

RK 2021-2024: Aktivitetsbeskrivelse

A. Indledende oplysninger

Indsatsområde:	1. Digitale vandløsninger til grøn omstilling
Institut:	DHI
Titel:	Satellitbaserede dataprodukter og -services til marine og vandressource applikationer
Nummerering:	1.5
Version:	1.0
Periode:	1/1 2021 – 31/12 2021
Kontaktperson:	Lars Boye Hansen

B. Beskrivelse

B.1 Mål

Vi ønsker med denne aktivitet at lette og derved øge anvendelsen af udvalgte satellitbaserede datakilder samt udvikle nye og innovative produkter i samspil med både eksisterende og nye brugere af satellitbaseret information. Vi vil med udvikling af åbne API'er muliggøre direkte implementering af de nye dataprodukter i virksomheders egne løsninger. Disse operationelle dataservices og forædlede dataprodukter vil drastisk nedsætte brugernes behov for egen investering i datainfrastruktur og vidensopbygning og derved muliggøre værdiskabelse gennem øget tilgængelighed af de nye dataprodukter. Aktiviteten har fokus på anvendelser inden for marin og metocean området samt vandressourcer i det åbne land.

Aktiviteten bidrager til indsatsområdets vision om at anvende de nyeste tilgængelige datakilder til at udvikle nye dataprodukter, der understøtter etableringen af nye grønne vandløsninger. Aktiviteten understøtter desuden en mere datadreven tilgang til miljøanalyser og beslutningsprocesser samt muliggør værdiskabelse ovenpå nye dataprodukter gennem øget tilgængelighed af nye dataprodukter, udvalgt så de bedst understøtter og komplementerer markedets egen innovationskraft.

B.2 Indhold

Denne aktivitet kombinerer DHI's mangeårige erfaringer inden for satellitbilledbehandling og nye digitale teknologier til effektiv håndtering af store datamængder samt DHI's domæneviden inden for udvalgte emneområder, hvor nye datakilder kan bidrage med innovative dataprodukter. Aktiviteten er baseret på de herunder beskrevne aktiviteter:

- En ny metode samt machine learning værktøjer til behandling af de nye ICESat-2 laserscanninger vil blive etableret og derved muliggøre udtræk af ny information om bathymetri i kystnære områder. Den nye information vil bidrage med et forbedret datagrundlag til detaljeret dynamisk modellering af kystnære områder samt muliggøre nye analyser af kystdynamik og derved bidrage med ny information til klimatilpasning i kystzonen.
- En række dataprodukter fra Copernicus Sentinel programmet vil blive testet for relevans som inputdata til forbedret vandmodellering og oparbejdet og gjort tilgængelig for en række repræsentative områder. De konkrete produkter, der vil blive undersøgt, er 1) Sentinel-3 altimetri til etablering af virtuelle stationer for vandstandsmålinger og 2) produkter baseret på Sentinel-1 radardata, Sentinel-2 optiske data samt Sentinel-3 optiske og termiske data, til bestemmelse af

parametre, der er relevante for modellering af vandressourcer i det åbne land, herunder jordfugtighed og fordampning. En forædling af de eksisterende Copernicus standardprodukter vil endvidere blive testet, herunder fx nedskalering af produkterne for at øge deres detaljegråd samt korrektion af selve dataproduktet (fx korrektion af vegetationssignalet i jordfugtighedsdata).

- Baseret på data fusion af eksisterende bathymetridata samt nyudviklede satellitprodukter fra IceSat-2 og Sentinel-2 vil en ny og opdateret global bathymetriservice blive udviklet. Ambitionen for det nye dataprodukt er at opnå global dækning og derved muliggøre forbedret modellering af fysiske forhold i den kystnære zone samt offshore, uanset lokation.
- Workflows og rutiner til effektiv håndtering og distribution af de nye datakilder og -produkter vil blive etableret, hvor fokus er på at automatisere arbejdsgange og reducere behovet for specialistviden ved behandling og analyse af nye datakilder. Dette indebærer desuden udvikling af dedikerede API'er til nyudviklede dataprodukter for at give nem adgang for brugere af produkterne, såsom API-adgang til den nyudviklede bathymetrimodel.

B.3 Aktører

Aktiviteterne udføres primært af DHI GRAS, som er DHI's specialiserede enhed indenfor satellitbaserede analyser og databehandling. Der bliver arbejdet sammen med DHI's Emerging Technology afdeling BLUE, da denne aktivitet bidrager til metoder til automatisk modellering (aktivitetsplan 1.2), datadrevne prognosemodeller (1.3) og understøtter etableringen af globale modeller (1.7).

For at sikre indsatsens udbredelse, og at den er korrekt placeret foran markedet, inddrages målgruppen aktivt i udviklingen af kravspecifikationer bl.a. via samarbejde i EUDP-projektet GASPOC, IFD-projektet ChinaWaterSense, DANIDA-projektet Earth Observation for China og gennem indsatsområdets dedikerede processer og aktiviteter til inddragelse og vidensspredning (aktivitetsplan 1.1).

Følgende ikke udtømmende liste af aktører kan nævnes som faglige og markedsrepræsenterende sparringspartnere: Energy Cluster Denmark, FORCE Technology, DTU, AAU, Ørsted A/S, SGRE, Vestas, DNVGL, C2Wind, World Bank, Vento Maritime, HAW MetOcean ApS, Wood Thilsted, Stromning ApS, InforMetics ApS, ConWx ApS, COWI, Rambøll, NIRAS, Geo, Kystdirektoratet, Miljøstyrelsen.

B.4 Sammenhæng med andre projekter

DHI arbejder specifikt med målgruppens virksomheder, ledende danske og udenlandske universiteter og videninstitutioner via EUDP-projektet GASPOC (satellitinformation bidrager til assimilering af metocean parametre til anvendelse af danske SMV'er og eksportvirksomheder til nye services til havvind), IFD-projektet ChinaWaterSense og DANIDA-projektet Earth Observation for China (satellitinformation bidrager med information om vandressourcer i stor skala i en international kontekst implementeret af danske partnere).

Der forhandles p.t. om aktiviteter under Innovationsfondens internationale samarbejde med Indien (med temaet 'satellitbaseret vandressource og digitale services') samt under GUDP (med temaet 'nyt nationalt satellitbaseret datagrundlag for karakteristik af danske jordforhold'), som vil understøtte aktivitetsplanen. Derudover forventes det i 2021 at søge yderligere 2-3 nye forskningsprojekter, der understøtter aktiviteterne.

B.5 Følgegruppe

Følgegruppen er endnu ikke etableret og har derfor ikke forholdt sig til aktiviteten. Vi vil nedsætte en følgegruppe inden 1/4 2021, og den vil blive præsenteret for indholdet af denne aktivitet inden 1/5 2021.