

RK 2021-2024: Aktivitetsbeskrivelse

A. Indledende oplysninger

Indsatsområde:	3. Klimatilpasning og grøn omstilling
Institut:	DHI
Titel:	Risikoanalyse og beslutningsstøtte for klimatilpasning - 2023
Nummerering:	3.3.2
Version:	1.0
Periode:	1/1-2023 – 31/12-2023
Kontaktperson:	Nils Drønen

B. Beskrivelse

B.1 Mål

Denne aktivitet understøtter det overordnede mål for indsatsområdet med at accelerere målgruppens udvikling og anvendelse af nye digitale værktøjer og services til klimatilpasning. Danmark har mange stærke aktører inden for dette felt – et felt som er meget divers – og aktiviteten vil understøtte partnerskaber mellem disse ved at fokusere på værdiskabelsen af integrerede og holistiske løsninger med vand som omdrejningspunkt. Aktiviteten dækker specifikt udvikling af åbne komponenter til risikoanalyse- og beslutningsstøtteværktøjer med henblik på optimal investering i klimatilpasning.

Målet er at udvikle nye værktøjer til anvendelse i helhedsorienteret risikoanalyse og beslutningsstøtte for klimatilpasning, der dækker hele vandkredsløbet for by, land og hav. Der udvikles nye metoder og værktøjer til at beregne og optimere investering i tiltag med henblik på at minimere risikoen for fejlinvesteringer under usikre projektioner i klimaudvikling og havniveaustigninger.

Der udvikles i den forbindelse nye effektmål for konsekvenserne af hydrologiske/hydrauliske hændelser samt metoder og værktøjer til at kvantificere disse effekter. På den måde vil man ikke kun beregne konsekvenser som direkte skader på konkrete værdier (bygninger eller infrastruktur), men også inkludere andre og/eller afledte effekter af direkte og indirekte skader på økonomi, vandmiljø og sundhed. Der vil fx med de nye værktøjer kunne laves klimafremskrivninger af risikoen ved spild af miljøfremmede (evt. toksiske) stoffer og overløb af spildevand fra kloaksystemer med eutrofiering eller spredning af patogener til områder med human eksponering til følge.

Fremskrivning af risikoen af disse forskellige aspekter – med og uden modvirkende tiltag - vil understøtte vurderingen af investeringsbehovet og takten, hvormed adaptive klimatilpasninger indføres over tid (for en given by, region eller nation). Værktøjerne vil i den forbindelse også kunne anvendes i forbindelse med bæredygtig og helhedstænk byudvikling med merværdi. De nye værktøjer vil kvalificere helheden i udvikling af klimatilpasningsplaner ved at tilbyde flere relevante incitamenter til investering og nye styringsmål.

B.2 Indhold

Aktiviteten indeholder følgende del-aktiviteter, der danner grundlag for implementering af beregningsværktøjer for 1) økonomi og 2) miljø og sundhed:

- Statistisk model for sammenfaldende hændelser med inddragelse af meteorologisk ensemble data og deterministisk modellering af forsinkelser mellem nedbør, afstrømning og stormflod færdigudvikles, herunder brug af nye typer af tilgængelige datakilder. Datakildedelen udvikles gennem nationale (DMI) og internationale partnerskaber herunder anvendelse af offentligt tilgængelige lokale, regionale og globale datasæt. Der påtænkes en udvikling af værktøjer til nemt at kunne tilgå MetOcean datasæt fra Europæiske klimadatabaser – f.eks. CORDEX – med henblik på at kunne tilbyde brugere af MIKE modeller sådanne data.
- Et Dynamic Climate Adaptation Pathway (DCAP) værktøj designes baseret på DAPP (Dynamic Adaptation Policy Pathway) principper med henblik på at udvikle beslutningstræer ud fra hvilken udfoldning af stepvise klimatilpasninger kan planlægges optimalt. Hovedkomponenter udvikles og første version testes i to danske cases. Dette system vil blive baseret på de generelle risiko scripts udviklet i 2022 og vil blive demonstreret med de forskellige aspekter af påvirkninger angående økonomi, miljø og sundhed.
- Økonomiværktøj: Økonomisk model udviklet for Danmark af DTU Management i 2021 vil blive demonstreret i forhold til risikoværktøjer udviklet i 2022. Der vil blive gjort en særlig indsats for at udbrede dette til brugere inden for investeringsrådgivning og klimasikring.
- Miljø- og sundhedsværktøj: IT-komponenter udviklet i 2022 til anvendelse af påvirkningsmodel fra stofspredberegninger i DCAP værktøj afprøves og dokumenteres. Templates til indeksering af risiko for miljø og sundhed udvikles og kobles på modellen.
- Udvikling af mulighed for at tilgå data og modeller f.eks. gennem API komponenter.
- I 2023 opstartes et erhvervs-ph.d. sammen med DTU Compute med titlen "Fast Flood Simulations in MIKE 21". Projektet vil undersøge teknikker for bedre og hurtigere modellering af oversvømmelseshændelser med MIKE 21. Målet er at indarbejde hydrologisk routning i MIKE 21, og udvikle en automatisk overgang mellem disse og de eksisterende hydrologiske Saint Venant metoder. Sammen med en implementering af submesh skala teknikker vil det give mulighed for at øge nøjagtigheden af oversvømmelseregninger og forbedre klima-risiko vurderinger, da man vil være i stand til at håndtere modeller i regionale skalaer og samtidig have høj nøjagtighed i byer.

B.3 Aktører

Aktiviteterne udføres på tværs af enheder på DHI med inddragelse af eksperter fra de forskellige samspillende vanddomæner – vandressourcer, urban, kyst og økologi.

For at sikre aktivitetens markedsrelevans og -udbredelse inddrages og formidles aktivitetens resultater til målgruppen gennem indsatsområdets dedikerede processer og aktiviteter til inddragelse og vidensspredning (aktivitetsplan 1.2.1). Konkrete aktører (fx rådgivere, serviceleverandører, kommuner og forsyningsselskaber) vil blive inddraget gennem de udvalgte test cases.

Der vil desuden blive etableret samarbejder med vidensinstitutioner og offentlige dataleverandører for de forskellige elementer (økonomi, natur, miljø, økologi og sundhed) af aktiviteten. Potentielle samarbejdspartnere er: CBS, Institut for Fødevarer og Ressourceøkonomi (IFRO), DTU (Man Eng., Sustain, MEK og AQUA), KU (Science), Byplanlaboratoriet, Arkitektskolen i Aarhus, DMI, Kystdirektoratet, GEUS og SDFE.

Med henblik på at understøtte danske rådgivere (ingeniørrådgivere som NIRAS, COWI og Ramboll samt finansieringsrådgivere) og forsikringselskaber til projekter i Danmark og på verdensplan søges partnerskaber hos globale aktører, herunder data leverandører til systemet, der kan medvirke til understøttelse og udbredelse af risikoværktøjet.

B.4 Sammenhæng med andre projekter

Der vil sammen med partnere (med supplerende fagligheder) blive søgt om udviklingsmidler til metoder til beregning af tværfaglige klimaeffekter. Der vil blive søgt i både offentlige og private danske fonde – fx Innovationsfonden, MUDP, Veluxfonden eller Real Dania – og fx EU og Verdensbanken i form af internationale innovations-, forsknings- og udviklingsprojekter.

Videreudvikling af samarbejde med DMI's Nationalt Center For Klimaforskning (NCFK) om sammenfaldende hændelser vil anvendes til at guide udviklingen af værktøjer, der kan være rådgiver og samfund til bedst gavn.

B.5 Følgegruppe

Forslag til aktivitetsplan for 2023 blev præsenteret og diskuteret med følgegruppen ved møde i oktober 2022. Der var generel opbakning i følgegruppen til aktivitetsplanen. Fremdrift på aktiviteter vil løbende blive præsenteret og diskuteret på følgegruppemøder i 2023. Det vil derudover blive vurderet hvorvidt følgegruppens sammensætning skal justeres, f.eks. i hvilken grad flere rådgivere, der arbejder med klimatilpasning og DAPP skal inviteres.