

RK 2025-2028: Aktivitetsbeskrivelse

A. Indledende oplysninger

Indsatsområde:	Digitale Tvillinger af Vandmiljøet
Institut:	DHI
Titel:	Det Digitale Hav
Nummerering:	3.3.2026
Version:	1.0
Periode:	1/1 2026 – 31/12 2026
Kontaktperson:	Mai-Britt Kronborg mbk@dhigroup.com

B. Beskrivelse

B.1 Mål

I dag er dansk marin miljøovervågning og overvågning i forbindelse med større infrastrukturprojekter (herunder havvind) primært baseret på skibsbaseret indsamling af miljødata, kendetegnet ved en forholdsvis begrænset tidslig og rumlig opløsning. Denne type overvågning er omkostningstung og giver ikke nødvendigvis den mest præcise kortlægning af den økologiske tilstand.

En bæredygtig grøn omstilling kræver, at beslutninger om miljøet træffes på baggrund af veldokumenteret, kvantitativ viden om miljøets tilstand og de påvirkninger, der belaster det. Derudover opfylder mindre end 50 % af alle vandområder i Danmark målsætningen om god økologisk og kemisk tilstand, jf. Vandrammedirektivet (VRD). Der er derfor et stort behov for bedre, hurtigere og mere omkostningseffektive beslutninger om miljøet. Digitale og innovative løsninger, metoder og modeller vil spille en afgørende rolle i at optimere miljøforvaltningen og dermed styrke den danske miljøsektor.

I EU – såvel som globalt – stiller miljøregulering høje krav til miljøbeskyttelse, som bliver stadig mere specifikke og strikse i takt med, at vores viden om påvirkningen af økosystemer og menneskers sundhed øges. Strengere krav fører til mere intensiv overvågning og rapportering af et stigende antal parametre, herunder miljøfremmede stoffer (MFS), hvilket stiller krav til både myndigheder, miljøkonsulenter og marine udviklere.

Udviklingen af en digital tvilling af havet (DTO) vil imødekomme disse behov. DTO'en vil beskrive miljøpåvirkninger i havområder og vil bidrage til den digitale udvikling i Danmark som en del af Danmarks digitaliseringsstrategi. Ved at skabe sammenhæng med andre DTO-initiativer i Europa vil potentialet for integration med andre internationale digitale tvillinger blive udforsket.

B.2 Indhold

Ved at kombinere DHI's viden om havmiljø og marine økosystemer med digitale løsninger (digitale tvillinger), gennemføres følgende aktiviteter i 2026:

- **Dataassimilering af lysdæmpning under vand:** Test af dataassimilering af NOVANA-observationer af lysdæmpning i de Indre Danske Farvande. Forbedrede dataassimileringsmetoder, der fører til øget nøjagtighed af økologiske modelbaserede data til marin overvågning, hvor lysdæmpning er en central indikator.
- **Iltprodukt:** Forberedelse af et modelbaseret iltprodukt til overvågning af iltsvind, som supplerer den eksisterende observationsbaserede overvågning. Dataservice, der styrker den marine

overvågning af iltvind, samt læring om, hvordan man kan indføre modeldata i den traditionelle observationsbaserede overvågning.

- **Udvikling af en DTO-strategi:** Kortlægning af de eksisterende DTO-initiativer i Europa og udvikling af en strategi for at engagere sig i disse initiativer, herunder identificering af den værdiskabelse, der kan gøre det attraktivt for andre danske interessenter (SMV'er) at deltage i større DTO-forskningsprogrammer.
- **Metoder til dataekstrapolation for forurenede sedimenter:** Undersøgelse af forskellige statistiske metoder til at ekstrapolere de eksisterende data af MFS for at opnå en langt større rumlig dækning (anvendelse af modeldata, data under detektionsgrænsen, osv.) med forbedring af den nyeste viden om forurenede sedimenter og støtte til integration i miljøkonsekvensvurderinger.

B.3 Aktører

Indsatsen vil blive drevet af afdelingen for Environmental Solutions på DHI. Aktiviteterne udvikles i tæt samarbejde med myndigheder, herunder især SGAV og Danmarks Miljøportal, men forventeligt også med inddragelse af en række kommuner og interessenter igennem lokale kystvandsråd. Gennem deltagelse i et Copernicus-finansieret projekt (DIAMONDS) vil DHI blive engageret i Copernicus-netværket. Samarbejdspartnere vil desuden omfatte universiteter (Aarhus Universitet) og SMV'er (Havsans). Som medlem af Tænk tanken Hav vil DHI engagere sig med relevante aktører i det danske netværk.

B.4 Sammenhæng med andre projekter

DHI indgår i et større udviklingsprojekt finansieret af SGAV omkring udviklingen af fremtidens danske marine overvågningsprogram, NOVANA, og en del af aktiviteterne under denne aktivitet understøtter udvikling af værktøjer som er centrale elementer i den samlede løsning. Tilsvarende understøttes aktiviteterne af et Copernicus-finansieret forskningsprojekt (DIAMONDS), som omhandler forbedringer af marine modeller gennem integration af Copernicus data.

DHI har haft løbende dialog med en række interessenter, virksomheder og universiteter med henblik på at søge forskningsmidler. Dette har resulteret i en række forskningsansøgninger (Horizon EU, Innovationsfonden), som vil geare aktiviteten.

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

Formidlingsplanen omfatter videnskabelige publikationer i fagfællebedømte internationale og nationale tidsskrifter (Vand og Jord) samt præsentationer på Dansk Havforskermøde og internationale konferencer. Derudover vil der blive udarbejdet et "white paper" om forurenede sedimenter for at formidle centrale resultater til et bredere publikum.