

Omsætning og udveksling af CO₂ i små søer Ferske vande – et vindue for CO₂ afgang

Søer og vandløb modtager meget CO₂ ved tilløb af grundvand og overfladevand. De producerer tillige et CO₂ overskud, når de nedbryder mere organisk stof tilført fra land, end de selv danner. De har billedligt talt pivåbne vinduer for intensiv CO₂ afgang til atmosfæren. Afgasningens størrelse afhænger af, hvor stort CO₂ overskuddet i vandet er. Men hvor hurtigt CO₂ afgang sker, afhænger af, hvor uroligt overfladevandet er (overflade-turbulens).

I store søer er overflade-turbulensen udelukkende drevet af strøm og bølger skabt af vinden. Men små søer er vindbeskyttede, og her kan konvektiv strømning fremkaldt af nedsynkende vand ved afkøling af overfladen om natten måske spille en vigtig og hidtil overset rolle for CO₂ afgang.

Professor Kaj Sand-Jensen og videnskabelig assistent Kenneth Martinsen, Biologisk Institut, Københavns Universitet har afsløret, at konvektiv omrøring hver nat i sommerhalvåret er reglen i små søer. Derfor fokuserer nærværende projekt både på den fysiske drivkraft bag og størrelsen af CO₂ afgang.

CO₂ afgang - hvor meget og hvordan

Små søer (under 1 ha) tæller 100-tusinde i Danmark; eller 50 gange flere end større søer. Alene i Nordeuropa er der mange millioner små søer med et samlet areal som de store søer. De små søers rolle i de regionale og globale CO₂ budgetter er derfor vigtig, men underbelyst.

I projektet vil forskningsholdet måle: 1) Hvor meget CO₂ de små søer afgasser? og 2) Hvor vigtige henholdsvis vinden og overfladeafkølingen er for overflade-turbulensen og dermed hastigheden af CO₂ afgang?

Nye målemetoder og perspektiverne

I nogle år har det været muligt løbende at måle temperatur, lys, ilt og pH med små registrerende sensorer anbragt fra vandoverfladen til søbunden. De fortæller om opblandingen og CO₂ indholdet i vandet.

Det nye er, at der nu er muligt selv at konstruere prisbillige flydende kamre med en indbygget CO₂ sensor, som til stadighed kan registrere og lagre målinger af CO₂ indholdet i kammerluften. Herved kan CO₂ afgang fra vandoverfladen og vandets CO₂ koncentration beregnes.

De overordnede perspektiver er at fastlægge de fysiske kræfter (vind eller afkøling), som driver CO₂ afgang i små søer, og opgøre de mange små søers rolle i det nationale CO₂ regnskab.