

# RK 2025-2028: Aktivitetsbeskrivelse

## A. Indledende oplysninger

Indsatsområde:	Klimatilpasning og modstandsdygtighed
Institut:	DHI
Titel:	Holistiske løsninger for klimatilpasning
Nummerering:	4.2.2025
Version:	1.0
Periode:	1/1 2025 – 31/12 2025
Kontaktperson:	Roar Askær Jensen <a href="mailto:raj@dhigroup.com">raj@dhigroup.com</a>

## B. Beskrivelse

### B.1 Mål

Det ændrede klima kræver betydelige investeringer for at beskytte vores samfund mod effekter af de ændrede vejrforhold. Et voksende problem i de seneste år er stigende niveauer af det terrænnære grundvand, som forøger risikoen for oversvømmelser fra grundvand og forhindrer dræning i mange byområder. Desuden skitserer Den Grønne Trepartsaftale store ændringer i arealanvendelse og arealforvaltning med det formål at reducere næringsstofudvaskning til kystvande, sænke CO<sub>2</sub>-aftrykket og mindske forureningsrisikoen for vores drikkevandsressourcer.

Der er behov for holistiske modelleringsværktøjer til kvantitativt at vurdere effekterne af disse indvirkninger på vandressourcer og miljøet. For at levere robuste resultater skal værktøjerne inkludere detaljerede simuleringer af hele den hydrologiske cyklus, herunder interaktioner med vandinfrastruktur. De bør også inkludere skalerbare løsninger til kvantificering af de dynamiske responser fra vegetation og jordkemi på ændringer i klima, arealanvendelse og dyrkningspraksis.

Målet med aktiviteten er at udvikle løsninger til at understøtte:

- Analyse og optimering af tilpasningsforanstaltninger for at reducere påvirkningen fra forhøjede grundvandsniveauer i byområder
- Forvaltning af vandressourcer, planlægning af miljøbeskyttelse og fødevarerproduktion under klimaændringer samt ændringer i arealanvendelse og arealforvaltning.

### B.2 Indhold

Aktiviteten inkluderer følgende hovedaktiviteter:

#### **Forhøjet grundvand i byområder**

- Der er behov for at forstå samspillet mellem forskellige vandsystemer samt at evaluere virkningerne og omkostningerne forbundet med forskellige tilpasningsstrategier. Der eksisterer pt. ikke modelleringsværktøjer på markedet, der kan kvantificere de dynamiske interaktioner mellem vandsystemerne, hvilket er afgørende for at opnå robuste tilpasningsløsninger. Aktiviteten vil udvikle og demonstrere modelleringsværktøjer der integrerer dynamiske beskrivelser af overfladevand, grundvand og kloaksystemer.

## Ændringer i klima, arealanvendelse og arealforvaltning

- Kvantitative analyser der tager højde for vegetationens respons på klimaændringer og ændringer i arealanvendelse og arealforvaltning er vigtige ift. at opnå effektive løsninger til fremtidig vandforvaltning, miljøbeskyttelse og fødevareproduktion. Aktiviteten vil udvikle nye værktøjer der kan adressere disse problemstillinger på forskellig skala. Der vil blive udviklet nye modelværktøjer der integrerer DHI's hydrologiske modelsoftware med en detaljeret plante og geokemisk model udviklet på KU til anvendelse på mark-skala. For opskalering til større hydrologiske oplande udvikles fysisk- og biologisk-baserede dynamiske plante-modeller koblet til grundvand, overfladevand og dræning.

### B.3 Aktører

Aktiviteterne udføres primært af afdelingen "Water Supply and Urban Drainage" under "Water in Cities" enheden og den danske afdeling under "Energy and Water Resources" enheden. Der samarbejdes gennem to eksternt finansierede forskningsprojekter (SAMVAND og PHISHES) med danske og udenlandske videninstitutioner samt danske forsyningsselskaber og myndigheder: Københavns Universitet, DTU Sustain, Bureau De Recherches Geologiques Et Minières (Frankrig), CzechGlobe (Tjekkiet), Deltares (Holland), Statens Geotekniska Institut (Sverige), Umwelt Bundesamt (Tyskland), T6 Ecosystems Srl (Italien), Warsaw University of Life Sciences (Polen), ARWOS og Aabenraa kommune.

Under aktiviteten vil der desuden blive samarbejdet med Krüger og Aahus Vand omkring problematikker ift. højtstående grundvand i byer, og der vil blive afsøgt muligheder for samarbejde med andre danske private aktører.

### B.4 Sammenhæng med andre projekter

Aktiviteten implementeres primært gennem to eksterne forskningsprojekter som medfinansieres af RK midler: "SAMVAND - Bedre håndtering og forståelse af samspil mellem højt grundvand, overfladevand og kloakker" støttet af MUDP og "PHISES - Physically-Based Integrated Soil Health Simulation Platform" under Horizon Europe Mission Soil programmet. Begge projekter ledes af DHI.

Aktiviteten koordineres med den anden aktivitet under indsatsområdet "Effekter af klimaforandringer og klimatilpasning" ift. klimascenarie analyser samt aktiviteten "Vådområder og drivhusgasser" under indsatsområdet "Natur og biodiversitet" ift. udvikling af geokemiske modeller til beskrivelse af kemiske processer i jord og grundvand.

I 2025 forventes det at søge yderligere eksterne midler til gearing af aktiviteten gennem nationale og internationale forskningsprogrammer (fx Innovationsfonden, MUDP og Horizon Europe).

### 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

Aktiviteten inkluderer en række inddragelses- og videnspredningsaktiviteter:

- Præsentationer på danske og internationale konferencer og seminarer: DANVA Dansk Vand konference, seminarer under Det Nationale Netværk for Klimatilpasning, Danish Water Forum Annual Water Research Conference og AquaConSoil 2025 Conference
- Udarbejdelse af guideline omkring analyser og løsninger til håndtering af højt grundvand i byområder.
- Arrangering af 1-2 webinarer
- Udarbejdelse af 1-2 videnskabelige publikationer