

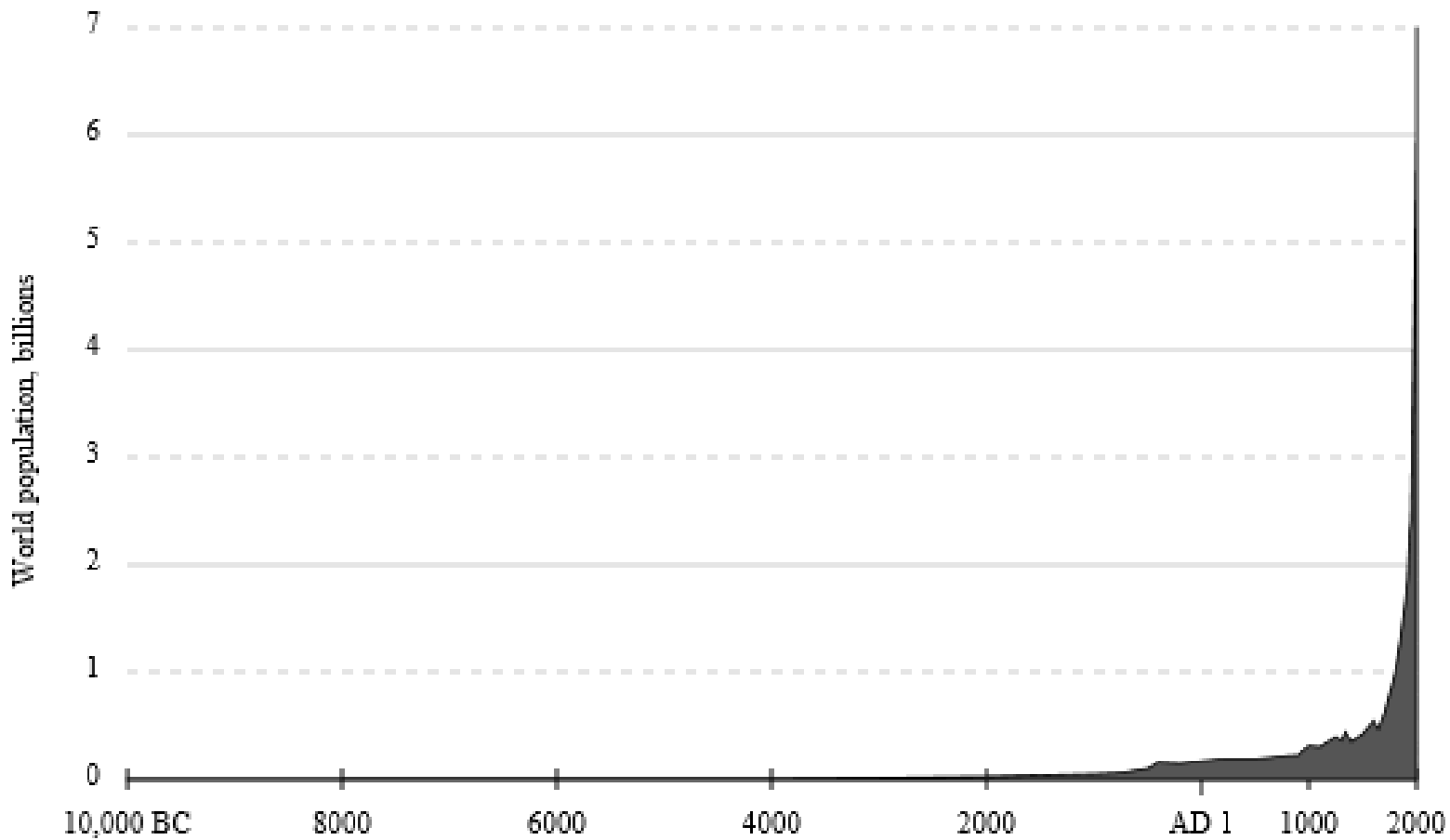
Tuomas Haapalehto

Restoring Ecosystem Structure and
Functions: Results from *Sphagnum*
Peatlands Degraded by
Forestry Drainage



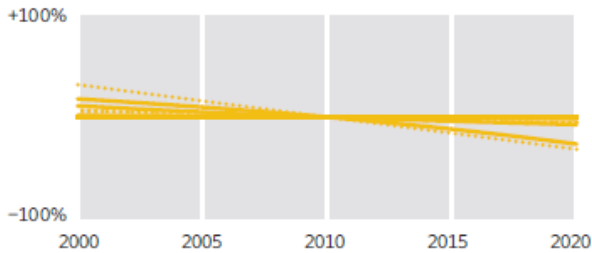
Suoseuran 65 v. juhlaseminaari
Tieteiden talo
26.11.2014

Maapallon väkiluku



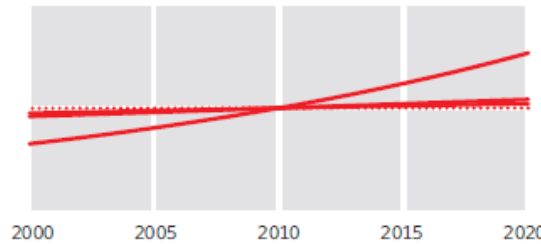
UNEP / Global Biodiversity Outlook 4 (10/2014)

tilan mittarit

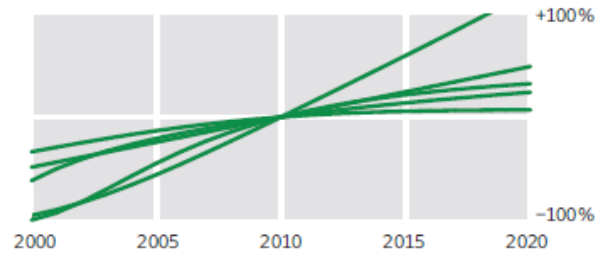


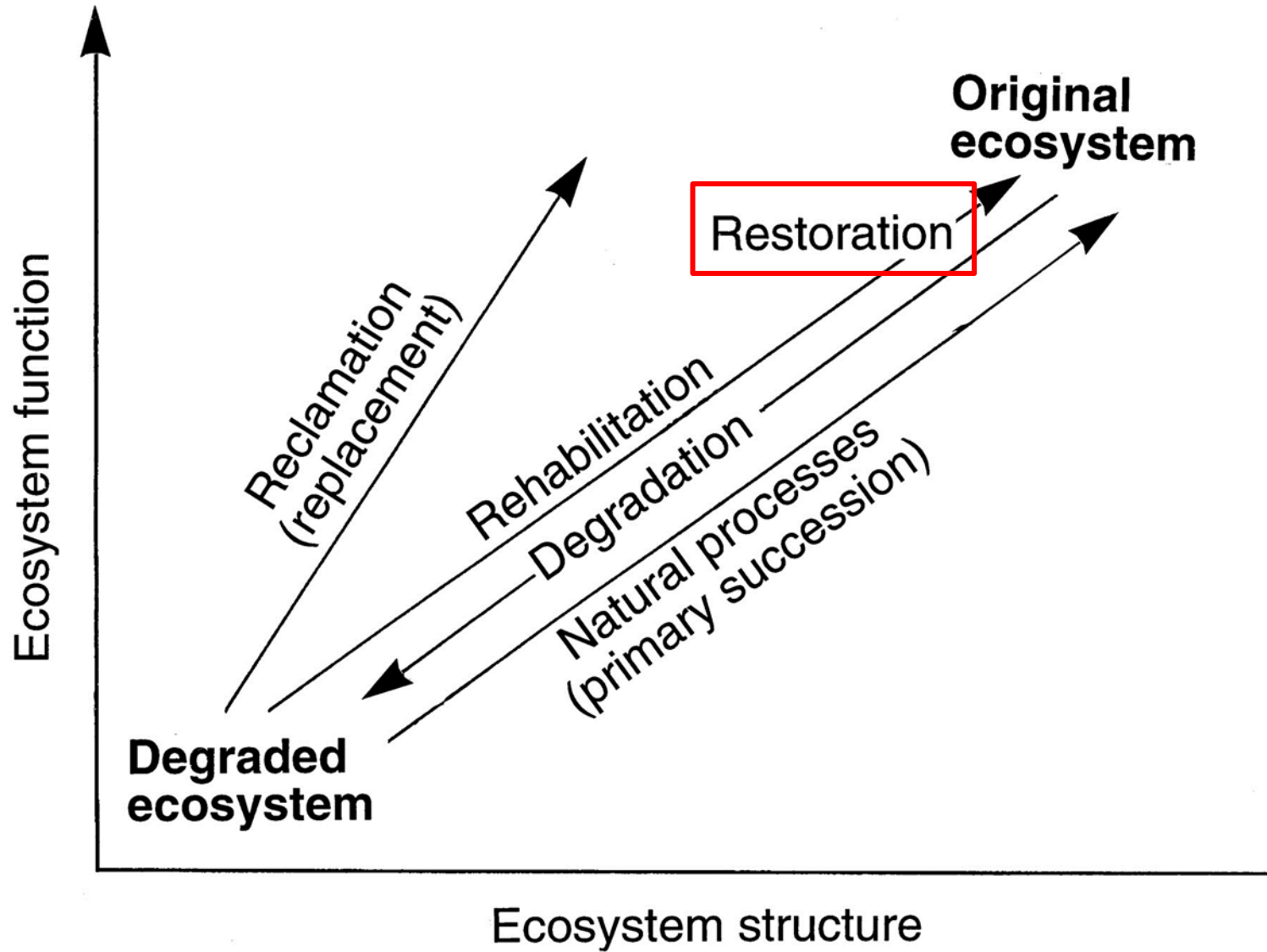
paineet

Strategic Goal B: Reduce direct pressures



toimenpiteiden toteuma





An aerial photograph showing a vast landscape. In the center, a narrow stream flows through a green field. To the right, there is a dense forest of tall, thin trees. The horizon is flat and extends to the top of the frame under a clear sky.

Ennallistaminen:

**Yhteiskunnalliset odotukset korkealla: 15 %
heikentyneistä ekosysteemeistä
ennallistettava 2020 mennessä!**

Epäselviä tuloksia, lyhyt aikaskaala

Tietoaukkoja esim.

- rakenteeseen ja toimintaan vaikuttavien tekijöiden palautuminen,
- rakenteen ja toiminnan suhde,
- häiriön aiheuttama sisäinen vaihtelu – häiriön voimakkuus



Suot:

**Korkealla oleva WT ja
vesikemia tärkeitä**

**Turpeen pintaosa
(akrotelma) toimii
moottorina C kertymälle**

Ekosysteemin rakenteen ja toiminnan tutkiminen - 38 karuhkoa rämettä eteläisessä Suomessa



Pristine



Drained

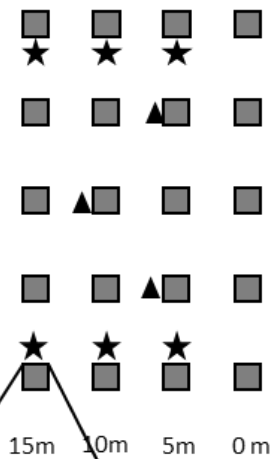


Res 5 v.

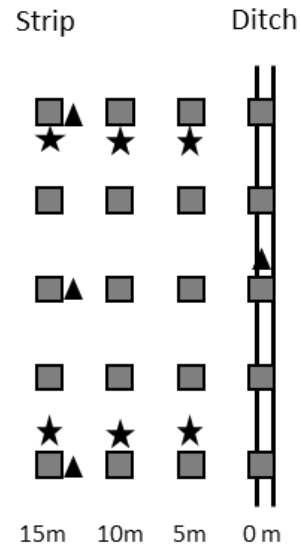


Res 10 v.

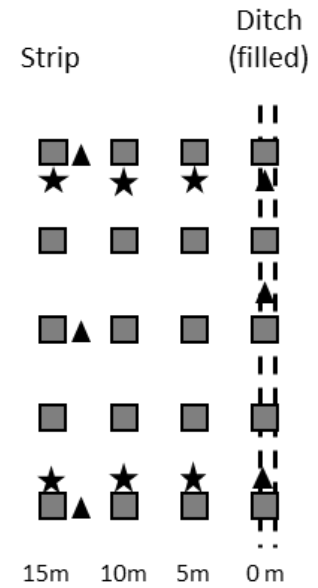
Pristine (n = 10)



Drained (n = 9)



5 y ago restored (n = 9)
10 y ago restored (n = 10)



-
- 1-m² plot for sampling the plant communities (sampling unit in study I)
 - 20-mm pipe well for measuring water depth
 - ▲ 32-mm pipe well for collecting water samples
 - ★ Surface peat sampling

An aerial photograph of a forest landscape. A long, narrow drainage ditch or stream runs through the center of the image, cutting through a dense forest of tall, thin trees. The surrounding area is a mix of forest and open, grassy fields. The sky is clear and blue.

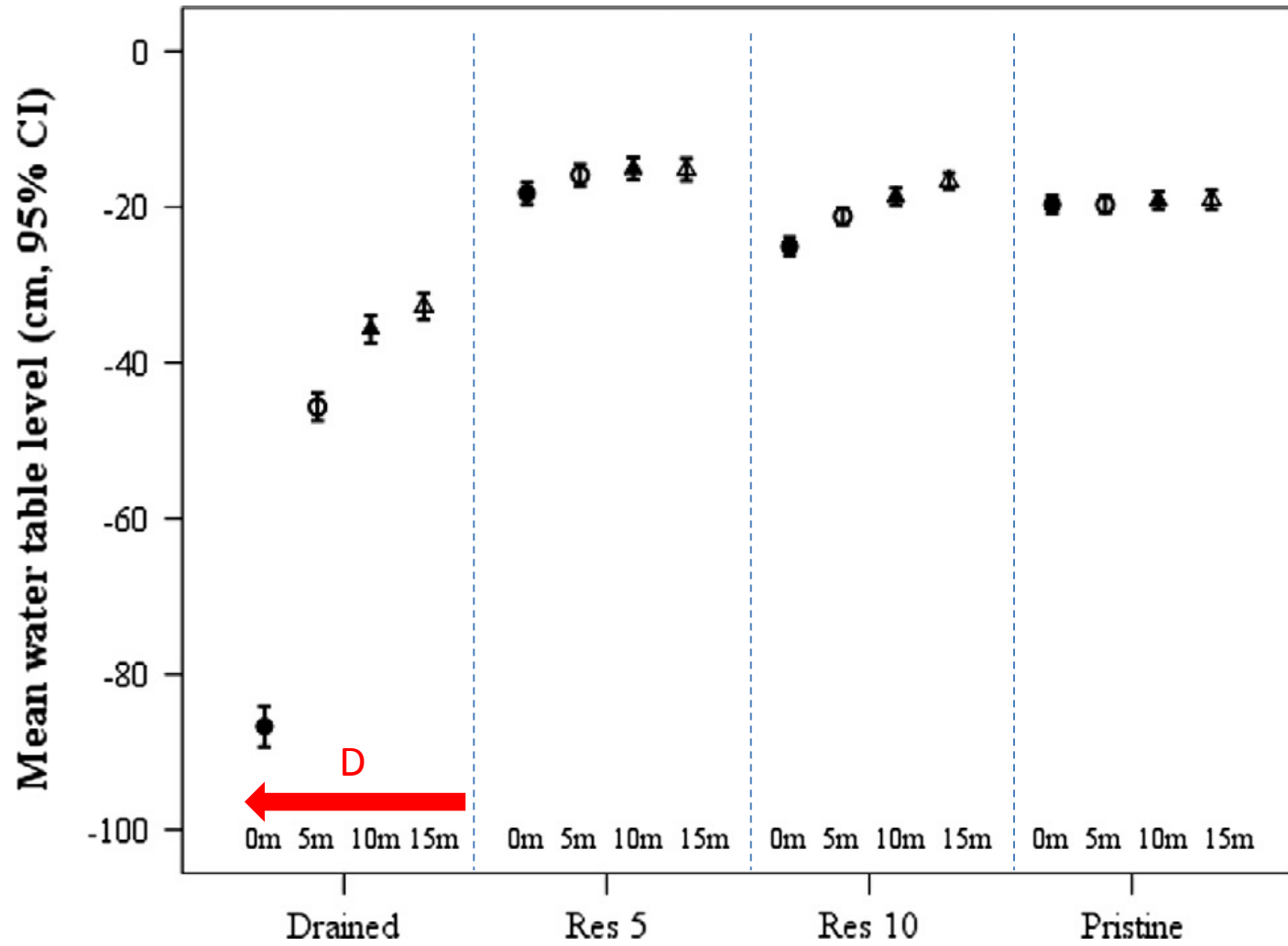
Ekosysteemin rakenteeseen ja toimintaan vaikuttavat tekijät:

Mikä on ojitushäiriön vaikutus suoveden pinnan tasoon ja suoveden kemiaan?

-

Missä määrin ennallistamalla voidaan palauttaa WT ja suoveden kemialliset ominaisuudet?

WT

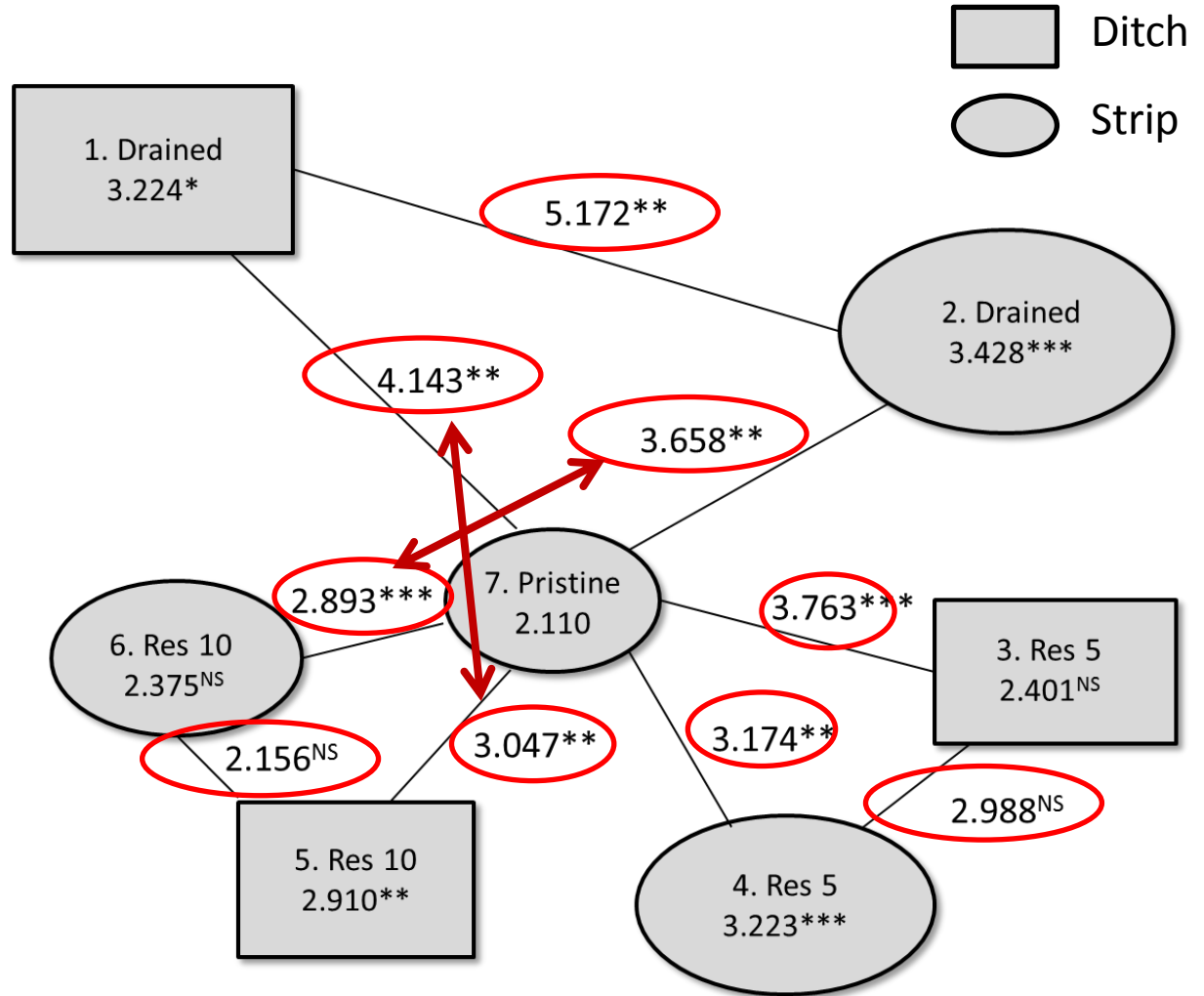


Suoveden kemia

Kertaluontoinen
näytteenotto
sarkojen keskeltä ja
ojasta

pH, EC, Ca, Na, Fe, P,
N, DOC

PCA, 3D solution,
näytteiden välinen
ED



An aerial photograph of a vast forest landscape. A central watercourse, possibly a stream or a small river, flows through the middle of the image, surrounded by a dense forest. The surrounding areas are a mix of green and brown, suggesting a wetland or bog environment. The horizon is flat and extends to the top of the frame.

Kuinka suoekosysteemin rakenne muuttuu
suhteessa häiriön voimakkuuteen?

Missä määrin suoekosysteemin rakenne
voidaan palauttaa ennallistamalla?

An aerial photograph showing a vast landscape. A central drainage ditch or stream runs north-south through the middle. To the right of the ditch is a dense, dark green forest. To the left is a lighter green, open area, possibly a meadow or a forest with sparse trees. The horizon is flat and distant under a clear sky.

Mikä on ojitushäiriön vaikutus
suoekosysteemin **toimintaan**?

Voidaanko ennallistamalla palauttaa
toiminta?

Pintaturpeen kertyminen

- Suon hapellisen pintaosan (akrotelma) toiminta erittäin tärkeä hiilen sitoutumisen kannalta
- Pintaturpeen kertymisnopeutta tarkasteltiin männyntaimien juurtumissyvyyksiä ja vuosirenkaita vertaamalla (Borggreve 1889)
- Moottori käynnistyy uudelleen!

Hiilen kertyminen pintaturpeeseen



Kareksela et al. unpublished

An aerial photograph showing a vast landscape. In the center, a narrow stream flows through a dense forest. The forest is flanked by large, open fields of green vegetation, possibly meadows or pastures. The horizon is flat and extends to the top of the frame under a clear sky.

Tarvitaanko ekosysteemin
luontainen rakenne palauttamaan
luontainen toiminta?

Johtopäätöksiä

© T.Haapalehto

- **Lupaavaa:**
 - WT & suoveden kemia: hyvät edellytykset soiden rakenteen ja toiminnan palauttamiselle
 - ekosysteemin rakenteen ja toiminnan palautuminen käynnistyy ennallistamalla
- **Hidasta?:**
 - Tuloksellisuuden ymmärtäminen vaatii pitkäjänteisyyttä ja ekosysteemin sisäisen vaihtelun ymmärtämistä
 - Tärkeitäkin toimintoja voidaan palauttaa nopeasti
 - Peittävyudet palautuvat lajeja nopeammin → Priorisoi kohteita, joilla tavoitelajistoa jäljellä
- **Haasteita:**
 - Kasvanut lajistollinen heterogeenisuus : ei välttämättä haitaksi, mutta huomioitava tavoitteenasettelussa
 - WT:n uudelleenlasku ojissa: ”raidallisia soita”?
 - Patojen kestävyyttä syytä seurata etenkin rehevillä kohteilla – pintavalleja!!

KIITOS!

Väitöskirja netissä:
<http://urn.fi/URN:ISBN:978-951-39-5637-0>

© Metsähallitus

KONEEN SÄÄTIÖ



MAJ JA TOR NESSLINGIN SÄÄTIÖ

