

RK 2025-2028: Aktivitetsbeskrivelse

A. Indledende oplysninger

Indsatsområde:	Klimatilpasning og modstandsdygtighed
Institut:	DHI
Titel:	Holistiske løsninger for klimatilpasning
Nummerering:	4.2.2026
Version:	1.0
Periode:	1/1 2026 – 31/12 2026
Kontaktperson:	Jakob Luchner jalu@dhigroup.com

B. Beskrivelse

B.1 Mål

Formålet med aktiviteten er at udvikle integrerede modelleringsværktøjer til kvantificering af effekter af klimaændringer, ændringer i arealanvendelse og ændringer i forbrug og tilgængelighed af vandressourcer, der muliggør mere omfattende analyser og giver et forbedret beslutningsgrundlag for tiltag som vil styrke samfundets modstandsdygtighed mod disse ændringer. Aktiviteten vil levere:

- **Avancerede simulerings- og beslutningsstøtteværktøjer for jordbundssundhed** til kvantificering af jordens evne til at understøtte økosystemtjenester under ændringer i klima og arealanvendelse.
- **Koblede modelleringssystemer for overfladevand, grundvand og afløbssystemer** til analyse og optimering af tilpasningsforanstaltninger for at håndtere forhøjede grundvandsniveauer i byområder.
- **Rammer for naturbaserede løsninger (NBS) til byernes vandforvaltning**, der leverer testede "limited regret"-designs, governance-retningslinjer og performanceevaluering under fremtidige klimascenarier for mainstreaming af robuste strategier for klimatilpasning i byer.
- **Planlægning og beslutningsstøttesystem for vandforsyning** til at evaluere investeringer i vandinfrastruktur og nye vandforsyningskilder under forskellige klima- og socioøkonomiske scenarier for at fremtidssikre en pålidelig og modstandsdygtig vandforsyning.

Samlet set skaber disse leverancer robuste, skalerbare modelleringsværktøjer, metoder og rådgivningsrammer, der styrker kvantificering af effekter og optimering af tiltag, informerer politikudvikling og understøtter bæredygtig vandforvaltning under pres fra klimaændringer, ændringer i arealanvendelse, tilgængelighed af vandressourcer og urbanisering.

B.2 Indhold

Aktiviteten samler fire centrale initiativer gennem forskningsprojekter der medfinansieres af RK midler:

- **PHISHES:** Udvikling af en digital platform til jordbundssundhed, der integrerer DHI's hydrologiske model MIKE SHE med nyt vegetationsmodul og AI-baseret klimadata-nedskalering. Projektet understøtter implementeringen af EU's direktiv om jordovervågning og -modstandsdygtighed (vedtaget i 2025) ved at levere prædiktive værktøjer til kvantificering af økosystemtjenester under klimaændringsscenarier.
- **SAMVAND:** Udvikling af et modelleringsværktøj der integrerer DHI's modeller (MIKE+ og MIKE SHE) til dynamisk simulering af interaktioner mellem overfladevand, grundvand og

afløbssystemer til kvantificering og optimering af tiltag til håndtering af terrænnært grundvand i byområder. Værktøjet vil indgå som et vigtigt element til at understøtte implementeringen af lov om håndtering af terrænnært grundvand ved kommuner og forsyningsselskaber (vedtaget i 2025).

- **Nature Thrives:** Udvikling af vidensbase over nuværende praksis og identifikation af videnshuller inden for vandforvaltning, planlægning og design til at understøtte natur-baserede løsninger i byer. Design og test af naturbaserede løsninger, der leverer både kort- og langsigtede løsninger på tværs af udfordringer i byer for at sikre fleksibilitet og modstandsdygtighed under fremtidige klimaændringer og urbanisering.
- **Water 2050:** Udvikling af en integreret optimeringsmodel, der kombinerer nationale hydrologiske modeller, infrastrukturdata og prognoser for vandbehov for at understøtte beslutningsstøtte om vandforsynings sikkerhed i Danmark frem mod 2050.

Forventede resultater:

- Digitale modelleringsværktøjer og beslutningsstøttesystemer.
- Guidelines til rådgivere, kommuner og forsyningsselskaber.
- Videnskabelig dokumentation til EU-direktiver, nationale klimatilpasningsplaner og kommunale planer.

B.3 Aktører

Aktiviteten udføres primært af afdelingen "Water Supply and Urban Drainage" under "Water in Cities" enheden og vandressourceafdelingen under "Energy and Water Ressources" enheden. Der samarbejdes med en række danske og udenlandske aktører gennem de fire forskningsprojekter:

- **Universiteter:** DTU Sustain, Københavns Universitet (PLEN), Norwegian University of Science and Technology, Innsbruck University, Università Degli Studi Di Firenze, Warsaw University of Life Sciences, CzechGlobe.
- **Industri og forsyning:** HOFOR, Arwos Spildevand A/S, Alps GmbH, Ingegnerie Toscane.
- **Myndigheder og netværk:** Aabenraa Kommune, Norwegian Public Roads Administration, LandesHauptstadt Innsbruck, Citta Metropolitana di Firenze, Estonian Waterworks Association.
- **Forskningsinstitutioner:** GEUS, French Geological Survey, Swedish Geotechnical Institute, Deltares, T6 Ecosystems.

B.4 Sammenhæng med andre projekter

Aktiviteten implementeres gennem de fire eksterne forskningsprojekter: "PHISHES - Physically-based integrated soil health simulation platform" under Horizon Europe Mission Soil programmet, "SAMVAND - Bedre håndtering og forståelse af samspil mellem højt grundvand, overfladevand og kloakker" støttet af MUDP, "Nature Thrives – Nature-based urban water transitions for healthy, resilient, inclusive regional scapes" under Horizon Europe's Driving Urban Transitions Partnership program og "Water2050 – Water supply security in Denmark to 2050" under Innovationsfondens Grand Solutions program. DHI er projektkoordinator i PHISHES og SAMVAND.

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 2026 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 blev præsenteret for forslag til aktivitetsplan for 2026 ved følgegruppemøde i november 2025. Følgegruppens feedback og forslag til yderligere kvalificering af aktiviteterne er inkluderet i aktivitetsplanen.

B.6 Yderligere information

Aktiviteten inkluderer en række inddragelses- og videnspredningsaktiviteter:

- Præsentationer på konferencer (DanskVand, Hydrologidag), webinarer og workshops.
- Videnskabelige artikler og faglige publikationer (minimum 4 artikler).
- Kommunikation på sociale medier.
- Guidelines og benchmark-datasæt til kommuner, forsyningsselskaber og rådgivere.