

Pohjaveden tason vaikutus puuston kasvuun ojitetuissa suometsissä

Alustavia havaintoja taustalla olevista mekanismeista

Leena Stenberg, Ari Laurén, Hannu Hökkä



UNIVERSITY OF
EASTERN FINLAND



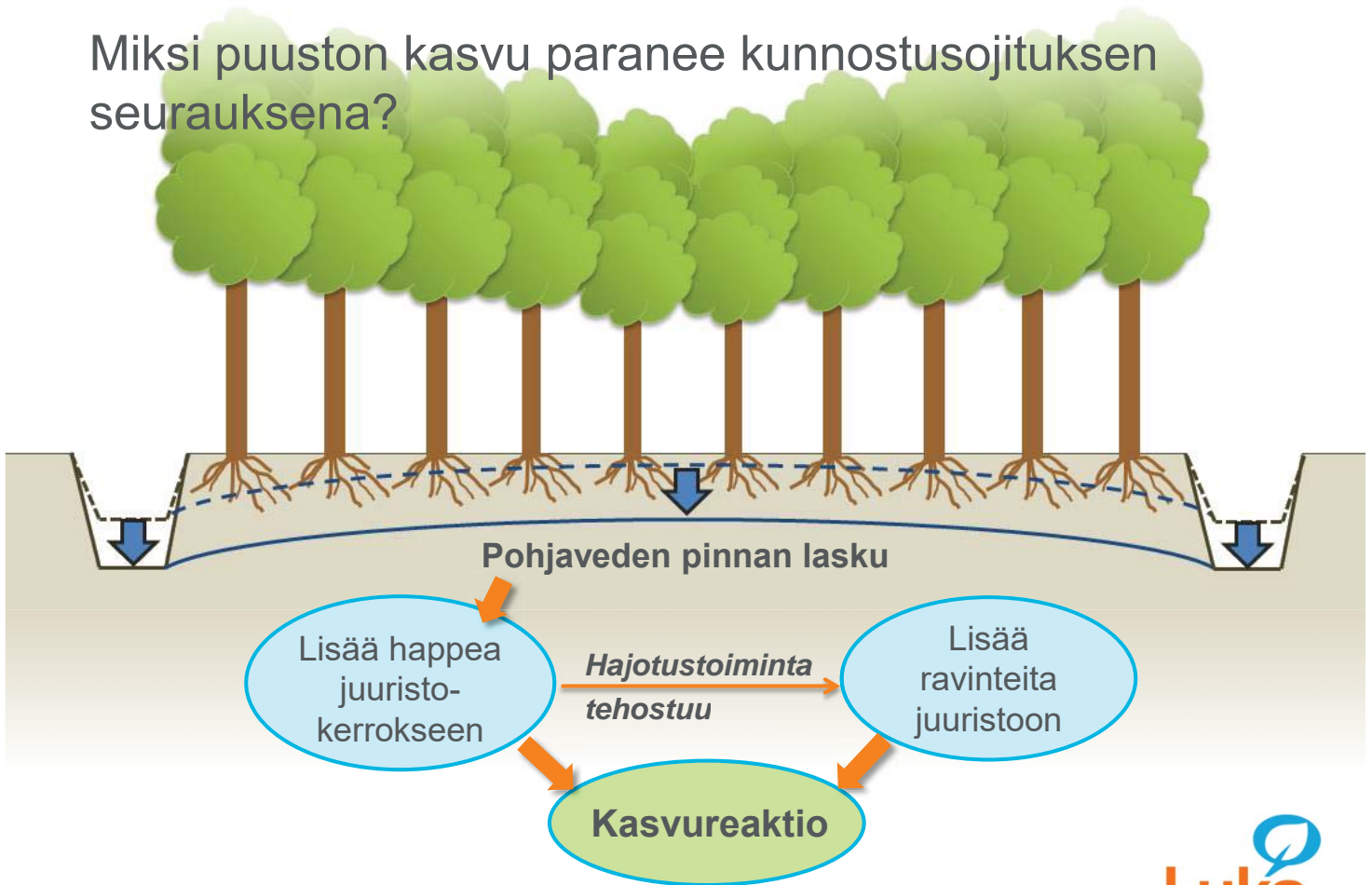
© Luonnonvarakeskus

Taustaa: Kunnostusojitus

- **Positiiviset vaikutukset:** puuston kasvun elpyminen
- **Negatiiviset vaikutukset:** kiintoaine- ja ravinnekuormitus
- **Kunnostusojitusten toteutusta pitäisi harkita tarkasti**



Miksi puuston kasvu paranee kunnostusojituksen seurauksena?



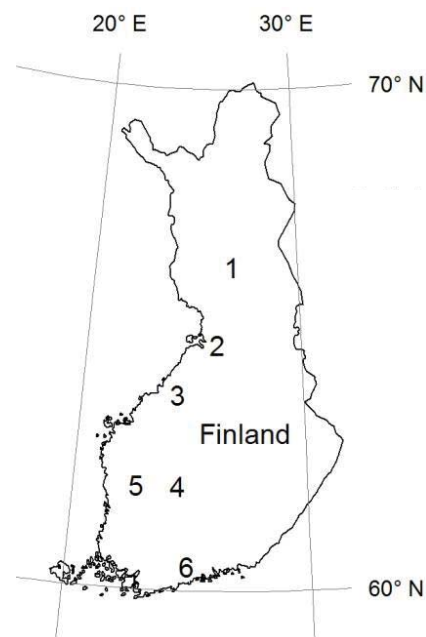
3

26.11.2018

© Luonnonvarakeskus

Koealueet

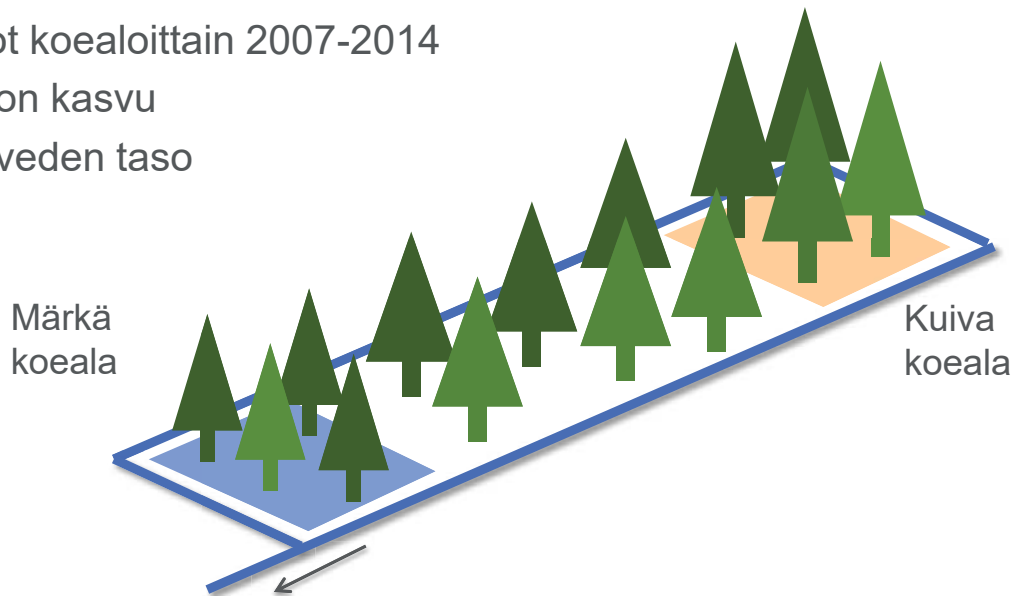
- 1) Koirasuo (Rovaniemi)
- 2) Ansasaari (Muhos)
- 3) Nevajärvi (Sievi)
- 4) Jaakkoinsuo (Vilppula)
- 5) Häädetkeidas (Parkano)
- 6) Katila (Tuusula)



Koeasetelma

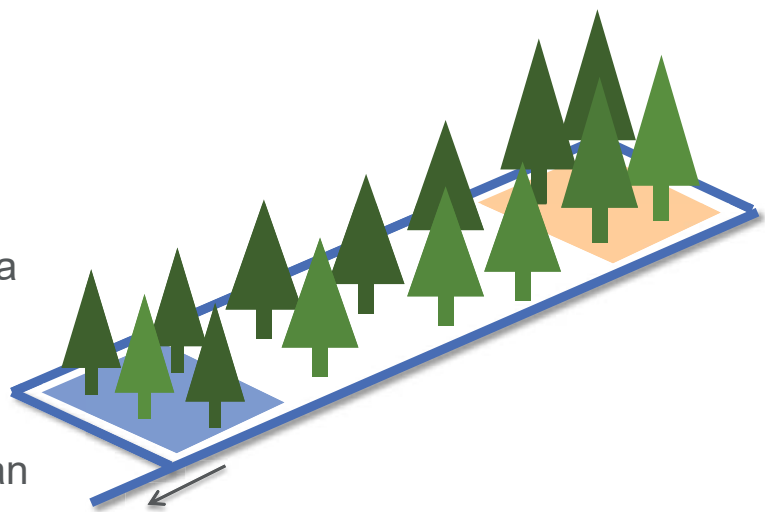
Havainnot koealoittain 2007-2014

- Puuston kasvu
- Pohjaveden taso



Tutkimuskysymykset

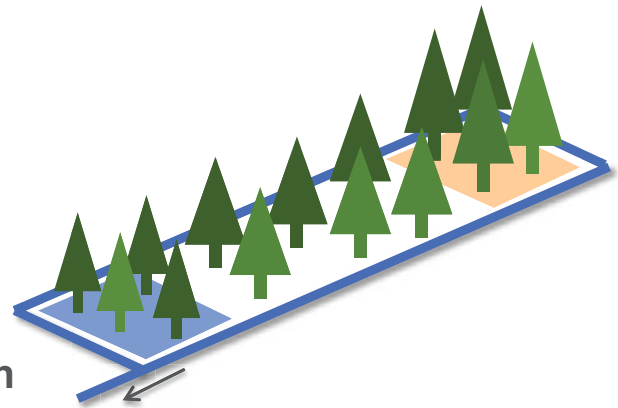
- Miten **keskimääräinen pohjaveden syvyys** eroaa kuivan ja märän koealan välillä?
- Miten **puuston kasvu** eroaa kuivan ja märän koealan välillä?
- Miten **ravinteiden vapautuminen** eroaa kuivan ja märän koealan välillä?



Ravinnehypoteesi vs. happihypoteesi

Lasketaan kasvun (pohjapinta-alan kehityksen) erotus kuivan ja märän koealan välillä ja sen korrelaatio

- 1) Ravinteiden vapautumisen erotuksen kanssa
- 2) Heinä-elokuun keskimääräisen pohjavesipinnan erotuksen kanssa



Kumpi korreloi paremmin puuston kasvun kanssa?

Kuinka ravinteiden vapautuminen arvioitiin?

- Maaperän hajotustoiminnan aiheuttama *potentiaalinen* heterotrofinen hengitys ($R_{\text{HET,pot}}$, $\text{g m}^{-2} \text{d}^{-1}$)¹ hyvin kuivatetussa tilanteessa:

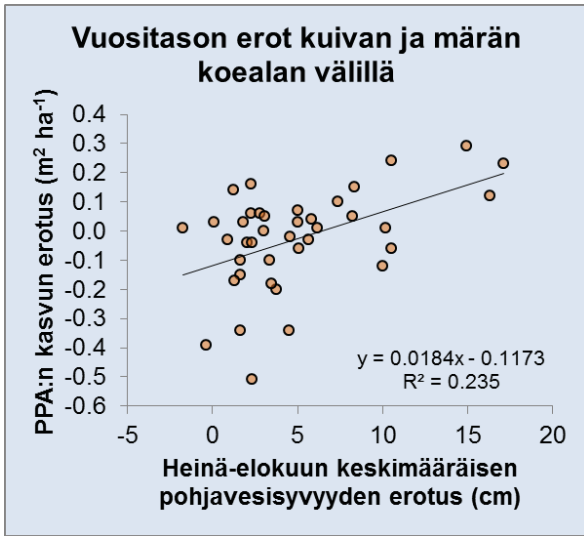
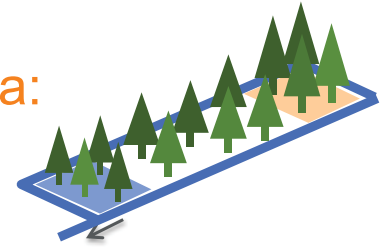
$$R_{\text{HET,pot}} = f(T_{\text{soil}}, \text{BD}, V, \dots)$$

- T_{soil} = maaperän lämpötila 5 cm syvyydessä
 - BD = kuivatuoretiheys
 - V = puuston tilavuus
- Toteutunut heterotrofinen hengitys saadaan leikkaamalla R_{HET} -arvoja pohjaveden päivittäisen tason perusteella²
 - Eksponenttikäyrän muoto, 80 % hengityksestä tapahtuu 20 cm kerroksessa

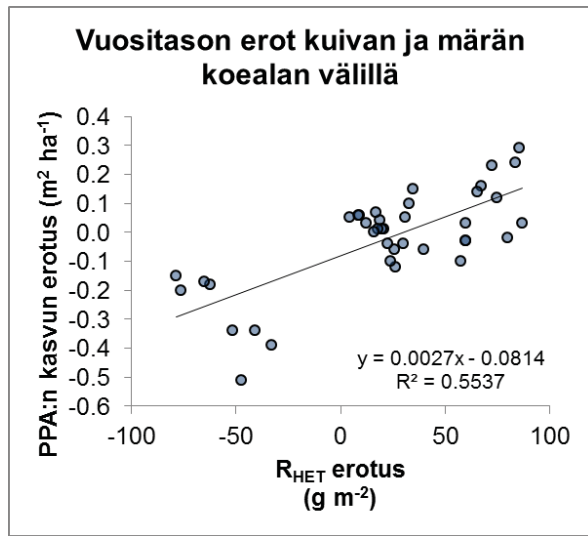
¹ Ojanen, P., Minkinen, K., Alm, J., Penttilä, T. 2010. Soil-atmosphere CO_2 , CH_4 and N_2O fluxes in boreal forestry-drained peatlands. *Forest Ecology and Management* 260: 411-421

² Gale, M.R., Grigal, D.F. 1987. Vertical root distributions of northern tree species in relation to successional status. *Can.J.For.Res.* 17(8): 829-834

Kuivan ja märän koealan erot vuositasolla: Harventamattomat koealat

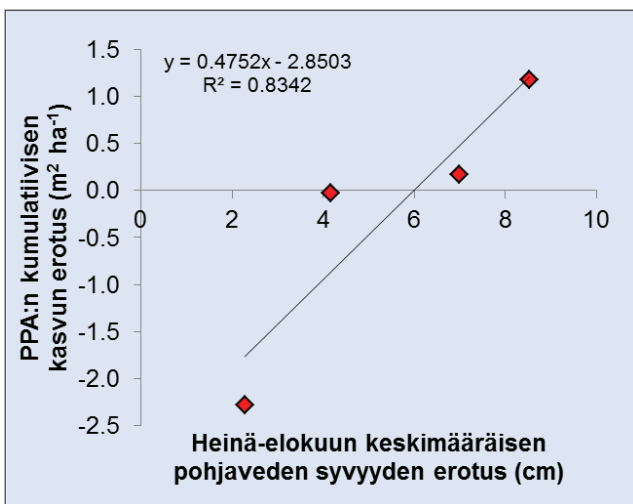
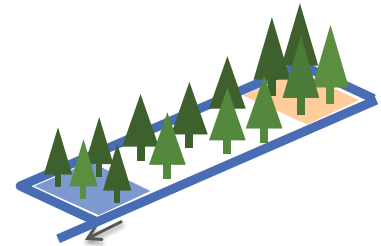


Korrelaatio = 0,48

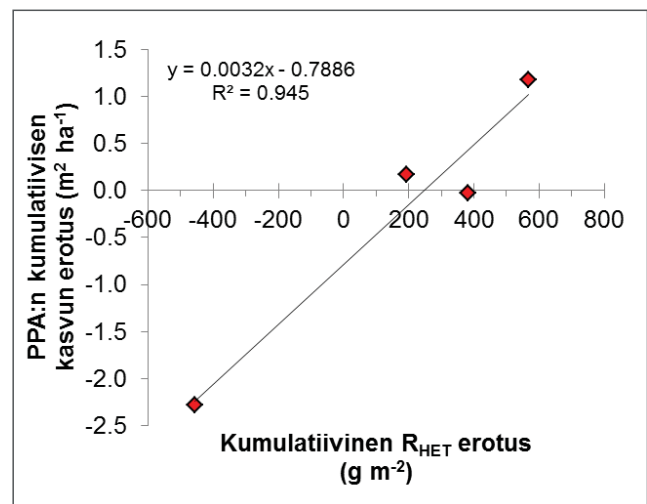


Korrelaatio = 0,74

Kuivan ja märän koealan erot: Kumulatiiviset arvot 2007-2014

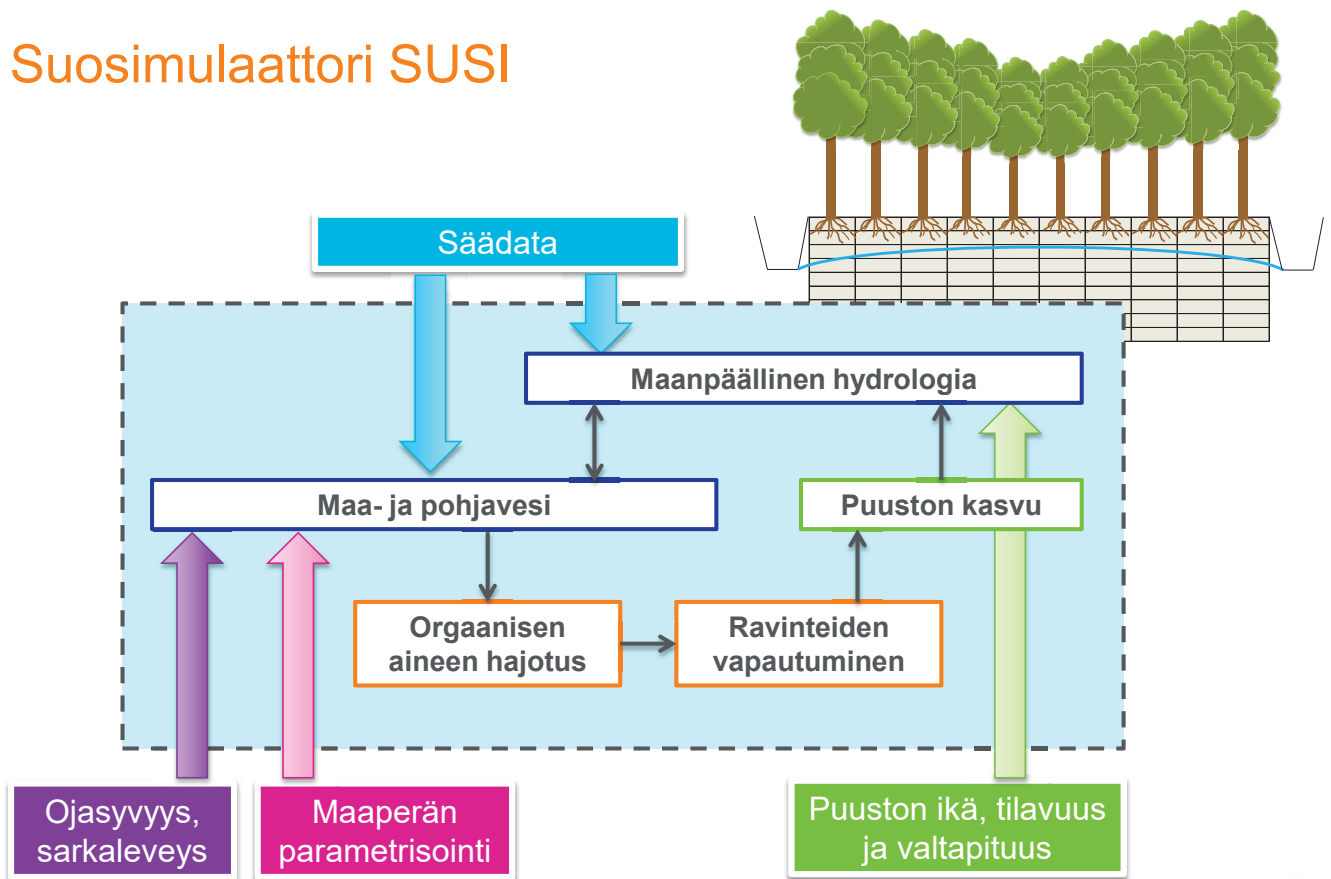


Korrelaatio = 0,91



Korrelaatio = 0,98

Suosimulaattori SUSI



Suosimulaattori SUSI

