



Ovatko ennallistetut suot suuri metaanin lähde?

Paavo Ojanen (Helsingin yliopisto, paavo.ojanen@helsinki.fi)

Kari Minkkinen (Helsingin yliopisto), Timo Penttilä (Luonnonvarakeskus),
Tuomas Haapalehto (Metsähallitus, Luontopalvelut)

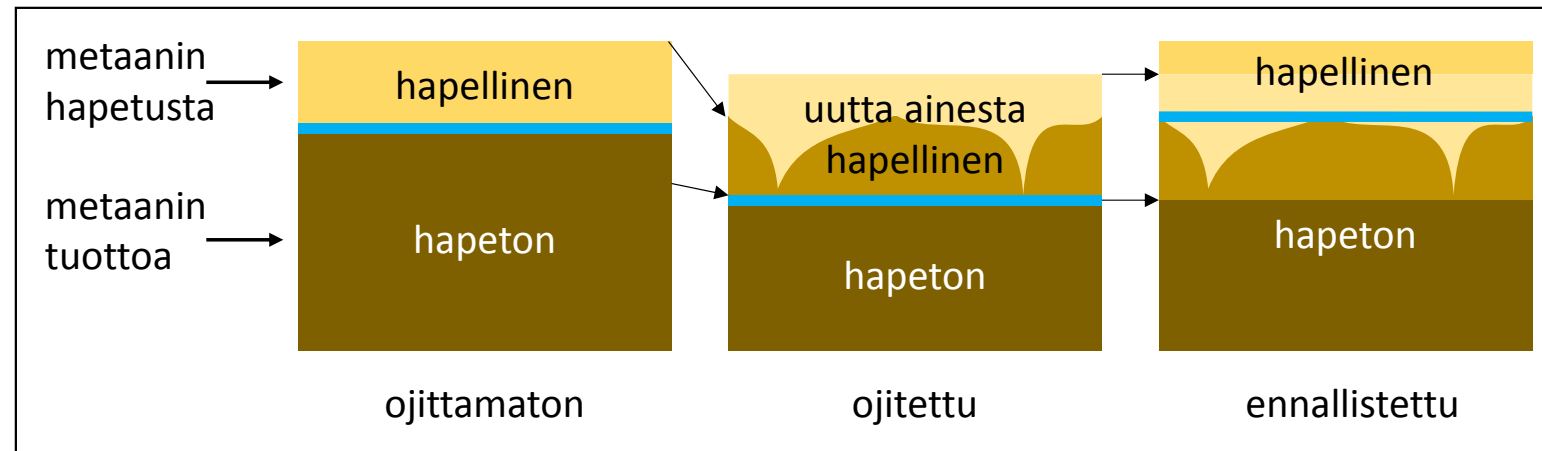


<http://www.metla.fi/hanke/8547/index.htm>

Taustaa I

- Suomessa on ennallistettu n. 30 000 ha metsäojitettuja soita
- miksi?
 - monimuotoisuuden turvaaminen suojelualueilla
 - tulevaisuudessa ehkä myös metsänkasvatuskelvottomien soiden käyttömuoto
 - esim. ympäristönsuojelu ja talous otettava huomioon
- tavoite?
 - ekosysteemin toimintojen (esim. hydrologia, kaasujen vaihto) ja rakenteen (esim. monimuotoisuus) palauttaminen kohti luonnontilaista

Taustaa II



- metsäojitus vähentää radikaalisti metaanipäästöjä
- palauttaako ennallistaminen metaanipäästöt luonnontilaisen suon tasolle, vai jollekin muulle tasolle?
 - ojitus muuttanut turpeen koostumusta
 - tukitut ojat uudenlainen pinta
 - miten päästö kehittyy ajan myötä?
 - tutkittu vähän, lähinnä ennallistettuja turpeennostoalueita
 - tulokset hyvin vaihtelevia metsäojitetuillakin soilla

Aineisto

- **21 ennallistettua koealaa**

- ennallistettu 1–21 vuotta ennen mittauksia
- Jätkg: 7 alaa, Vatkkg: 2 alaa, Ptkg: 10 alaa, Mtkg 1 alaa, Rhtkg: 1 alaa

- **15 ojitettua koealaa**

- Jätkg: 6, Vatkkg: 8, Rhtkg: 1

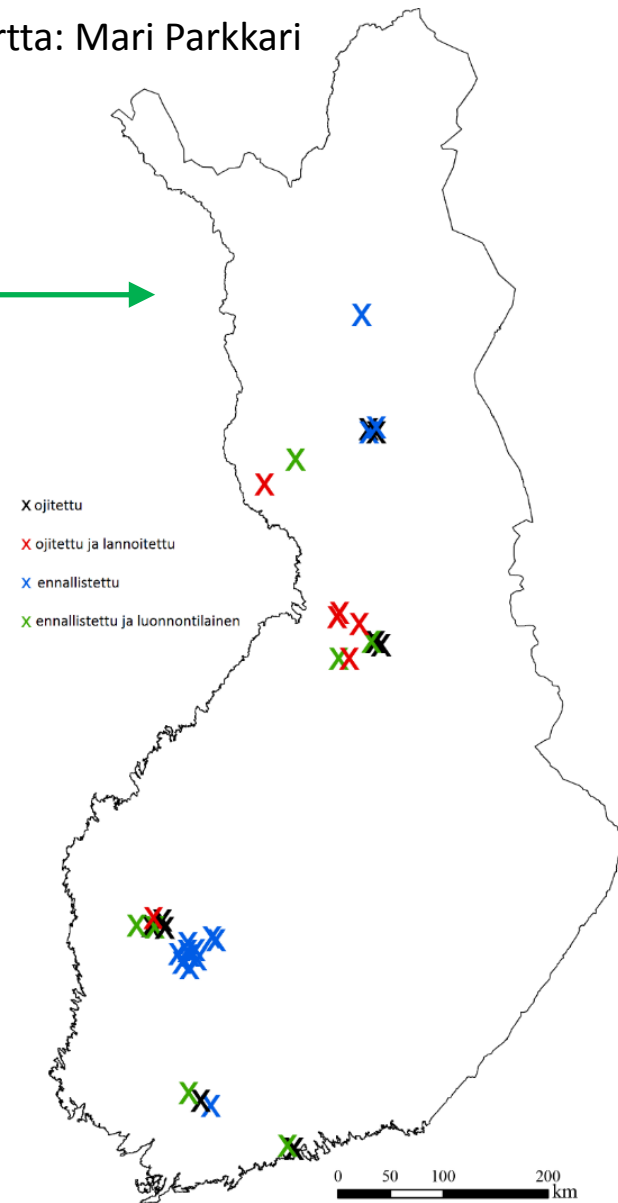
- **2 luonnontilaista koealaa**

- keidasräme/rahkaräme ja koivulettokorpi

- **vertailukohtana myös aiempia tuloksia**

- omia tuloksia puolukaturvekankailta (Ojanen ym. 2010, Foreco 260: 411–421)
- muiden tuloksia luonnontilaisilta soilta (ks. Minkkinen & Ojanen 2013, Metlan työraportteja 258: 75–111, taulukko 2)

Kartta: Mari Parkkari





Jäkäläturvekangas



Puolukkaturvekangas

Puolukkaturvekangas,
ennallistettu 16 vuotta sitten



Jäkäläturvekangas, ennallistettu 5 vuotta sitten

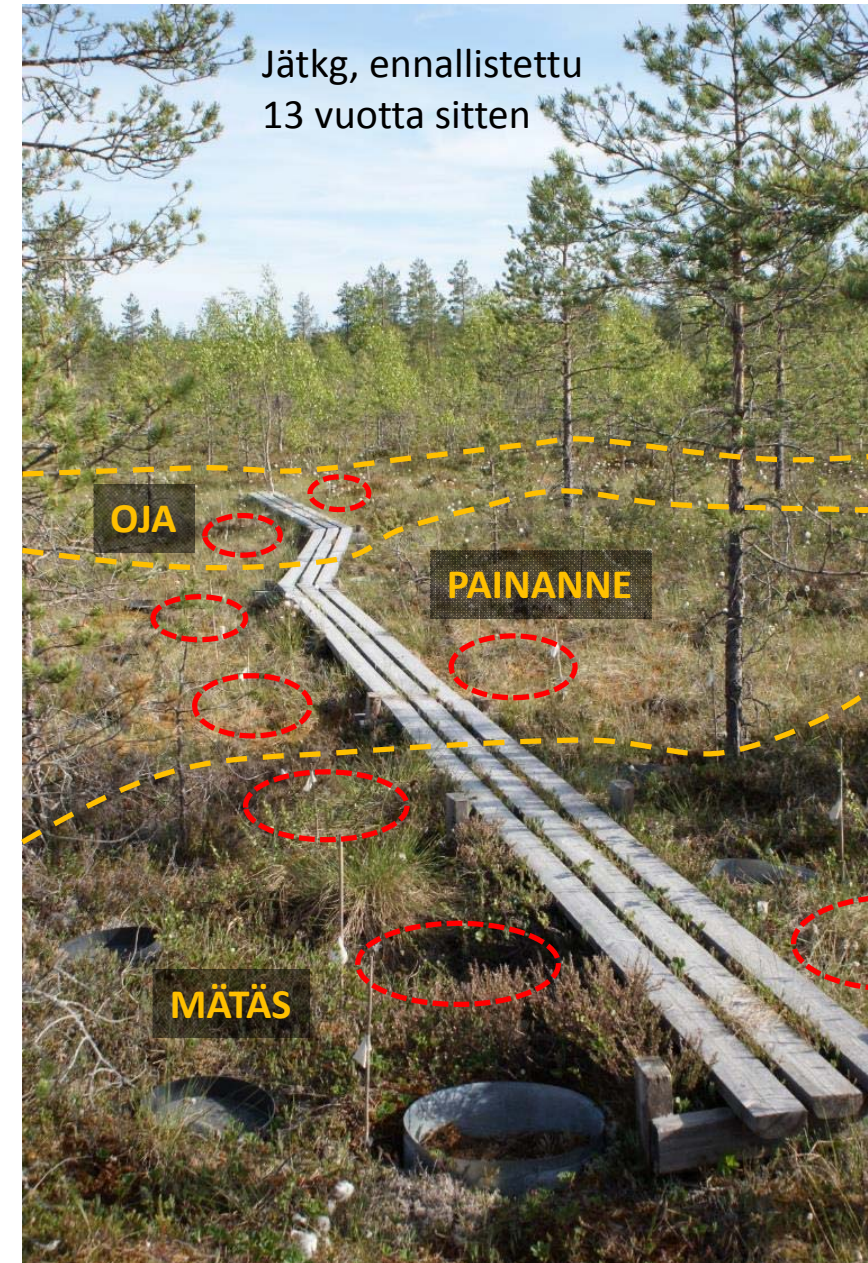


Puolukkaturvekangas,
ennallistettu 19 vuotta sitten

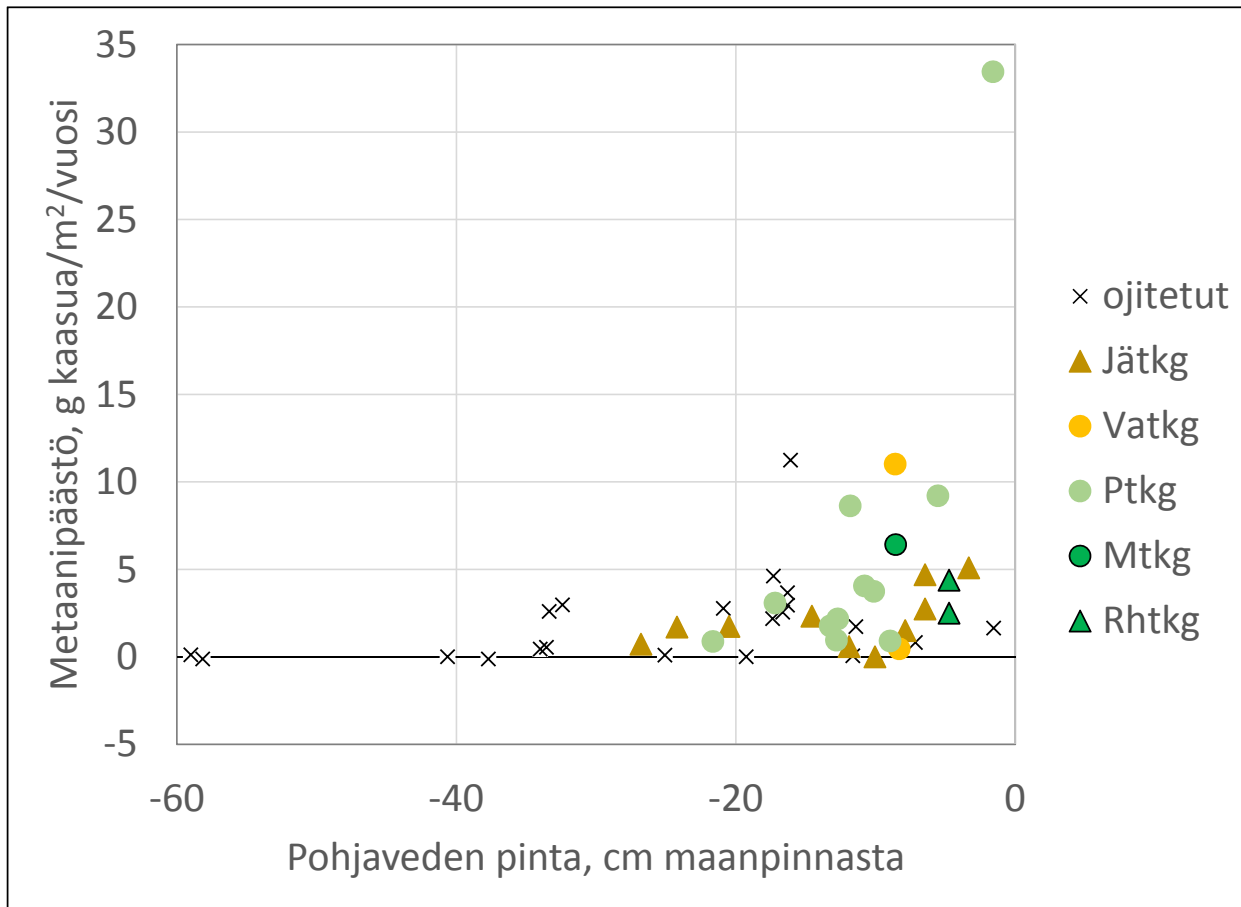


Menetelmät

- 6 mittauspistettä saralla/koeala
 - joista 3 mätäs- ja 3 painannepinnalla, jos selkeä jako havaittavissa => tulokset erikseen
 - systemaattisesti sijoitettu ojan viereltä saran keskiosaan
- 2 mittauspistettä ojassa/koeala
- mitattu n. 11 kertaa touko-lokakuussa 2014–2015
 - näytteet kammiosta + kaasukromatografia
 - lumettoman ajan vuo mittausten keskiarvona
 - talven osuus aiempien tutkimusten perusteella
- vedenpinnan syvyys mitattu aina kaasumittausten yhteydessä



Tuloksia I: Vedenpinnan vaikutus, sarat



Tavanomainen vedenpintariippuvuus!

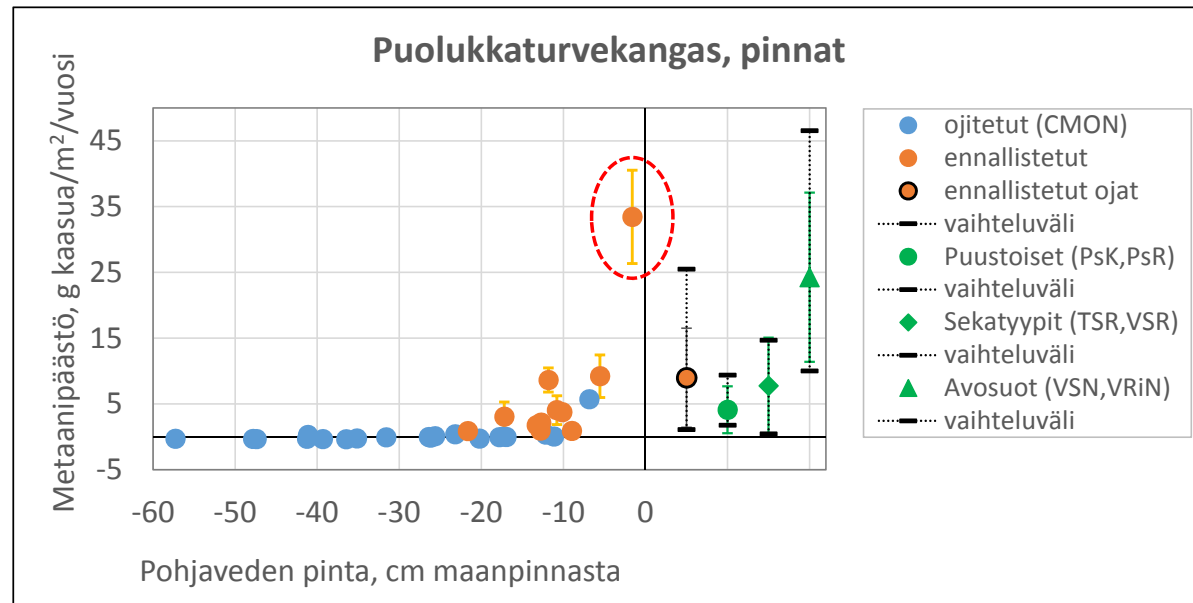
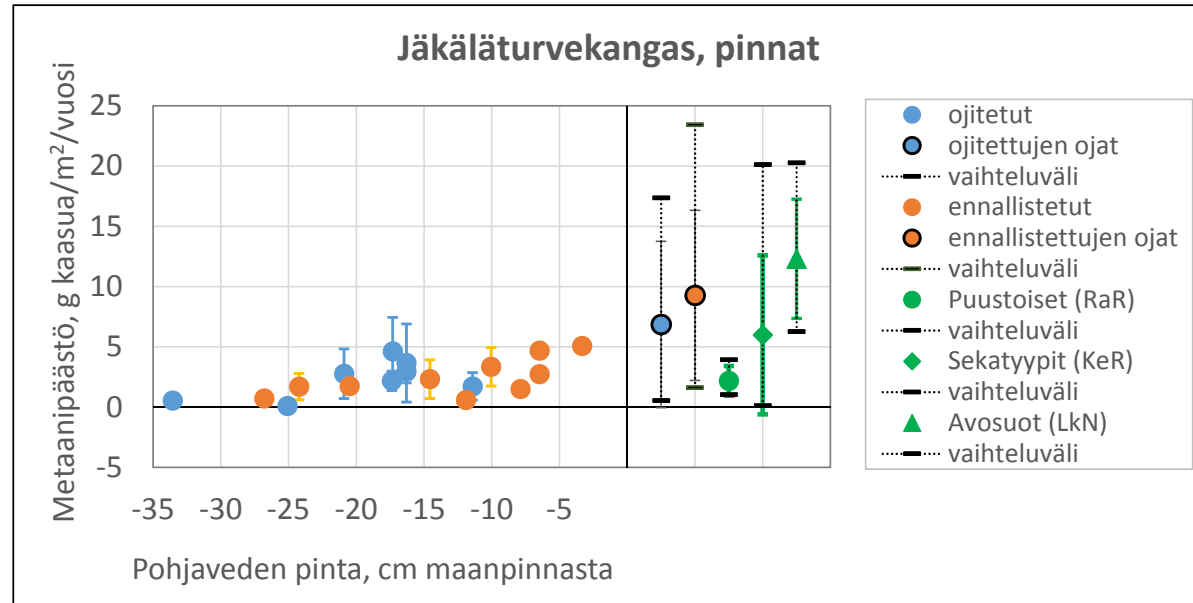
Tuloksia II:

ojitetut vs. ennallistetut pinnat

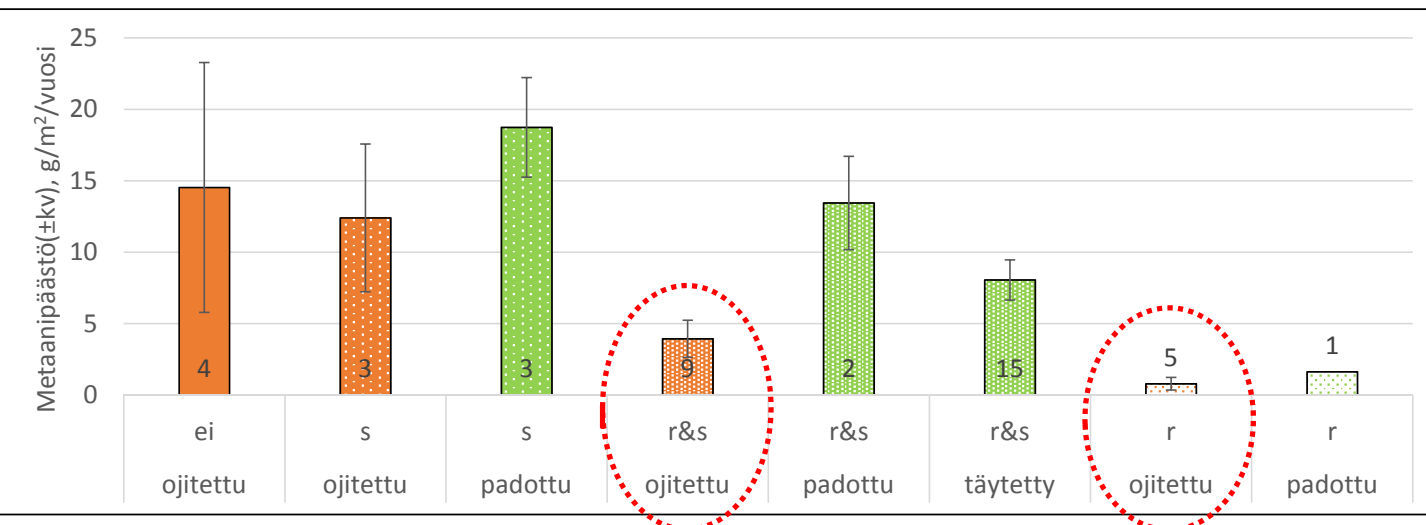
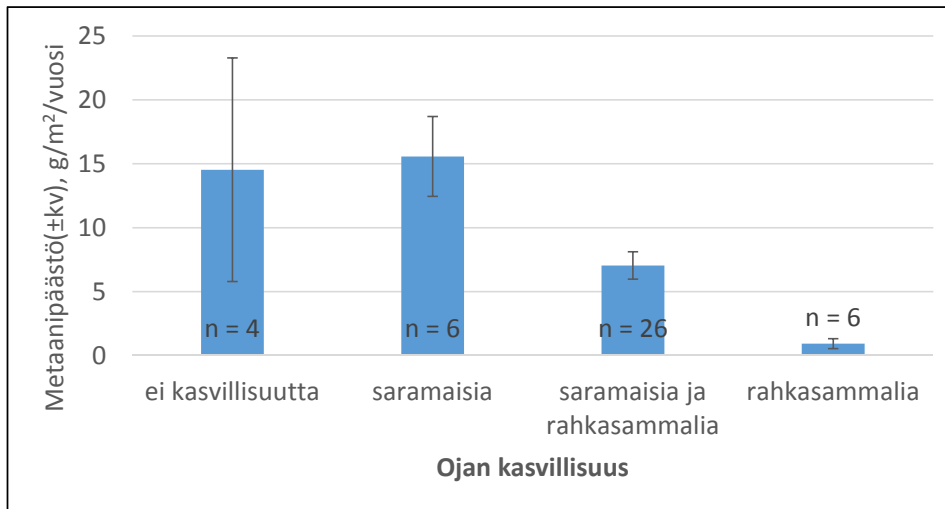
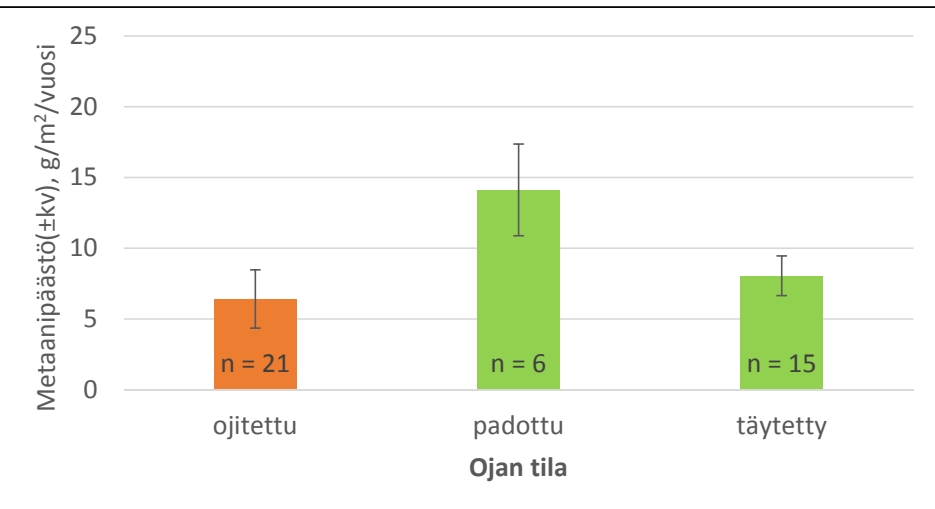
Jäkäläturvekankailta päästöä ojitetunakin.

Päästö keskimäärin suurempi ojista kuin saroilta.

Päästö saroilta luonnontilaisten puustoisten ja sekatyypin soiden tasoa.



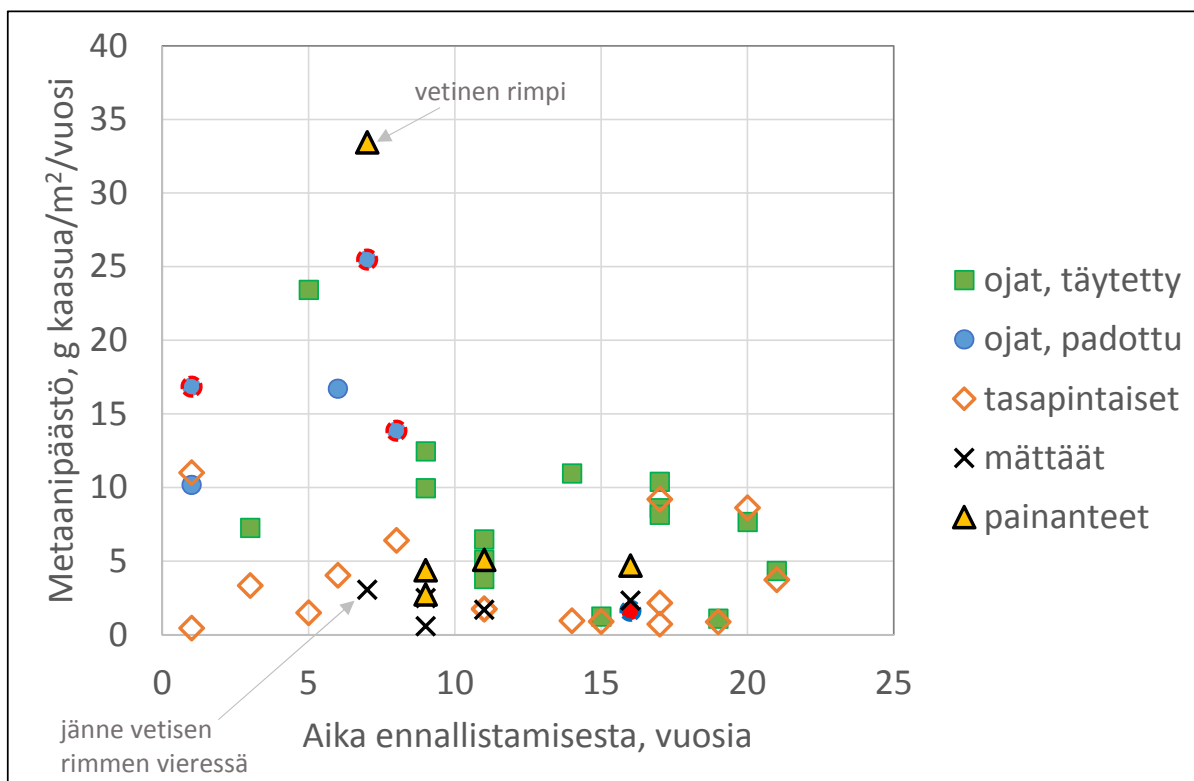
Tuloksia III: Metaanipäästö ojista



Ojan kasvillisuus kertoo päästöstä.

Ennallistamisen vaikutus/m² ojaa hyvin vaihteleva!

Tuloksia IV: ennallistamisesta kulunut aika



Uusilla alueilla ojista sarkoja suurempi päästö!

Vanhoilla alueilla ojien päästö lähellä sarkojen päästöä!

Päästössä saroilta ei selvää trendiä.

OJAT	ka	kv
alle 10 v.	15	2
yli 10 v.	6	1

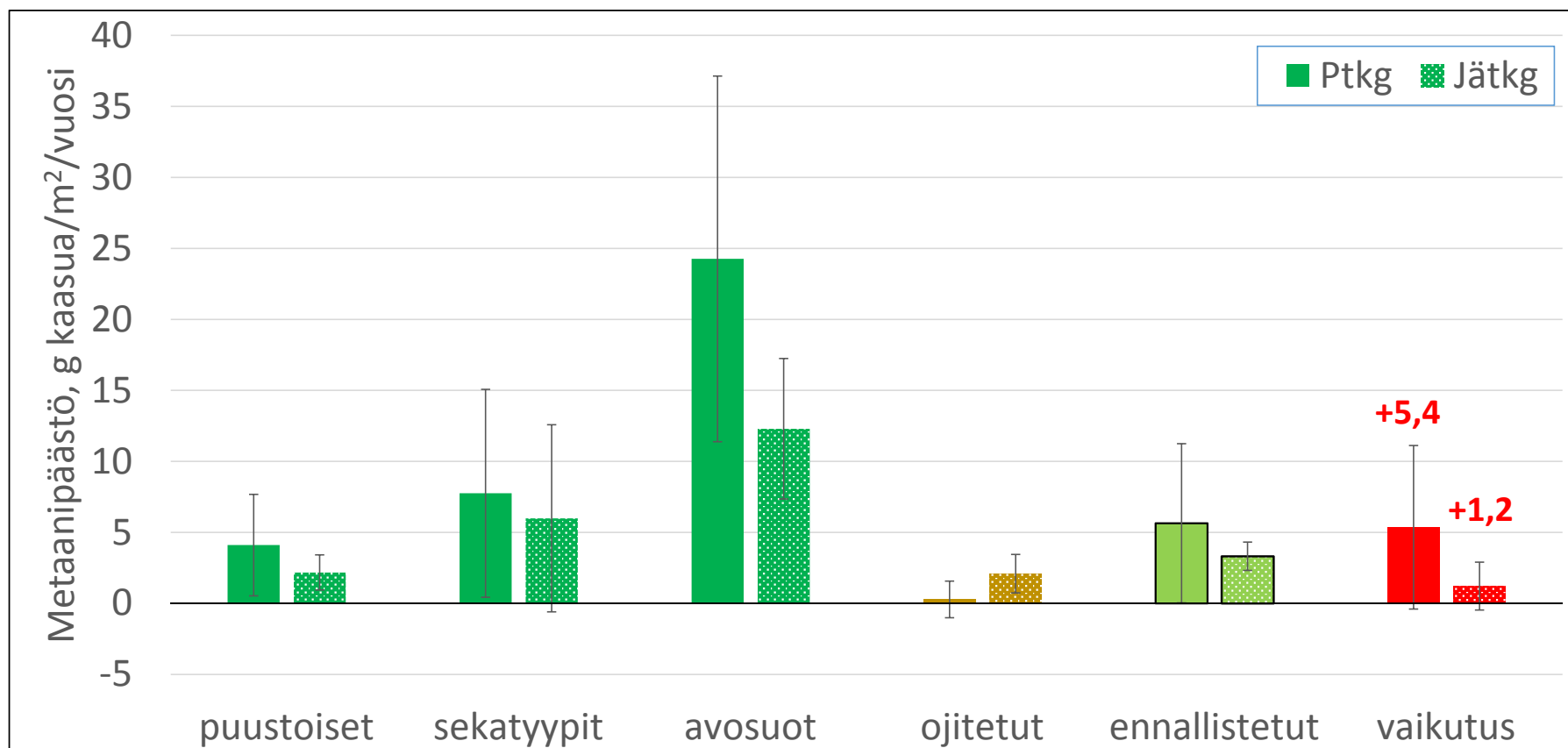
SARKA	ka	kv
alle 10 v.	6	3
yli 10 v.	3	1

Vedenpinta	ka	kv
alle 10 v.	-8	1
yli 10 v.	-14	2

sarakasvillisuutta

rahkasammalia

Tuloksia V: keskimäärin koealoilla



Ojien merkitys
lopulta vähäinen!

Ojitetut koealat: oja 2,5 % alasta (1 m levyinen oja 40 m välein)

Ennallistetut koealat: oja 15 % alasta (6 m levyinen täytetty oja 40 m välein, maastossa vaihtelee paljon!)

Päätelmiä

- ennallistettujen jäkälä- ja puolukaturvekankaiden metaanipäästö on luonnontilaisten puustoisten/sekatyyppin soiden tasoa
 - tällaisia useimmat koealat lienevät ennen ojitusta olleetkin
- päästö ei näytä lisääntyvän ennallistamisesta kuluneen ajan myötä
 - ojien päästö vähenee ajan myötä ja lähentyy sarkojen päästöä
- ennallistamisen vaikutus metaanipäästöön vähäinen jäkäläturvekankailla
 - ojitetuiltakin päästöä ja ennallistettujen päästö maltillinen
- ennallistaminen lisää metaanipäästöä puolukaturvekankailla
- ennallistaminen palauttaa metaanipäästön luonnontilaisen kaltaiseksi