

RK 2021-2024: Aktivitetsbeskrivelse

A. Indledende oplysninger

Indsatsområde:	3. Klimatilpasning og grøn omstilling
Institut:	DHI
Titel:	Hydrologisk prognose- og varslingsservice - 2022
Nummerering:	3.2.3
Version:	1.0
Periode:	1/1 2022 - 31/12 2022
Kontaktperson:	Nicola Balbarini

B. Beskrivelse

B.1 Mål

Vandmyndigheder og private virksomheder har brug for at tage gode, hurtige og kosteffektive beslutninger i forbindelse med vandressourceplanlægning. I denne aktivitet etableres en landsdækkende prognose- og varslingsservice til operationel forvaltning af indlandsvandressourcer, der gøres tilgængelig som grundlag for innovation i markedet og hos myndigheder. En sådan digital vandudsigtservice vil kunne levere pålidelige historiske og operationelle prognoser af nøglevandressourceparametre.

Der eksisterer ikke i dag en landsdækkende hydrologisk prognose- og varslingsservice. Etablering af en sådan service vil være central for at understøtte en bred vifte af aktiviteter inden for vandressourceforvaltning og vil være essentiel for rettidige beslutninger om tiltag, fx i perioder med vandmangel eller i forbindelse med forureninger. Realtidsestimater af vandføring er basis for udvikling af miljøudsigter, der beregner transport af næringsstoffer, og som kan estimere den aktuelle miljøstatus i ferske og marine vande. Aktiviteten bidrager til indsatsområdets vision om udvikling af digitale værktøjer til klimatilpasning med integrerede løsninger, der i kombination med de andre aktiviteter under indsatsområdet kan adressere forskellige vandressourceudfordringer og inkludere samspillet mellem de mest relevante processer i hele vandkredsløbet.

Den digitale vandudsigst bliver gjort let tilgængelig gennem cloud-baserede interfaces (API'er), som kan integreres i virksomheders og myndigheders digitale services fx til etablering af detaljerede, lokale prognose- og varslingssystemer.

B.2 Indhold

Aktiviteterne i 2022 bygger videre på aktiviteterne i 2021 med et overordnet fokus på at forbedre kvaliteten af de prognoser, der er etableret i 2021. Dette gøres bl.a. ved at implementere nye metoder til data-assimilering med anvendelse af nye dataprodukter. Endvidere vil vi i 2022 have stort fokus på at demonstrere anvendelse og værdi af realtidsprognooserne i et antal test cases i samarbejde med serviceudbydere og slutbrugere.

Aktivitetsplanen inkluderer:

- Den API der blev udviklet i 2021 til at udstille historiske modeldata og realtidsprognoser af vandressourceparametre vil blive udvidet til at udstille stoftransportdata. Det vil f.eks. inkludere næringsstoffer og sedimenter i vandløb og udledninger fra ferske kilder til marine områder fra det nationale hydrologiske prognosesystem.
- Udvikling af nye metoder og værktøjer til assimilering af vandløbsdata fra forskellige kilder med henblik på at opdatere modeldata i realtid til forbedring af prognoser af vandstand i vandløb i det nationale hydrologiske prognosesystem. Datakilder inkluderer lokale sensorer, dronedata og satellitbaseret kortlægning.
- Udvikling af automatiserede metoder til at nedskalere det nationale hydrologiske prognosesystem og udvikle lokale hydrologiske modeller på en nem og effektiv måde. Metoderne gøres tilgængelige via API og/eller MIKE software.
- Udvikling af metoder til at forbedre kvaliteten af prognoser af nøgle-vandressourceparametre fra operationelle prognosesystemer. Metoder inkluderer automatiske workflows for opdatering af operationelle systemer, når nye realtids-data fra satellitter og sensorer er tilgængelige. Metoderne vil blive gjort tilgængelige i det nationale hydrologiske prognosesystem via API.
- Demonstration af udviklingerne i to test-cases i samarbejde med serviceudbydere og slutbrugere med fokus på vandstandsprognoser og de nye metoder til nedskalering af det nationale hydrologiske prognosesystem og udvikling af lokale modeller.

B.3 Aktører

Aktiviteterne udføres primært af vandressourceeksperter på DHI. Der bliver arbejdet sammen med andre kompetenceenheder inden for satellitbaserede produkter, data-assimilering og automatisk modelkalibrering. Metoder og værktøjer udviklet i denne aktivitet vil blive koordineret med aktiviteter under Satellitbaserede dataprodukter og -services (aktivitetsplan 1.2.5), Global hydrologisk model (1.2.7) og Digitale miljøvurderinger og miljøudsigter til bæredygtig udnyttelse af havet (4.2.2).

Aktiviteterne vil blive udført i samarbejde og i tæt dialog med virksomheder, myndigheder samt internationale og nationale forskningsinstitutioner. Dette inkluderer igangværende samarbejde bl.a. med Miljøstyrelsen, DTU Space, DTU Miljø og Bluefragments. Øvrige aktører fra målgruppen vil blive inddraget gennem indsatsområdets dedikerede processer og aktiviteter til inddragelse og videnspredning (aktivitetsplan 3.2.1).

B.4 Sammenhæng med andre projekter

DHI deltager i et PhD projekt med DTU og Thai Hydro-Informatic Institute finansieret af Royal Thai Government Scholarship Program (OCSC), som omhandler udvikling af automatiserede værktøjer til monitorering og forbedring af vandførings- og oversvømmelses-varslingsystemer. Projektet bidrager til aktiviteten omkring udvikling af metoder til løbende at monitorere og forbedre kvaliteten af hydrologiske prognoser. Lignende muligheder for ekstern finansiering vil blive undersøgt.

B.5 Følgegruppe

Følgegruppe er etableret med deltagelse af en bred vifte af aktører inklusive universiteter, forsyningsselskaber, SMV'ere, rådgivere og myndigheder. Forslag til aktivitetsplan for 2022 blev præsenteret og diskuteret med følgegruppen ved møde i oktober 2021. Der var generel opbakning i følgegruppen til aktivitetsplanen. Fremdrift på aktiviteter vil løbende blive præsenteret og diskuteret på følgegruppemøder i 2022, ligesom vi – på opfordring af følgegruppen - vil supplere med mere tekniske sessioner, der bliver gjort åbne for et større forum.