

Metsäojitettujen soiden kasvihuonekaasupäästöt

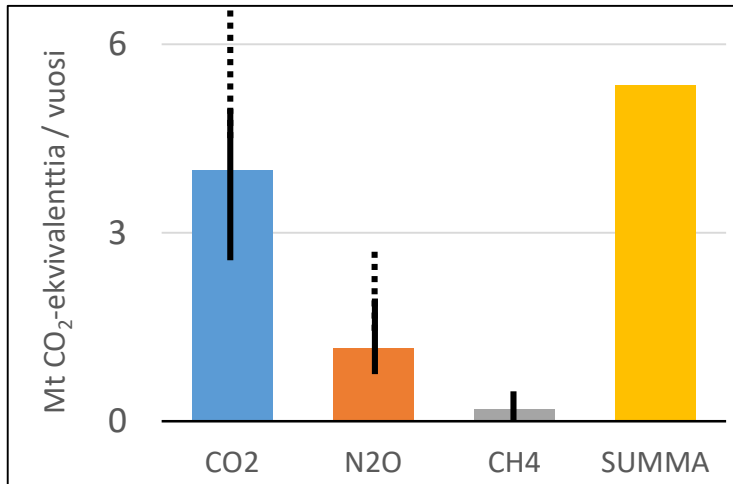
Paavo Ojanen, Helsingin yliopisto, metsätieteiden osasto

Sompa-keskustelutilaisuus 7.6.2019, Helsinki

Metsäojitettu suo on sekä metsä että suo

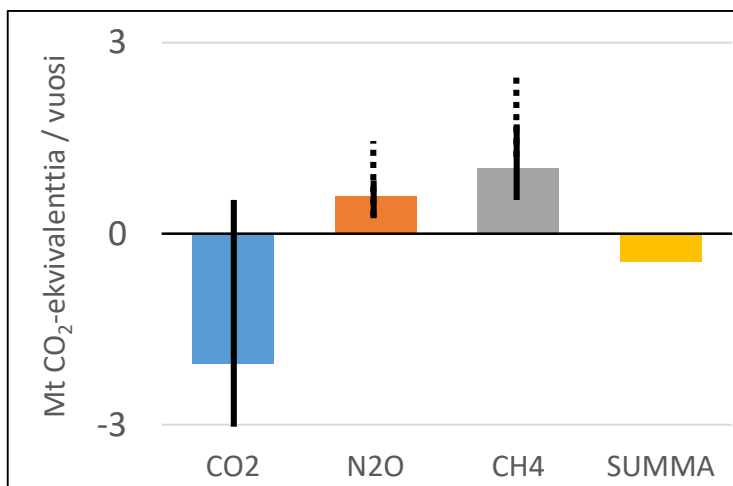
- Puuston kasvun ja hakkuiden erotus määrää puuston hiilinielun
 - ei eroa kivennäismaiden metsistä
- Suossa on kuitenkin turvetta, joka vähetessään vapauttaa kasvihuonekaasuja ilmakehään
 - Ojitus kiihdyttää turpeen hajoamista
 - => hiilidioksidi- ja typpioksiduulipäästöjä maaperästä
 - tämä on keskeinen ero kivennäismaiden metsiin

Suomi: Kasvihuonekaasupäästöt metsäojitettujen soiden maaperästä



Rehevät suot

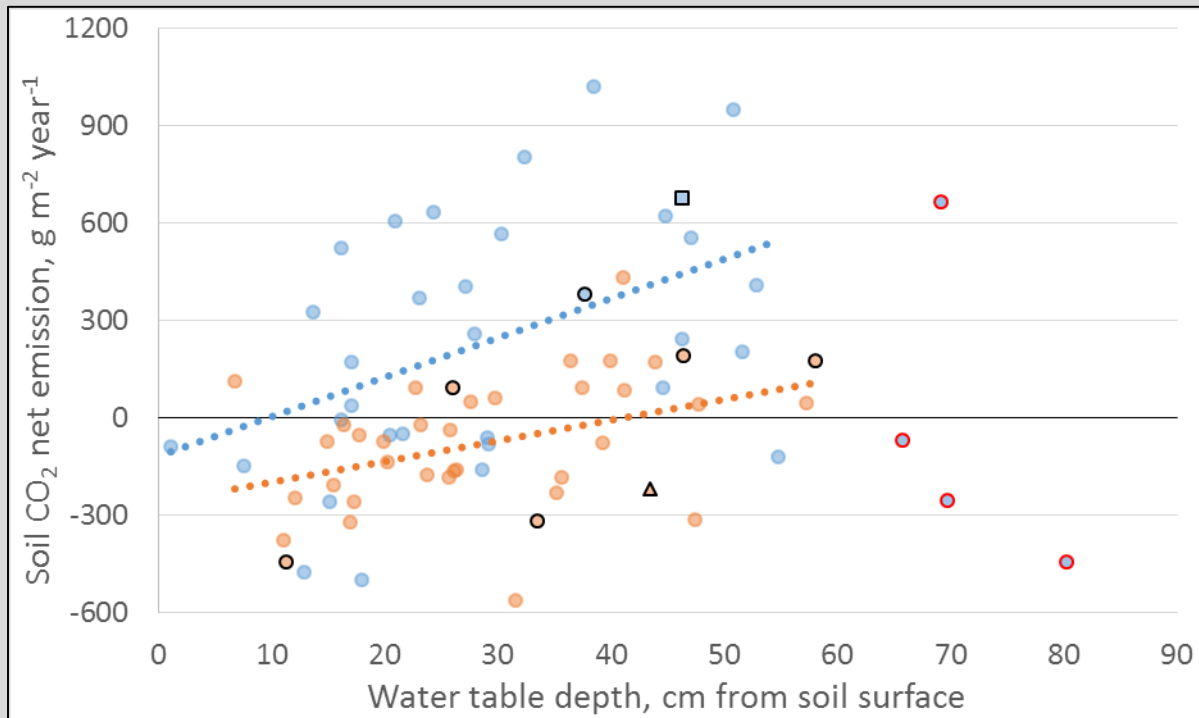
- ruoho- ja mustikkaturvekankaat 1,8 milj. ha (VMI11)
- **ojitus johtanut turpeen hävikkiin**
 - merkittävä CO₂-päästö
 - merkittävä N₂O-päästö
- hyvin kuivuneita, yleensä vain ojissa märkää
 - pieni CH₄-päästö



Karut suot

- puolukka-, varpu- ja jäkäläturvekankaat 2,8 milj. ha (VMI11)
- **ei merkittävää turpeen hävikkiä maltillisella ojituksella**
 - happamuus, ravinteiden vähyys, jne. syynä
 - pieni CO₂-nielu tai -päästö
 - pieni N₂O-päästö
- jääneet reheviä soita kosteammiksi
 - CH₄-päästö

Päästöjen riippuvuus vedenpinnasta



Ojanen ja Minkkinen, lähetetty julkaistavaksi

Rehevät:

$$NE_{CO_2soil} = -115 + 12 \times WT$$

Karut:

$$NE_{CO_2soil} = -259 + 6 \times WT$$

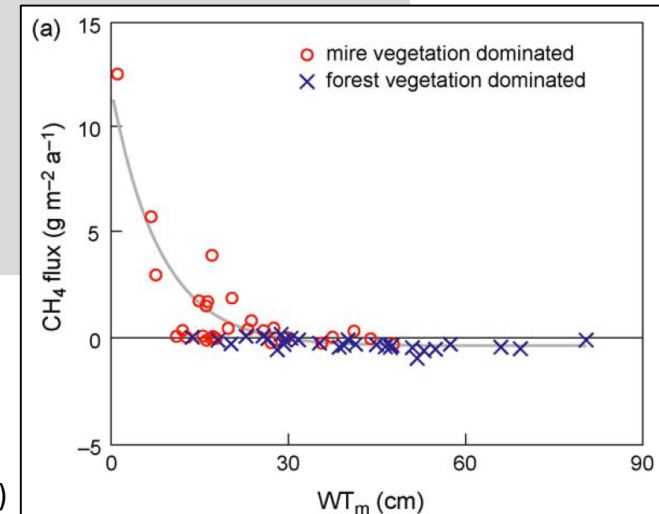
Kunnostusojitus aiheuttaa:

Rehevät: $6.3 \text{ t CO}_2 \text{ ha}^{-1}$

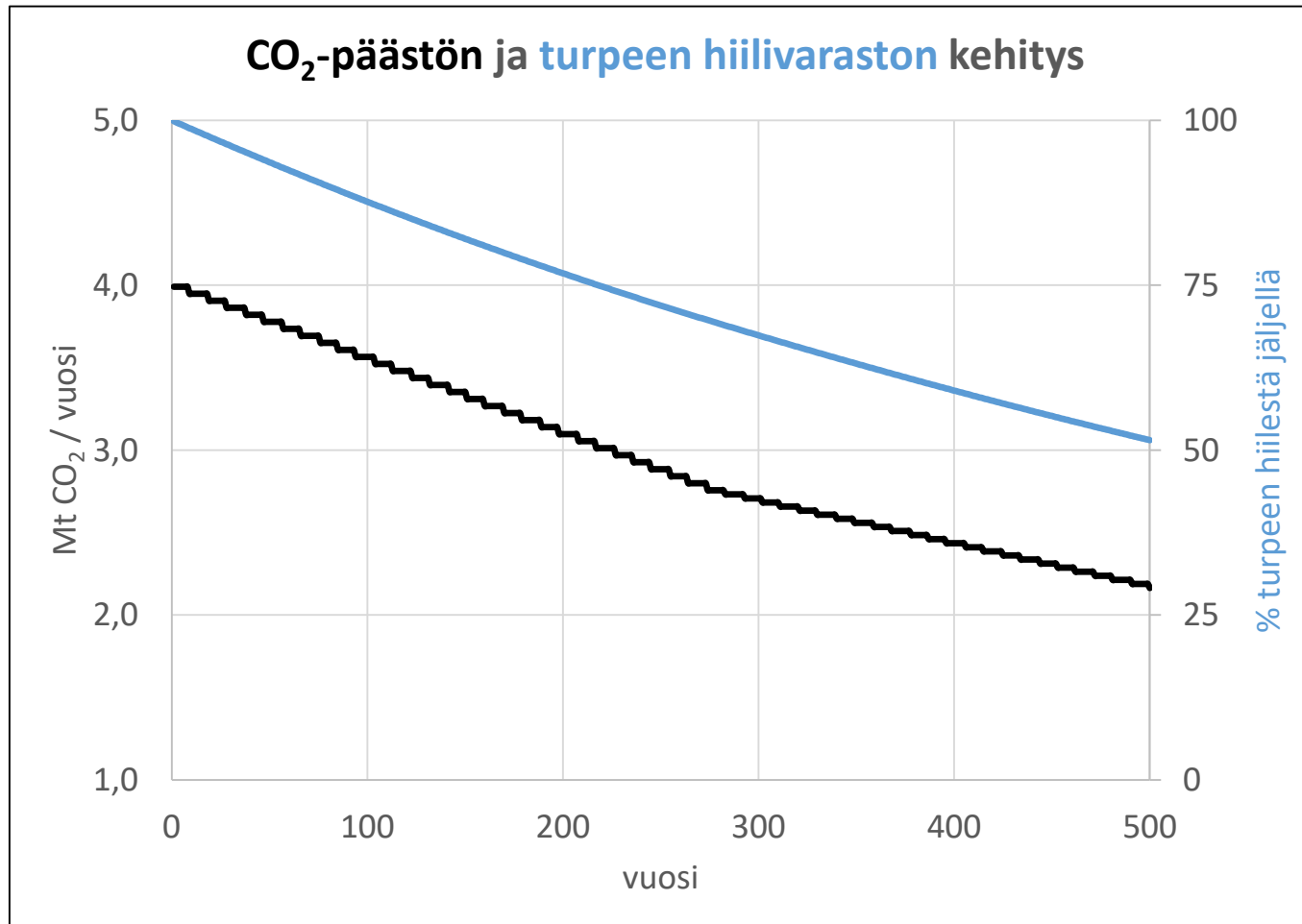
Karut: $3.2 \text{ t CO}_2 \text{ ha}^{-1}$

ja ylläpitää CO₂-päästöjä.

Metaanipäästö lisääntyy merkittävästi vasta vedenpinnan kohotessa alle 20 cm etäisyydelle maanpinnasta (Ojanen ym .2010, <https://doi.org/10.1016/j.foreco.2010.04.036>)



Rehevien soiden päästö loppuu, kun turve loppuu!



**Rehevien soiden
turpeen hiilivarasto vastaa
3000 Mt CO₂-päästöä!**

= 55 kertaa Suomen yhden
vuoden päästöt

= 1300 m³/ha puuston hiilivarasto

Ojitus ja turpeen hiilivarasto, päätelmiä

- hyvin maltillinen ojitus karuilla soilla OK
- ojitus ja turpeen säilyttäminen mahdoton yhtälö rehevillä soilla

- huom, riskit ilmaston lämmitessä:
 - turpeen hävikki kiihtyy
 - turvepalot

=> Ojituksen tukemista hyvin vaikea perustella kestävyydellä ainakaan ilmaston kannalta

=> Pikemminkin ennallistamisen tukeminen perusteltua, mutta sekin lähinnä rehevillä metsänkasvatuskelvottomilla (https://tuhat.helsinki.fi/portal/files/107698349/Kelvottomat_180313_jakoon.pdf, https://tuhat.helsinki.fi/portal/files/116086571/20180928_PO_restoration.pdf)

Mtkg II ja Ptkg II -tyyppien tuhkalannoitus?

- edistetään puuston kasvua syventämättä ojitusta
 - taloudellisesti hyvin kannattavaa
 - puuston hiilinielun merkittävä kasvatus lyhyellä aikavälillä
 - ei vaaranna turpeen hiilivarastoa pitkällä aikavälillä
- Voisiko tukea sellaista kokonaisvaltaista suunnittelua, että selvitetään:
 - välttämättömät ojitukset
 - potentiaaliset tuhkalannoituskohteet
 - alikasvosuudistamisen sekä pienaukko- ja kaistalehakkuiden mahdollisuudet
 - karut metsänkasvatuskelvottomat, jotka jätetään pois metsätaloudesta
 - rehevät metsänkasvatuskelvottomat, jotka ennallistetaan