

Rahkasammalen korjuun vaikutukset kasvihuonekaasupäästöihin borealisilla soilla

Jani Anttila

4. joulukuuta 2024



Kuva: Satu Karjalainen

- Rahkasammalen käyttö vaihtoehtona kasvuturpeelle
- Turvemaat ovat merkittävä hiilen varasto
→ selvitetään maankäytön ilmastovaikutukset!
- Rahkasammalta on korjattu ojitetuilta ja niukkaravinteisilta soilta
- Ei uudistamistoimia korjuun jälkeen

Tutkimuskysymykset:

- Miten hiilidioksidin (CO_2) ja metaanin (CH_4) vaihdanta kehittyy rahkasammalen korjuun jälkeen?
- Miten kasvihuonekaasujen päästöt kytkeytyvät kasvillisuuden sukkessioon ja kosteusoloihin?



Kuva: Satu Karjalainen

Korjuukohteet

Ylimysneva 2021 **k** *



Tuuraneva 2020 **k** *



KivisalmennevaE 2020 **m**



Liminganeva 2018 **m** *



KivisalmennevaP 2017 **m** *



Peurainneva 2017 **k**



Hoikkasuolenneva 2015 **m** *

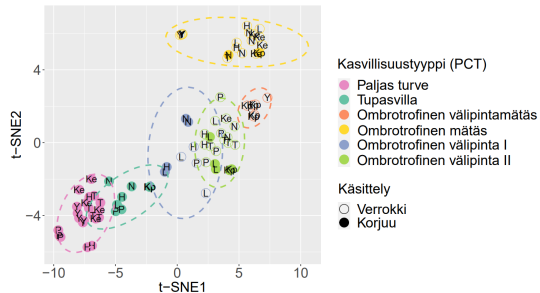
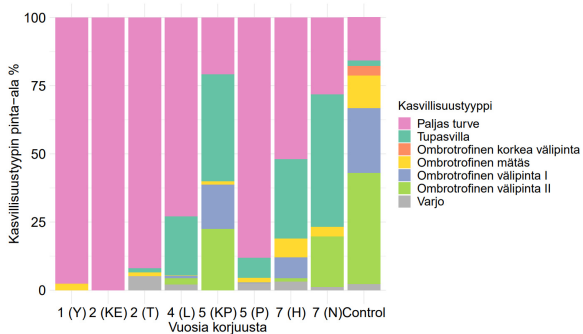


Nimetönneva 2015 **m** * *

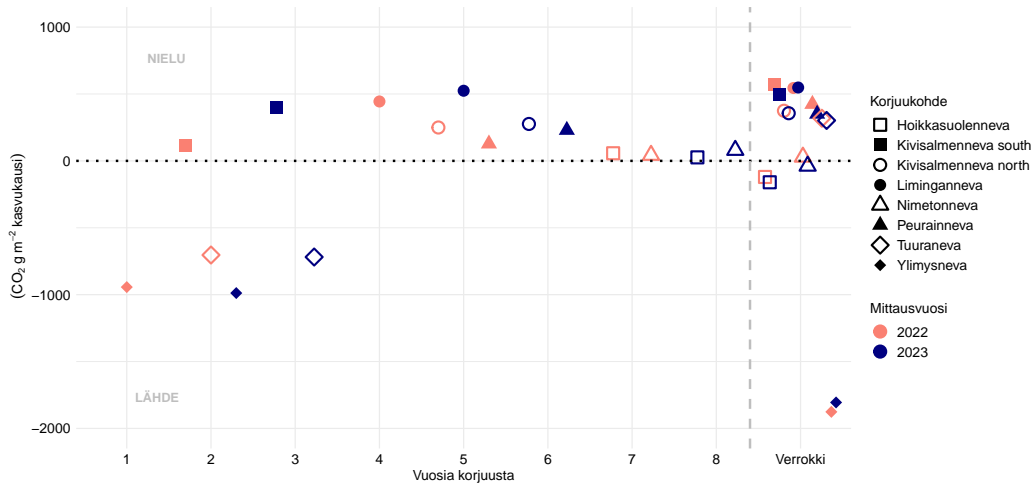


k: kuiva, **m**: märkä * : kaistaleittain korjattu * : metsäojitettu Kuvat: S. Karjalainen ja A. Laine-Petäjäkangas

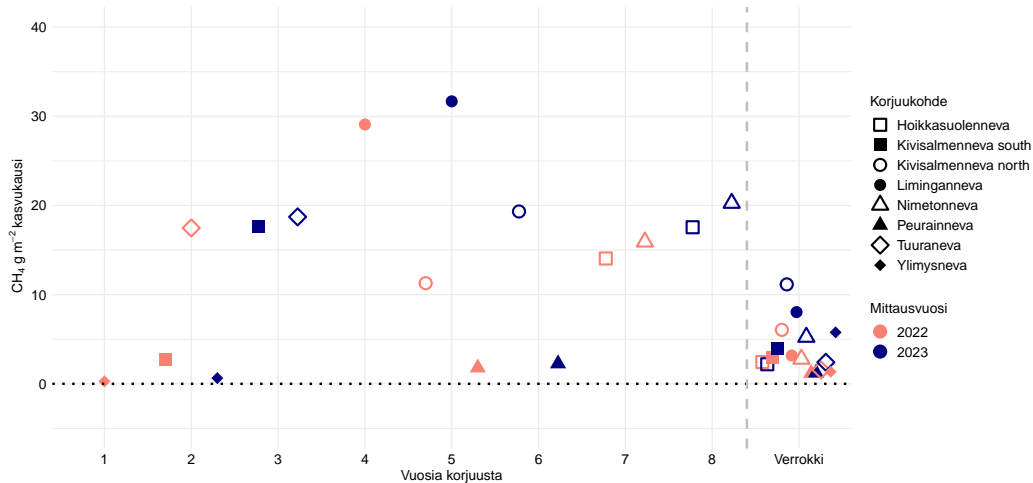
Kasvillisuuden kehitys



Tulokset: CO₂



Tulokset: CH₄



Tulokset: KHK-hiilitase

kohde	Ylim	Tuur	KiviE	Limi	KiviP	Peur	Hoik	Nime
vuosia korjuusta	1-2	2-3	2-3	4-5	5-6	5-6	7-8	7-8
kosteusolot	k	k	m	m	m	k	m	m
mittauskauden vedenpinta (cm)	-21	-24	-15	-15	-14	-42	-13	-11
KHK-hiilitase 2022 (g C m ⁻²)	-307	-244	25	82	50	30	2	-3
KHK-hiilitase 2023	-322	-250	81	70	41	54	-4	-7
kontrolli 2022	-611	-43	134	128	91	116	-41	5
kontrolli 2023	-592	-56	127	108	69	100	-51	6



Kuvat: Satu Karjalainen

- jokaisella koealalla 5 mittauspistettä korjuualueella ja 5 kontrollialueella
- läpinäkyvän suljetun kammion khk-mittaukset kasvukausilla 2022 ja 2023, yhteensä 4531 mittausta
- mittaukset CO₂:n tilastollista mallia varten:
 - vuomittaus eri valo-olosuhteissa → valovaste
 - yhteyttävää lehtipinta-alaa vastaavan vihreyden (GCC) laskenta valokuvista
 - lämpötila ja vedenpinta
- kaasuvuon skaalaus koko suopinta-alalle
 - kasvilajien peittävyuden arviointi ja kasvipintojen ryhmittely (*t*-SNE)
 - kasvillisuuspintojen yleistäminen dronekuvien avulla



Research article

Carbon dioxide and methane gas exchange following sphagnum moss harvesting in boreal peatland

Satu K. Karjalainen ^a , Jani Anttila ^a, Liisa Maanavilja ^b, Alireza Hamedianfar ^b,
Anna M. Laine ^{c, b}

[Show more](#) [+](#) Add to Mendeley [Share](#) [Cite](#)<https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.123357>[Get rights and content](#)Under a Creative Commons [license](#)

open access

Highlights

- Sphagnum moss regeneration is restricted after moss harvesting.
- Vegetation succession post-Sphagnum harvest is moisture-dependent.
- UAV imagery and t-SNE clustering were effective for gas flux normalization.
- Wet harvested peatlands act as a carbon sink.
- Young (1–3yr) dry sites are a significant carbon source.

<https://www.sciencedirect.com/science/article/pii/S0301479724033437><https://doi.org/10.1016/j.jenvman.2024.123357>

Kiitos!

