

Støtte til planlægning af investeringer i vandinfrastruktur vha. hydroøkonomiske modeller

Erhvervs-ph.d.-projektet "Supporting water infrastructure investment planning with hydroeconomic models" udføres som et samarbejde mellem COWI A/S, Danmarks Tekniske Universitet (DTU) samt Massachusetts Institute of Technology (MIT) i perioden 2017-2020. Den ph.d.-studerende Raphaël Payet-Burin har gennemført en uddannelse som miljøingeniør ved EPFL og DTU og har arbejdet som forskningsassistent ved DTU inden for dette forskningsområde.

Formålet med projektet er at udvikle et open source-værktøj til at understøtte beslutninger om investeringer i vandinfrastruktur i størrelsesordenen flodbassiner. Investeringer i vandinfrastruktur skal analyseres under hensyntagen til de komplekse vand-energi-mad-sammenhænge, usikre fremtidige klimaforhold, grænseoverskridende samarbejde og interessenter med modstridende interesser. Hydroøkonomiske optimeringsmodeller, der sammenkæder det naturlige ressourcesystem, den hydrauliske infrastruktur samt vandforbrugere (vandkraft, landbrug, økosystemer etc.) og deres behov og betalingsvillighed, kan bruges til at evaluere potentielle investeringer, mens de tager hensyn til samspillet mellem individuelle projekter. Projektet foreslår, at der udvikles en ny hydroøkonomisk optimeringsmodel ved at bygge videre på eksisterende databaser og værktøjer, herunder værktøjer udviklet ved COWI, og derved trække på ekspertisen hos DTU, MIT og COWI inden for dette område.

Eftersom flere lande og flodbassiner i verden planlægger at udarbejde udviklingsplaner for vandinfrastruktur, bør det udviklede open source-værktøj hjælpe nationale og lokale regeringer, internationale finansieringsinstitutioner og rådgivende ingeniørfirmaer inden for vandområdet med at finde mere bæredygtige investeringer, og derved gavne samfundet. Værktøjets værdi vil blive demonstreret i Zambezi-flodbassinet, som er et stort afrikansk bassin, der deles af otte lande, og hvor der findes adskillige investeringsmuligheder, herunder nye vandkraftværker, nye eller ombyggede reservoirer, udvikling af kunstvandingslandbrug og investeringer i elnettet. Ph.d.-projektet forventes også at udforske innovative måder til at illustrere vandforbrugeres betalingslyst og gavne forskningsmiljøet inden for hydroøkonomi.