

# RK 2025-2028: Aktivitetsbeskrivelse

## A. Indledende oplysninger

Indsatsområde:	Natur og biodiversitet
Institut:	DHI
Titel:	Vådområder og drivhusgasser
Nummerering:	2.2.2025
Version:	1.0
Periode:	1/1 2025 – 31/12 2025
Kontaktperson:	Torsten Bondo <a href="mailto:tbon@dhigroup.com">tbon@dhigroup.com</a>

## B. Beskrivelse

### B.1 Mål

Nuværende metoder til estimering af drivhusgas emissioner (GHG) er stærkt afhængige af in-situ målinger, som mangler skalerbarhed og omfattende rumlig dækning. Disse metoder forhindrer effektiv planlægning og forhindrer investeringer i naturlige klimaløsninger. At løse disse rumlige udfordringer kræver innovative løsninger, herunder satellitbaserede værktøjer til at identificere og evaluere lavbundsjord, forbedret modellering ved hjælp af satellitafledte data til hydrologiske og biogeokemiske forudsigelser og avancerede metoder til skalering af feltmålinger af drivhusgasemissioner i vådområder.

Denne aktivitet har til formål at reducere usikkerheder, understøtte datadrevne beslutninger, fremme investeringer i biodiversitetsprojekter og muliggøre skalerbare og nøjagtige vurderinger af drivhusgas bindingspotentiale over store områder.

### B.2 Indhold

Aktiviteten kombinerer en række af DHIs kernekompetencer ved at inkludere satellitdata og mekanistisk modellering til beskrivelse og kvantificering af potentialer for binding af kulstof i både ferske og marine vådområder. I 2025 vil aktiviteten indeholde følgende konkrete aktiviteter:

- **Udvikling og forbedring af vådområde data-infrastruktur:** Fokuserer på at færdiggøre og optimere en eksisterende databaseinfrastruktur. Formålet er at sikre effektiv adgang til og behandling af fluxmålinger, hydrologiske data, jordobservationsdata, klimadata, vegetationskarakteristika og jordegenskaber, der er specifikke for vådområder.
- **Satellitdata og hydrologisk karakterisering af vådområder:** Omfatter udvikling af nye remote sensing-metoder til at klassificere vådområder baseret på deres emissionstyper. Der arbejdes også på at forbedre satellitmetoder til at karakterisere vådområders hydrologi ved hjælp af nye datakilder som SWOT. Endelig integreres satellitdataprodukter med DHI's hydrologiske model MIKE SHE for at styrke modelleringen af hydrologiske processer og netto-kulstofbalance i vådområder.
- **Procesbaseret modellering af vådområder.** Fokuserer på at fremme udviklingen, afprøvningen og kalibreringen af procesbaserede modeller ved at anvende datasæt i høj opløsning. Disse modeller er designet til at forbedre forståelsen og forudsigelsen af komplekse vådområdeprocesser, herunder hydrologiske og biogeokemiske interaktioner. Derudover undersøges mulighederne for at opskalere modellernes anvendelse gennem avancerede

teknologier som maskinlæring og deep learning, hvilket kan øge modellernes præcision og effektivitet på større skalaer. Samtidig undersøges muligheden for at integrere kulstof- og kvælstof-modeller med hydrologiske modeller for at skabe en mere omfattende og sammenhængende forståelse af vådområders dynamik og deres rolle i drivhusgasbalancer og økosystemfunktioner.

- Blue Carbon retningslinjer og screeningsværktøj. Fokuserer på at udvikle retningslinjer, der kan lette valideringen og udstedelsen af carbon credits for blue carbon-projekter som strandenge. Samtidig udvikles et screeningsværktøj, der skal kunne identificere og karakterisere strandenge med et højt potentiale for drivhusgasbinding. Dette værktøj vil gøre det muligt at målrette indsatsen mod de områder, hvor kulstoflagringen kan optimeres, og bidrage til at fremme implementeringen af strategiske blue carbon-tiltag både nationalt og internationalt.

### B.3 Aktører

Aktiviteten ledes af DHI Earth Observation Center of Excellence i tæt samarbejde med DHI's fagafdelinger, herunder Data Model Integration, Environmental Solution, Coastal Solution og International Development. Derudover vil aktiviteten trække på viden og ressourcer fra indsatsområdets øvrige aktiviteter: "Kvantificering og prædiktion af biodiversitet" og "Biodiversitetsmonitoring og -rapportering".

Eksternt samarbejdes der med danske og internationale forskningsinstitutioner, virksomheder og beslutningstagere. Eksisterende partnerskaber inkluderer forsknings- og uddannelsesinstitutioner som Københavns Universitet (KU), GEUS og Syddansk Universitet (SDU), mens samarbejdspartnere på brugersiden tæller UNEP, Ramsar, WWT og Deloitte. Derudover undersøges muligheder for at etablere nye partnerskaber med forskningsinstitutioner og interessenter både nationalt og internationalt.

### B.4 Sammenhæng med andre projekter

Aktiviteten understøttes af projektet "Global Wetland Center" som er et forskningsprojekt under Novo Nordisk Fondens challenge program "Prediction of Climate Change and Effect of Mitigating Solutions", og hvor RK-midler bliver brugt til medfinansiering. Yderligere ekstern finansiering kommer gennem INNOMISSION NBS projektet, hvor satellitinformation bidrager til kvantificering af marine og kystnære økosystemers karbonbinding.

Aktiviteten supplerer og understøtter derudover en række parallelle projekter og initiativer hos DHI, herunder: **Global Wetland Watch**, der fokuserer på global kortlægning af vådområder som bidrag til opfyldelsen af SDG 6.6.1; **ESA WEED**, som anvender satellitbaserede metoder til at kortlægge økosystemers udbredelse; **EO4FLOOD**, et europæisk samarbejde om at koble satellitbaseret information med hydrodynamisk modellering af ekstreme hændelser; **ESA EO4WI**, som bruger satellitdata til at producere nationale kort over vådområder; og **PHISHES**, der udnytter satellitinformation til at understøtte modellering og overvågning af jordforurening og jordegenskaber.

### B.5 Følgegruppe

Følgegruppen er endnu ikke etableret og har derfor ikke forholdt sig til aktiviteten. Vi vil nedsætte en følgegruppe i løbet af 1. kvartal 2025, og den vil umiddelbart derefter blive inddraget og præsenteret for indholdet af aktivitetsplanen.

### B.6 Yderligere information

Som en del af aktiviteten vil følgende formidlingsaktiviteter foregå:

- 6 Science-webinarer om kortlægning af vådområder i Global Wetland Center.

- 2 videnskabelige artikler om vådområde hydrologi og SWOT-analyse og globale klassificeringsskemaer for vådområder.
- Konferencer og møde om emne i ESA Living Planet, Ramsar events, Kortdage, EGU, Havforskermødet (januar 2025) og World Water Week.
- Præsentation på Novo Nordisk Fondens klimaseminar som en del af Global Wetland Center