

# Pohjaveden tason vaikutus suopellon kasvihuonekaasupäästöihin - mesokosmoskoe

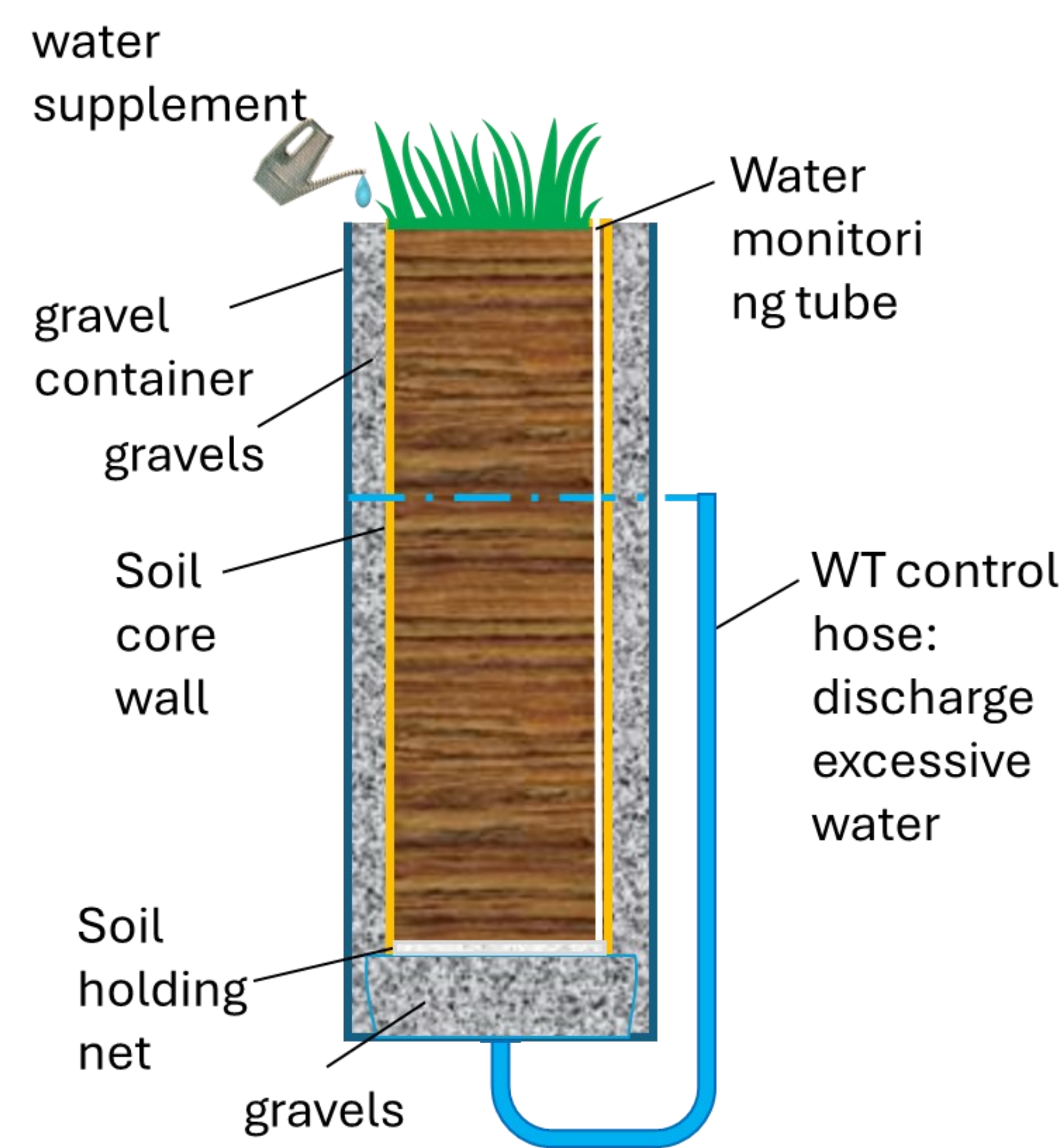
Yu Zheng<sup>1</sup>// Minna Nousiainen<sup>1</sup>// Perttu Virkajärvi<sup>2</sup>// Sanni Semberg<sup>2</sup>// Marja Maljanen<sup>1</sup>

1) Itä-Suomen yliopisto, Ympäristö- ja biotieteiden laitos, Kuopio// 2) Luonnonvarakeskus, Tuotantojärjestelmät, Maaninka

## Tausta ja menetelmät

Nurmiviljelyssä olevien suopeltojen kasvihuonekaasupäästöjen vähennyksillä on suuri tarve Suomen pyrkiessä hiilineutraaliksi vuoteen 2035 mennessä. Pohjaveden tason noston on ajateltu vähentävän hiilidioksidin (CO<sub>2</sub>) ja dityppioksidin (N<sub>2</sub>O) päästöjä. Sen sijaan metaanipäästöt (CH<sub>4</sub>) saattavat lisääntyä. Pohjaveden tason nosto vaikuttaa myös nurmisatoon, märempi maa on haitallista nurmen kasvulle.

Peltomittakaavassa tarkka pohjaveden tason säätö on haasteellista ja siksi käytimme tutkimuksessamme mesokosmoksia (Kuva 1), joiden pohjaveden tasoa voidaan säätää tarkasti. Näin saamme tutkittua täsmällisesti pohjaveden vaikutusta kasvihuonekaasupäästöihin sekä nurmisatoon (timotei-nurminata). Testatut pohjaveden tasot olivat 20, 30, 50 ja 70 cm maanpinnan alapuolella. Turve mesokosmoksiin (korkeus 80 cm, Ø 20 cm) kairattiin läheiseltä suopelloilta ja mesokosmokset rakennettiin Luke Maaningan koekentälle.

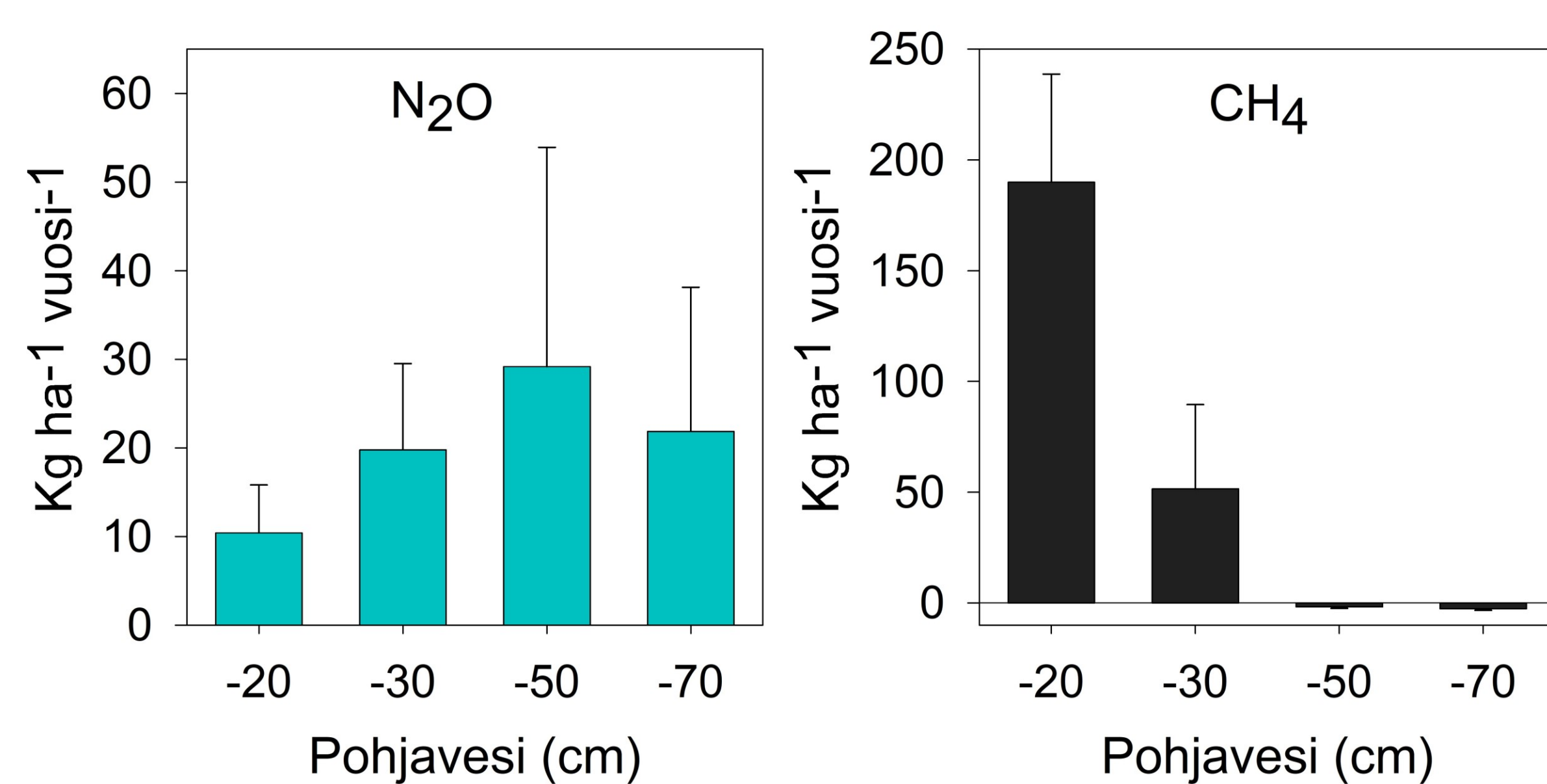


Kuva 1. Mesokosmoksen poikkileikkaus ja kaasuvuon mittaus kammiomenetelmällä (Kuva Yu Zheng)

Mesokosmoksista määritettiin viikoittain kammiomenetelmällä CH<sub>4</sub>- ja N<sub>2</sub>O-päästöjä sekä mitattiin CO<sub>2</sub>-vaihtoa käyttäen myös läpinäkyviä kammioita (Kuva 1). Talvella kaasuvirtoja selvitettiin lumigradienttimenetelmällä.

## Alustavia tuloksia

Alustavien tulosten mukaan turvemaahan muuttui CH<sub>4</sub>:n lähteeksi kun pohjaveden taso oli 30 cm tai korkeampi (Kuva 2). N<sub>2</sub>O-päästöt puolestaan laskivat kun pohjaveden taso oli korkea, suurimmat päästöt havaittiin pohjaveden ollessa 50 cm:n syvyydessä. CO<sub>2</sub>-vaihtoon mallinnus on vielä kesken, joten kaikkien kasvihuonekaasujen nettovaikutusta satotaso huomioiden ei voida vielä arvioida. Huomattavaa oli, että nurmisato oli noin neljä kertaa suurempi pohjaveden tasolla 50 - 70 cm verrattuna 20 - 30 cm syvyyteen.



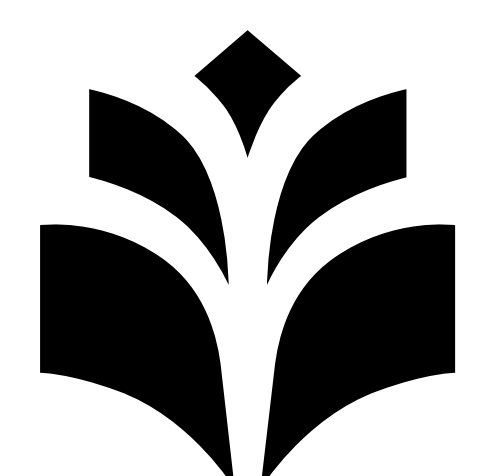
Kuva 2. Dityppioksidin (N<sub>2</sub>O) ja metaanin (CH<sub>4</sub>) vuosipäästöt (± SD, n=5) mesokosmoksissa (15.6.2022-14.6.2023)

## Lisätiedot:

yu.zheng@uef.fi  
marja.maljanen@uef.fi

## Tutkimuksen rahoitus:

Orminurmi-hanke (MMM)  
Maj ja Tor Nesslingin säätiö  
Suoviljelysyhdistys  
Niemi-Säätiö



UNIVERSITY OF  
EASTERN FINLAND