

RK 2025-2028: Aktivitetsbeskrivelse

A. Indledende oplysninger

Indsatsområde:	Kunstig intelligens og digitale vandløsninger
Institut:	DHI
Titel:	AI-baserede modellerings- og beslutningsstøttværktøjer
Nummerering:	1.1.2026
Version:	1.0
Periode:	1/1 2026 – 31/12 2026
Kontaktperson:	Jesper Sandvig Mariegaard jem@dhigroup.com

B. Beskrivelse

B.1 Mål

Aktivitetområdet styrker danske virksomheders adgang til avancerede AI-baserede modelleringsmetoder inden for vandområdet. Fokus er at udvikle og modne teknologier, der forbedrer effektivitet, beslutningsgrundlag og innovationsevne hos rådgivere, forsyningsselskaber, havne, offshore-aktører og myndigheder.

Målet er at opbygge national kompetence inden for hurtige, fysik-informerede surrogatmodeller, evaluere nye AI-baserede teknikker til vejrnedskalering som input til vandmodeller og etablere moderne workflows til tidsserieprognoser. Aktiviteterne bidrager til at gøre avancerede teknologier tilgængelige for danske virksomheder, reducere barrierer og understøtte klimatilpasning, operationel robusthed og teknologisk udvikling i hele sektoren.

B.2 Indhold

Aktivitetsplanen omfatter tre faglige hovedspor:

- AI-surrogater for vandsystemer**
Udvikling af hybride og fysik-informerede surrogatmodeller til marine og urbane anvendelser. Dette gør det muligt for rådgivere, forsyningsselskaber og myndigheder at gennemføre flere scenarier, klimatilpasningsanalyser og driftsvurderinger med væsentligt lavere beregningstid.
- AI-vejrmodellering som input til vandmodeller**
Evaluerer af avancerede AI-baserede nedskaleringsteknikker, herunder ECMWF's Anemoi og generative super-resolution-metoder. Formålet er at undersøge, om danske aktører kan udnytte disse teknologier til mere detaljeret lokal forcering uden egne tunge atmosfæriske modelleringsmodeller.
- Avancerede tidsserie-modeller**
Udvikling af arbejdsgange til moderne tidsserieprognoser (f.eks. *foundation*-modeller som Chronos og TimesFM) målrettet prognoser for vandstand, vandføring, bølger og model-outputkorrektion. Resultaterne skal kunne integreres i operationelle beslutningsstøttesystemer hos forsyningsselskaber, havne og rådgivere.

Forventede resultater i 2026 omfatter:

- En valideret hybrid surrogat-model for byers afløbssystemer
- En evaluering af surrogatmetoder til probabilistisk marin forecasting
- Benchmark af AI-baseret vejnedskalering og klimamæssig super-resolution som input til vandmodeller
- En evaluering af ECMWF Anemoi for relevante anvendelser
- Et workflow for *foundation*-model tidsserieprognoser

B.3 Aktører

Aktivitetsområdet gennemføres af DHI's Data Model Integration afdeling i tæt samarbejde med DHI's fagafdelinger. Der samarbejdes med en række forsknings- og udviklingspartnere, herunder DTU Compute, DTU Aqua, DTU Management, Københavns Universitet (Datalogi), University of Washington, Danmarks Meteorologiske Institut, ECMWF samt industrielle og kommunale partnere via Interreg projektet Opti-Site (HOFOR, NSVA (Skåne forsyningsselskab), Sweden Water Research, Aalborg Universitet, Lund Universitet). Samarbejdet sikrer, at ny viden og teknologi løftes fra forskningsniveau til bred praktisk anvendelse i dansk erhvervsliv.

Til gearing af aktiviteterne vil der i 2026 blive ansøgt 2-3 forskningsprojekter gennem nationale og internationale forskningsprogrammer (fx Innovationsfonden, MUDP, ESA, Horizon Europe).

B.4 Sammenhæng med andre projekter

Aktivitetsområdet inkluderer to eksternt finansierede forskningsprojekter: "Surrogate modelling" under Innovationsfondens Erhvervs PhD program og "Opti-Site" under EU's Interreg program.

Derudover er der tæt sammenhæng til andre RK-indsatsområder, særligt inden for AI-vejr, digitale tvillinger og global oceanmodellering. Aktiviteterne er tilrettelagt for at sikre, at de teknologier der udvikles kan bringes i anvendelse af danske virksomheder, forsyningsselskaber og offentlige aktører.

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

Resultater vil blive formidlet gennem åbne datasæt, konferencer, webinarer og videnskabelige publikationer, så danske virksomheder, rådgivere og forsyninger kan drage nytte af den nyeste viden. Der vil desuden blive frigivet relevant kode/Python biblioteker, som understøtter anvendelse og videndeling i sektoren.