

Ievads / Introduction

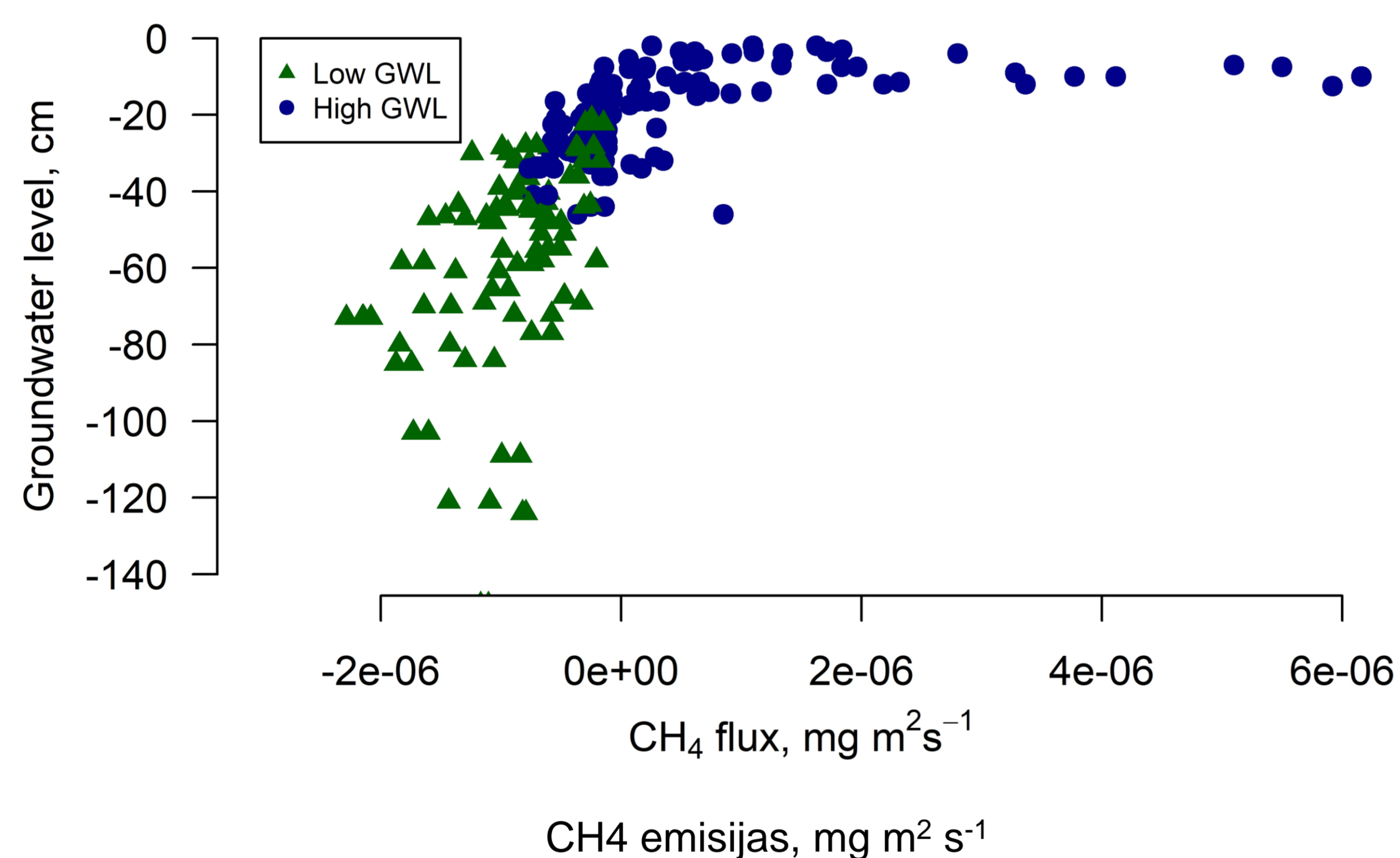
Klimata pārmaiņu mazināšanā būtiska loma ir oglekļa uzkrājumam dažādās meža ekosistēmas oglekļa krātuvēs, t.i. augsne, dzīvā koku biomasa (virszemes un pazemes), atmiruši koksne un koksnes produkti. Meži ar organiskām augsnēm uzkrāj nozīmīgu apjomu oglekļa, taču atkarībā no kokaudzes un meliorācijas efekta var būt arī nozīmīgs siltumnīcefekta gāzu (SEG) emisiju avots.

Vecu mežu pieaugošā loma Eiropas Savienības (ES) klimata pārmaiņu kontekstā, iezīmē nepieciešamību iegūt precīzus empīriskos datus, turklāt informācija par oglekļa uzkrājumu vecās mežaudzēs Eiropā ir fragmentāra, un šādu audžu platība kā Latvijā, tā Eiropā kopumā pieaug.

Līdz šim veikti pētījumi atsevišķos novērojumu punktos, lai raksturotu SEG emisijas vecās **periodiski pārmitrās** mežaudzēs **niedrājā** (Nd, *Caricosa-phragmitosa*) un pirms vairāk nekā 50 gadiem **meliorētās** audzēs **šaurlapju kūdrenī** (Ks, *Myrtillosa turf.mel.*)

Rezultāti / Results

Konstatēts, ka augsnes kopējā oglekļa saturs pēc meliorācijas palielinās, taču izmaiņas nav statistiski būtiskas (1. att.; Fig. 1). Būtiskas atšķirības novērotas augsnes blīvumam, niedrājā augsnes blīvums ir 100.0 ± 6.4 kg/m³, bet šaurlapju kūdrenī 156.6 ± 15.1 kg/m³.



1. attēls. Augsnes CH₄ emisijas dažādos mēnešos pa meža tipiem

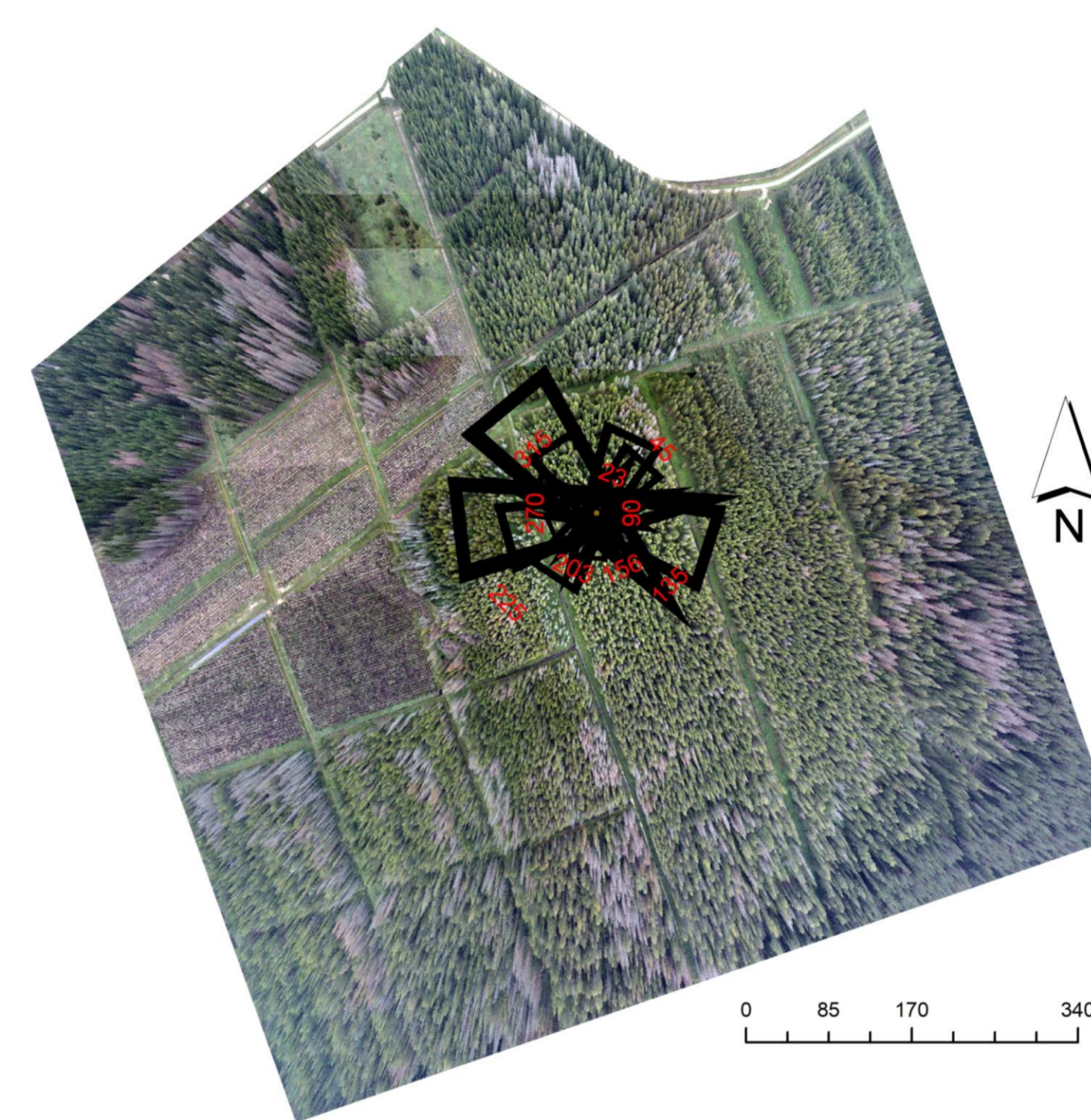
(Low GWL = Ks – šaurlapju kūdrenis, High GWL = Nd – niedrājs, ± 95% ticamības intervāls).

Figure 1. Soil CH₄ emissions in different measurement months and forest site types

(Ks – drained organic soils, Nd – periodically wet organic soils, ± 95% confidence interval)

Augsnes CO₂ emisijām novērota cieša pozitīva saikne ar augsnes temperatūru, līdz ar to novērojama sezonāla svārstība – zemākas CO₂ emisijas pavasarī un rudenī, bet visaugstākās emisijas vasaras mēnešos. Atšķirības starp meliorētām un periodiski pārmitrām kūdras augšņu CO₂ emisijām visas sezonas garumā nav izteiktas. Nozīmīgas atšķirības novērotas CH₄ emisijām (2. att.; Fig. 2): mežaudzēs ar meliorācijas sistēmām, visas sezonas garumā tiek nodrošināta CH₄ piesaiste (akumulēšanās augsnē), savukārt mežaudzēs ar periodiski pārmitrām kūdras augsnēm novērojamas gan emisijas, gan piesaiste (atkarībā no mērījumu sezonas), ko ietekmē gruntsūdens līmeņa svārstības.

legūtajiem rezultātiem ir būtiska loma, vērtējot pasākumus, ko Latvijā ir vai nav lietderīgi un/vai vēlami īstenot Dabai tuvākas mežsaimniecības un meža dažādošanas (*reforestation, nature restoration*) Eiropas Savienības mēroga normatīvu ieviešanā. Tomēr padziļinātai izpratnei, ietverot arī datus par koku adaptāciju un bioloģiskās daudzveidības rādītāju dinamiku, nozīmīgi kompleksi vērtēt lielāku teritoriju. Tādēļ meža pētīšanas stacijas Kalsnavas meža novadā izveidota Klimata gudrās mežsaimniecības atvērtā laboratorija, kurā ar nākamo sezonu tiks uzsākti tam vajadzīgie mērījumi egļu un bērzu audzēs platībās ar eitrofu organisko augsni, iegūstot pirmos šāda veida rezultātus Eiropā.



2. attēls. Klimata gudrās mežsaimniecības atvērtās laboratorijas infrastruktūra

Figure 2. Infrastructure of Climate smart forestry living lab

Secinājumi / Conclusions

Augsne ir relatīvi stabila oglekļa krātuve ar nelielām svārstībām. Ilgtermiņā meliorācijas sistēmu izveide kūdras augsnēs veicina oglekļa daudzuma pieaugumu, tomēr izmaiņas nav statistiski būtiskas, bet novērojams, ka būtiski pieaug kūdras blīvums salīdzinājumā ar nemeliorētām kūdras augsnēm.

CO₂ emisijām ir sezonāla mainība un cieša saikne ar augsnes temperatūru, turklāt meliorācija ilgtermiņā samazina augsnes CO₂ emisijas.

Meliorācijas grāvji un to ietekme uz gruntsūdens līmeni var nodrošināt CH₄ piesaisti visas veģetācijas sezonas garumā. Kūdras augšņu meliorācija var palīdzēt sasniegt klimata pārmaiņu mazināšanas mērķus (klimatneitralitāti) nodrošinot CH₄ piesaisti un samazinot CO₂ emisijas.

Soil is a relatively stable carbon pool with little fluctuations. In the long term, the establishment of melioration systems in peat soils contributes to an increase in the amount of carbon, however, the changes are not statistically significant, but it can be observed that peat density increases significantly compared to periodically waterlogged peat soils. CO₂ emissions are seasonal and closely related to soil temperature, and melioration reduces soil CO₂ emissions in the long term.

Melioration systems and their effects on groundwater levels can ensure CH₄ sequestration throughout the growing season. Drainage of peat soils can help achieve climate change mitigation goals (climate neutrality) by ensuring CH₄ accumulation/sequestration and reduced CO₂ emissions.