

RK 2021-2024: Aktivitetsbeskrivelse

A. Indledende oplysninger

Indsatsområde:	1. Digitale vandløsninger til grøn omstilling
Institut:	DHI
Titel:	Sensor-baserede dataservices - 2024
Nummerering:	1.4.6
Version:	1.0
Periode:	1/1-2024 – 31/12-2024
Kontaktperson:	Rocco Palmitessa

B. Beskrivelse

B.1 Mål

Der bliver kontinuerligt nye datakilder tilgængelige fra fx sensorer, satellitter og droner med betydeligt potentiale for værdiskabelse og udvikling af digitale vandløsninger inden for forskellige sektorer. Den stigende mængde af data giver nye muligheder for udvikling af datadrevne modellerings- og beslutningsstøtteværktøjer og integrering med vandmodeller, fx brug af nye datakilder til modelkalibrering og -validering samt løbende opdatering af operationelle modeller i realtid med data-assimilering.

Målet med denne aktivitet er at forbedre sikkerheden og pålideligheden af datadrevne løsninger inden for vandområdet ved at undersøge og demonstrere nye metoder til strukturering og validering af sensordata. Dette mål søges nået gennem to komplementerende aktiviteter, der henholdsvis fokuserer på Data Spaces og avanceret sensoranalyse.

Aktivitetsplanen bidrager til indsatsområdets overordnede mål om at lette adgang til og brug af data til udvikling af innovative og værdiskabende dataprodukter og dataservices, der kan indgå i nye digitale vandløsninger.

B.2 Indhold

Aktivitetsplanen dækker følgende aktiviteter:

- *Avanceret sensoranalyse.* Data er afgørende for at optimere driften af den eksisterende vandinfrastruktur, men er stadig underudnyttet på grund af manglen på fuldt automatiseret kvalitetskontrol. I denne aktivitet vil vi udnytte maskinlæring til at udvikle robuste valideringsarbejdsgange for at øge pålideligheden af sensordata. Vi vil basere vores metoder på state-of-the-art algoritmer for detektion af anomalier i multivariate data og hente inspiration fra de eksisterende datavalideringsprocesser udviklet af FORCE Technology og Alexandra Institutet til brug med multivariate data. Vi vil teste og demonstrere de foreslåede metoder på udvalgte testcases fra forskellige anvendelser inden for vand- og miljøområdet med målet om at etablere bedste praksis for kvalitetssikring af sensordata. For at sikre reproducerbarheden og skalérbarheden af vores tilgang vil vi opbygge vores workflows ved hjælp af almindeligt anvendte standarder og værktøjer.
- *Data spaces.* Data spaces er virtuelle miljøer, hvor data kan deles og udveksles mellem forskellige aktører på en sikker og kontrolleret måde. Formålet med denne aktivitet er at

undersøge og afprøve forskellige aspekter af data spaces inden for vand- og miljøområdet, såsom datavalidering, datakvalitet, datastyring, dataadgang, datasikkerhed og dataintegration. Vi vil også demonstrere, hvordan data spaces kan bruges til at forbinde og styre robotter, droner og sensor enheder, der er involveret i vandrelaterede opgaver, samt til at lette delingen af data, der i dag er isoleret eller utilgængelige. Vi vil udforske forskellige typer af dataspace-arkitekturer, f.eks. centraliserede eller distribuerede, og hvordan de påvirker de forskellige politikker og roller for aktører der samarbejder og deler data via data spaces.

B.3 Aktører

Aktiviteten udføres af DHI's Technology & Innovation enhed, FORCE Technology's afdeling for Digital and Sustainable Innovation samt DHI's fagafdelinger. Aktiviteten bidrager med dataservices til andre aktiviteter under indsatsområderne *Hav, vand og klimamål 2030* og *Klimatilpasning og grøn omstilling: Digital tvilling af renseanlæg* (2.4.3), *Digitale tvillinger af byens vandsystemer* (3.4.4) og *Digitale metocean services til grøn omstilling* (2.4.2). Desuden koordineres aktiviteten med FORCE Technology's indsatsområde *IoT-drevet forretningsdesign - digitalisering af virksomheder og samfund* under aktivitetsplanerne *Udvikling af værktøjskasse for IoT-drevet forretningsdesign*, *Industriel IoT*, *Datavalideringscenter* og *Data Spaces* samt *IoT teknologi*.

For at sikre aktivitetens marked relevans og -udbredelse inddrages målgruppen aktivt i udvælgelse af cases og udarbejdelse af kravsspecifikationer samt gennem indsatsområdets dedikerede processer og aktiviteter til inddragelse og vidensspredning (aktivitetsplan 1.1).

Aktiviteten vil inkludere forskellige aktørgrupper, der repræsenterer slutbrugere, rådgivere og serviceleverandører inden for vandområdet, sensor- og -software udviklingshuse. Følgende ikke udtømmende liste af aktører kan nævnes som faglige og markedrepræsenterende sparringspartnere: HOFOR, BIOFOS, Aarhus Vand, DTU, NIRAS, Rambøll.

B.4 Sammenhæng med andre projekter

Det planlægges at søge et forsknings- og udviklingsprojekt, der understøtter aktiviteten. Aktiviteten vil desuden fortsætte samarbejdet med aktører der er involveret i det dansk-indiske samarbejde (Global Innovation Network Programme) vedr. vandteknologier og søge yderligere projektmidler i den sammenhæng.

B.5 Følgegruppe

Forslag til aktivitetsplan for 2024 blev præsenteret og diskuteret med følgegruppen ved møder i november 2023. Der var generel opbakning i følgegruppen til aktivitetsplanen. Fremdrift på aktiviteter vil løbende blive præsenteret og diskuteret på følgegruppemøder i 2024.