VMI12 2014-2018). Ojanen ym. 2021.



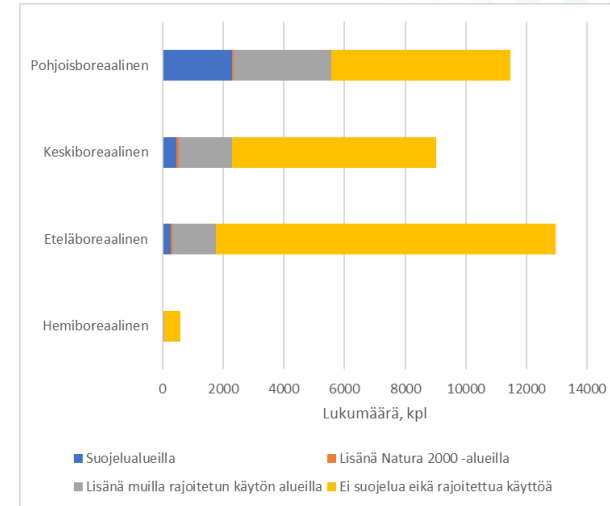


# Lähteiden ja lähteikköjen sekä niiden lajiston suojelua tulee tehostaa ja tilaa parantaa

Suojelun ja rajoitetun käytön alueiden ulkopuolella olevien lajisiintymien sijainti (100m x 100m ruudut)



- Suuri osa lähteiköistä on ihmisen muuttamia ja vain pieni osa on suojelualueilla
- Erityisen heikossa tilassa lähteiköt ovat hemi-, etelä- ja keskiboreaalisilla vyöhykkeillä, jossa niiden lisäsuojelutarve on erityisen suuri
- Vesi- ja metsälaki suojaavat vain luonnontilaisia tai luonnontilaisen kaltaisia lähteitä ja niiden lähiympäristöjä
- Muuttuneet kohteet, joille pohjavettä edelleen purkautuu, voivat olla lajistollisesti merkittäviä, ja tällaiset kohteet tulee erityisesti huomioida lisäsuojelussa



Lähteiden lukumäärä (maastietokanta 2021) ja suojelutilanne.

# Heikoimmin tunnettujen suoluontotyyppien esiintymät ja niiden tila sekä lisäsuojelutarpeet tulee selvittää

- Heikoimmin tunnettuja luontotyyppinä ovat luhdet, suoarot, Itä- ja Pohjois-Suomen rannesuot, rannikon suot, mukaan lukien maankohoamisrannikon soiden kehityssarjat, sekä boreaaliset piensuot
- Esiintymä- ja tilatietoa tarvitaan lisäsuojelun sekä ennallistamis- ja hoitotoimien kohdentamiseksi

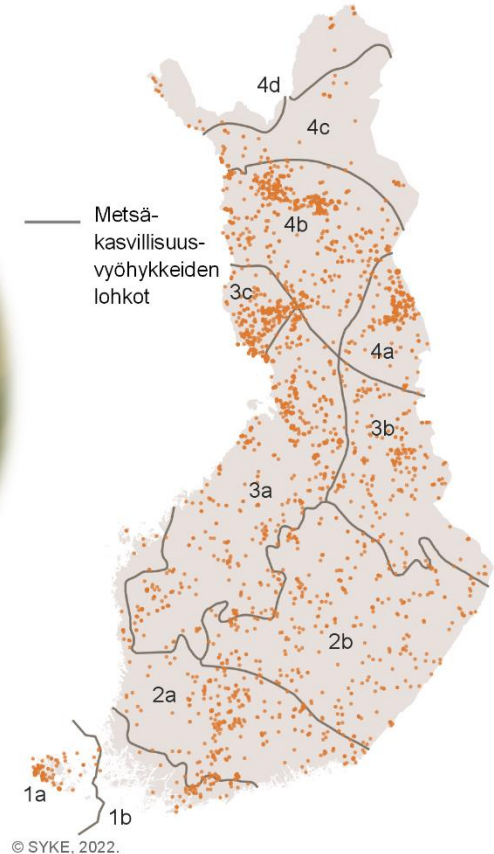


# Uhanalaistuneesta suolajistosta tarvitaan lisää tietoa

- Suolajiston uhanalaistuminen on jatkunut koko 2000-luvun alun (Hyvärinen ym. 2019)
- Suoluonto on voimakkaasti pirstoutunut, mutta pirstoutumisen kaikkia negatiivisia lajistovaikutuksia ei tunneta
- Lähes kolmannes uhanalaisten ja silmälläpidettävien suolajien tunnetuista suoosiintymistä on suojelun ja rajoitetun käytön ulkopuolella
- Monet suolla elävät lajiryhmät tunnetaan vielä puutteellisesti

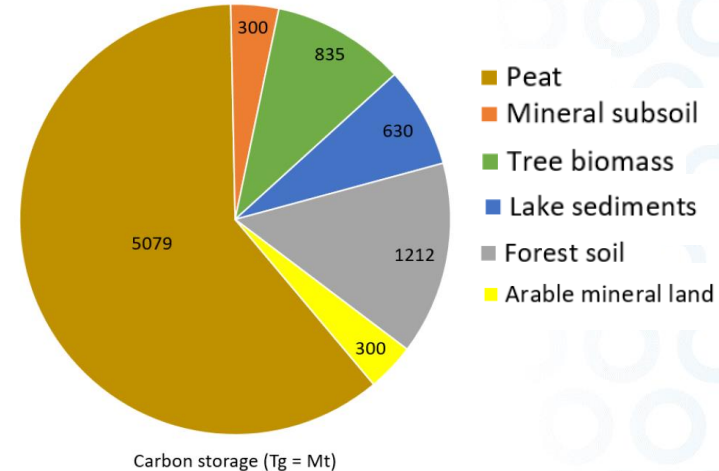


Suojelun ja rajoitetun käytön alueiden ulkopuolella olevien lajesiintymien sijainti (100m x 100m ruudut)



# Hiilirikkaita soita kannattaa suojella osana ilmastonmuutoksen hillintää

- Luonnontilaiset suot ovat hitaita hiilinielujä ja valtavia hiilivarastoja
- Suot ovat Suomen tärkein hiilivarasto
- Noin kaksi kolmasosaa maamme maaekosysteemien hiilivarastoista on turpeessa (Turunen & Valpola 2020)
- Soiden muuttavan käytön seurauksena turpeen hiilivarastoista on Suomessa hävinnyt 3–10 % 1950-luvun jälkeen (Turunen & Valpola 2020)
- Suojelualueiden soilla turpeen hiilivarasto on pääosin suojassa ihmisen toiminnan aiheuttamilta muutoksilta



Turpeen hiilivarasto Turunen & Valpola 2020  
Muut: Liski & Westman 1997, Turunen et al. 1999, Pajunen 2004,  
Kortelainen et al. 2004, Heikkinen 2016, Korhonen et al. 2017  
Lähde: Turunen & Valpola 2020



**Soiden ennallistaminen  
on suojelun lisäksi  
keskeinen keino hillitä  
soiden luontokatoa**



*Kuva: Maarit Similä*

# Soiden ennallistamistarpeet

- Vesitalous määrittää suon  
→ojitus heikentää suon tilaa
- Ojittamatonkaan suo ei ole luonnontilainen, jos ympäröivät alueet vaikuttavat vesitalouteen
- Ennallistamalla palautetaan suon luontaiset vesiyhteydet ja nostetaan vedenpinnan korkeutta
- Yleensä koneellisesti, erikoiskohteilla käsityönä



Kuva: Maarit Similä





# Soiden ennallistamisen tavoitteet

- Erilaisia tavoitteita, usein lomittaisia tai päällekkäisiä
- Valuma-aluelähtökohta!
- Uhanalaistumisen näkökulmasta tärkeimpiä uhanalaiset luontotyytit ja uhanalaisten lajien elinympäristöt
- Toimijoita tullut lisää viime vuosina. Tarvittaisiin valtakunnallista ja valuma-aluelähtöistä koordinoitua (rahoituksen ja toimenpiteiden kohdentaminen).



Kuva: Maarit Similä

# Ennallistamisen vaikutukset

- Suon ennallistuminen vie aikaa
- Vedenpinnan korkeus nousee nopeasti
- Lajiston palautumiseen vaikuttavat
  - sopivien elinympäristöjen palautuminen
  - lajien leviämiskyky
  - sattuma
- Monimuotoisuus, vesistöt, ilmasto



Kuva: Maarit Similä





# Aktiivista ennallistamista tukevat keinot

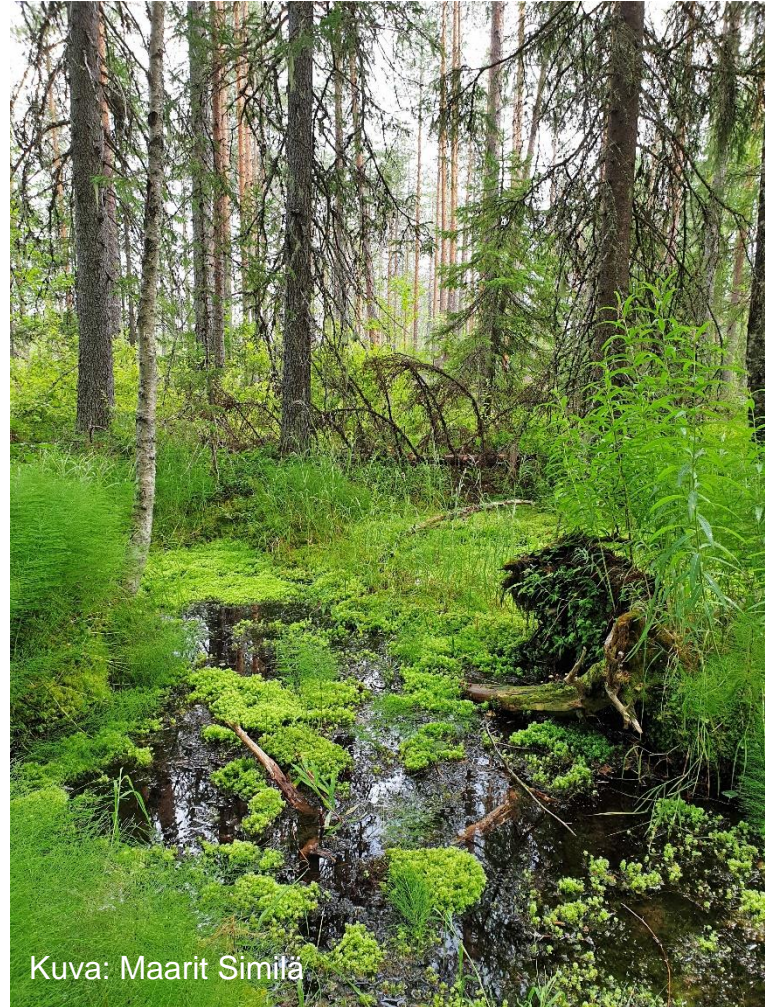
- Heikkotuottoisten ojitusalueiden ennallistaminen?
- Vesien palauttaminen suojelualueille
- Passiivinen palautuminen?
- Tarvitaan lisää tietoa



Kuva: Maarit Similä

# Lähteiköt

- Tilaan vaikuttaa koko pohjavesialueen tilanne
- Voidaanko tilaa heikentäviin tekijöihin vaikuttaa ennallistamalla?
- Lähdepurot ja ympäröivät suoalueet
- Ennallistaminen edellyttää huolellista suunnittelua ja toteutusta



Kuva: Maarit Similä

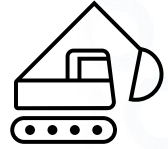
# Soiden ennallistamiseen liittyviä tietopuutteita

- Ennallistamisen kohdentamiseksi tarvitaan kattavampaa tietoa luontotyyppien ja lajien elinympäristöjen tilasta.
- Seurantatietoa tulee kerätä pitkällä aikavälillä, jotta ennallistamisen vaikutuksista saadaan tietoa ja ennallistamis- ja hoitomenetelmiä voidaan kehittää. Seurantaverkosto on olemassa, sitä pitäisi laajentaa.
- Heikkotuottoisten ojitusalueiden sijainti, ennallistamispotentiali ja mahdollinen itsestään palautuminen?
- Suojelualueiden ulkopuoliset lähteet: nykytila ja ennallistamismahdollisuudet?





# Soiden ennallistamiseen liittyvät toimenpide-ehdotukset



- Uhanalaisen suolajiston elinympäristöjen tilaa parannetaan. Suojelun ja rajoitetun käytön ulkopuolella olevista uhanalaisten lajien tunnetuista esiintymistä 40—50 % on ojitetuilla soilla.
- Soita ennallistetaan valuma-alueältä lähtöisesti ja sitä koordinoidaan valtakunnallisesti toiminnan vaikuttavuuden parantamiseksi.
- Lähteiden ja lähteikköjen sekä niiden lajiston suojelua tehostetaan ja parannetaan.





*Kiitos!*



*Kuva: Maarit Similä*

## Lähteet:

- Aapala, K., Kartano, L., Määttä, A.-M. & Alanen, A. 2021. Soidensuojelun täydennysehdotus. Tilannekatsaus 2015–2020. Ympäristöministeriön julkaisuja 2021:16. <http://urn.fi/URN:ISBN:978-952-361-249-5>
- Alanen, A & Aapala, K. (toim.) 2015. Soidensuojelutyöryhmän ehdotus soidensuojelun täydentämiseksi. Ympäristöministeriön raportteja 26/2015. <http://hdl.han-dle.net/10138/158285>
- Hyvärinen, E., Juslén, A., Kemppainen, E., Uddström, A. & Liukko, U.-M. (toim.) 2019. Suomen lajien uhanalaisuus. – Punainen kirja 2019. Ympäristöministeriö & Suomen ympäristökeskus, Helsinki. 704 s. <http://hdl.handle.net/10138/299501>
- Hörnberg, G., Staland, H., Nordström, E.-M., Korsman, T. & Segerström, U. 2011. Fire as an important factor for the genesis of boreal *Picea abies* swamp forests in Fennoscandia. *The Holocene* 22: 203–214. <https://doi.org/10.1177/0959683611414936>
- Kaakinen, E., Kokko, A., Aapala, K., Autio, O., Eurola, S., Hotanen, J.-P., Kondelin, H., Lindholm, T., Nousiainen, H., Rehell, S., Ruuhijärvi, R., Sallantausta, T., Salminen, P., Tahvanainen, T., Tuominen, S., Turunen, J., Vasan-der, H. & Virtanen, K. 2018a. Suot. Julk.: Kontula, T. & Raunio, A. (toim.). 2018. Suomen luontotyyppien uhan-alaisuus 2018. Luontotyyppien punainen kirja - Osa 1: Tulokset ja arvioinnin perusteet. Suomen ympäristökeskus & ympäristöministeriö, Helsinki. Suomen ympäristö 5/2018. s. 117–170. <http://julkaisut.valtioneuvosto.fi/handle/10024/161233>
- Laaksonen, M., Peuhu, E., Várkonyi, G. & Siitonen, J. 2008. Effects of habitat quality and landscape structure on saproxylic species dwelling in boreal spruce-swamp forests. *Oikos* 117:1098–1110. <https://doi.org/10.1111/j.0030-1299.2008.16620.x>
- Ojanen, P., Aapala, K., Hotanen, J.-P., Hökkä, H., Kokko, A., Minkkinen, K., Myllys, M., Punntila, P., Päivänen, J., Rehell, S., Turunen, J., Valpola, S. & Vähäkuopus, T. 2020. Soiden käyttö Suomessa. *Suo* 71(2): 115–124. <http://www.suo.fi/pdf/article10593.pdf>
- Pöyry, J. 2001. Suoperhosten uhanalaisuus ja suojelutilanne Etelä-Suomessa. Teoksessa: Aapala, K. (toim.). Soidensuojelualueverkon arviointi. Suomen ympäristö 490:213–257. [https://helda.helsinki.fi/bitstream/han-dle/10138/40594/SY\\_490.pdf?sequence=1&isAllowed=y](https://helda.helsinki.fi/bitstream/han-dle/10138/40594/SY_490.pdf?sequence=1&isAllowed=y)
- Segerström, U., von Stedingk, H. & Hörnberg, G. 2008. Long-term sustainability of a northern boreal deciduous swamp forest in northern Sweden: succession in the absence of fire. *The Holocene* 18,7:1113–1122. <https://doi.org/10.1177/0959683608093539>
- Turunen, J. & Valpola, S. 2020. The influence of anthropogenic land use of Finnish peatland area and carbon stores 1950-2015. *Mires and Peat*, Volume 26 (2020), Article 26, 27 pp. <http://www.mires-and-peat.net/>

