

Bilag 4

Opgaven er at komme med en prioritering af nedenstående opgaver.

Opgaver til prioritering

Kystvandrådet for Thisted Bredning har af egne midler ca. 1 mio. til nye opgaver indenfor eksisterende tilsagn. Disse forventes at kunne omplaceres ved ansøgning om projektændring hos SGAV, så længe, at de lever op til kravene til kystvandråd.

Egentlige forskningsprojekter

Kvælstofudveksling i Limfjorden til Thisted Bredning

Limfjordsækvivalenter:

Antagelserne bag de eksisterende vandområdeplaner (VP3-genbesøg), og de forventede fremtidige vandområdeplaner (VP4) indebærer, at Thisted Bredning betragtes som et opstrøms vandområde, og ikke får gavn af reduktioner fra fx Nissum Bredning, Venø og Kaas Bredning eller Løgstør Bredning. Dette er en antagelse som sandsynligvis er lidt forsimplet, og der er derfor muligvis 'hjælp' at hente i andre dele af Limfjorden i forhold til at få Thisted Bredning i God Økologisk Tilstand.

En metode til at undersøge dette på er igennem 'ækvivalenter' eller 'vekselkurser' mellem kvælstofindsatser i andre dele af Limfjorden sammenholdt med kvælstofindsatser direkte til Thisted Bredning. I praksis vil den eksisterende model for Limfjorden blive afviklet med kvælstofreduktioner til de enkelte vandområder i Limfjorden, og indbyrdes sammenlignet med henblik på at vurdere de samlede effekter af kvælstofreduktioner på de to indikatorer sommer-klorofyl og lys.

Tilsvarende analyser er foretaget i Vadehavet, hvor der er blevet beregnet ækvivalenter, mellem de fire dyb i Vadehavet.

Denne opgave er tidligere beskrevet som en option i den første del af kystvandrådet for Thisted Bredning og prissat til 350.000, - DKK ekskl. Moms.

Til opgaven med kvælstofækvivalenter kan der tilføjes en beregning vandtransporten mellem øvrige delvandopland og Thisted Bredning. Her vil der være tale om dels et estimat på hvor stor en vandmængde der indstrømmer fra andre delvandoplande og dels en visualisering af dette, hvor man kan se hvordan vand fra andre delvandopland spreder sig ind i Thisted Bredning. Man skal dog være opmærksom på at der kun er tale om vandmassernes bevægelser. Vandtransporten i sig selv siger ikke noget om kvælstoftilførsler. Kvælstoftransporten afdækkes i delopgaven med kvælstofækvivalentet.

Opgaven med vandtransport vil koste ca. 50.000 – 70.000 kr., som tillæg til opgaven med kvælstofækvivalenter. Opgaven kan ikke gennemføres selvstændigt.

Kommentar fra den faglige baggrundsgruppe:

Klart faglig førsteprioritet. Kan tages af egne midler og giver en bedre forståelse for kvælstofudvekslingen imellem kystvandområderne. Den Centrale Limfjord bør være med. Vandudvekslingen ønskes medtaget.

Betydning af Lønnerup Fjord

Som en del af Kystvandråd Thisted Bredning, er der rejst tvivl om hvorvidt en åbning af passagen mellem Lønnerup Fjord og Thisted Bredning vil have en positiv/negativ indvirkning på den økologiske tilstand i både Thisted Bredning og Lønnerup Fjord.

I dag er det en envejssluse, der kontrollerer vandføring mellem Lønnerup Fjord og Thisted Bredning, og spørgsmålet er i hvor stor udstrækningen en mere fri passage mellem de to vandområder vil have en positiv/negativ indvirkning på den økologiske tilstand i kystvandet (Thisted Bredning) og/eller søen (Lønnerup Fjord).

Som en del af forsøgsordningen vil det være muligt at analysere denne del ved at udvide den eksisterende model for Limfjorden med Lønnerup Fjord, for derigennem at modellere de umiddelbare effekter af en mere fri vandudveksling mellem de to vandområder.

Den eksisterende model indeholder alene næringsstofftilførsler til Thisted Bredning fra Lønnerup Fjord og opland, men uden hensyntagen til selve Lønnerup Fjord. Derfor skal Limfjordsmodellen i givet fald udvides til også at inkludere Lønnerup Fjord i en passende opløsning, og selve modelopsætningen udvides til at koble Lønnerup Fjord og Thisted Bredning.

Selve modeludvidelsen, genkalibrering, deltagelse i 2 møder i kystvandsråd og afrapportering i teknisk notat vil udgøre ca. 500.000, - DKK ekskl. moms, og kan udføres indenfor det ca. halve år, der vil være fra evt bevilling til afslutning i 2027.

Kommentar fra den faglige baggrundsgruppe:

Vurderes, at det bør suppleres med måledata og være en naturlig del af forundersøgelsen af vådområdeprojektet "Storå".

Effekt af muslingeskrab DHI

Sidste projekt ide er det her med kvantificering af effekter på klorofyl og lys i forbindelser med muslingeskrab. Det er en lidt større opgave, og her foreslår vi at det gøres i samarbejde med kystvandrådet for Isefjord, som i øvrigt er positive for ideen. Det kræver en del databehandling og modeludvikling, og skal udarbejdes i samarbejde med DTU Aqua (Karen Timmermann) og vil samlet set nok lande på omkring 1,5 mio. DKK. Vi skal naturligvis nok blive mere konkrete når og hvis Thisted og Isefjord kystvandsråd ønsker at forfølge den ide nærmere, men jeg tror sådan set at det kunne være en mulighed under forsøgsordningen og vil kunne gennemføres på det godt halve år der vil være tilbage ift. ordningen.

Kommentar fra den faglige baggrundsgruppe:

Vurderes at være for dyrt og ikke særligt interessant for Thisted Bredning alene sammen med Isefjord pga. af den ringe udbredelse af muslingeskrab i Thisted Bredning jf. presfaktoranalysen. Det foreslås at løfte projektet ind til drøftelse i KLs netværk for Kystvandråd, så kan Thisted evt. støtte op om en større ansøgning.

Tidsforsinkelse i umålt opland DCE

Her foreslår vi et opfølgende projekt til modellering af tidsforsinkelsen også i det umålte opland til Thisted Bredning. Vi vil nå formålet ved at:

1. kvantificere tidsforsinkelsen i alle brugbare målte oplande i hele landet som i Windolf og Frederiksen (2026), relatere relevante forklarende variable (f.eks. dybden til kalden, type af kalkforekomst(er), dybden til redoxgrænsen, jordtyper, dræningsgrad, oplandsstørrelse, baseflow index, landskabstype mm) til de beregnede tidsforsinkelser vha. en maskinlæringsalgoritme, og
2. estimere tidsforsinkelsen i det umålte opland til Thisted Bredning - for hvert ID15 opland indenfor det samlede opland - med den udviklede maskinlæringsmodel.

Vi medtager alle brugbare målte oplande i hele landet i analysen for at repræsentere flest mulige oplandstyper. Oplande som minder om dem i oplandet til Thisted Bredning vil blive prioriteret. Projektet har synergi med en ny ansøgning til projekter under Vandmiljøprogrammet 2027-2030 'NITROS2S', hvor analyser af tidsforsinkelser i udvalgte oplande vil blive gennemført med dels anvendelse af danske måledata, som beskrevet i Windolf og Frederiksen (2026), dels anvendelse af en mekanistisk

model. Udviklingen af den nye maskinlæringsmodel vil derfor kunne understøtte arbejdet i ansøgningen.

Der er altid risici ved udvikling af modeller på empiriske data og deres efterfølgende anvendelse til simuleringer. Modellen kan ende med at have en lav forklaringsgrad, hvilket vil medføre en stor efterfølgende usikkerhed på simuleringer af her responstid i grundvandets transport af nitrat fra mark til vandløb.

Det er risici, som ikke kan afbødes i dette projekt som udelukkende anvender empiriske data til modeludviklingen.

Arbejdet vil kræve et budget på 0,4-0,5 mio. kr. og vil kunne laves i de første 4-5 måneder af 2027. Den endelige afrapportering vil være afsluttet senest juni 2027.

Kommentar fra den faglige baggrundsgruppe:

På baggrund af den usikkerhed, som selv beskrives af forskeren, vurderes dette projekt at være for usikkert til at bruge til Kystvandrådets anbefalinger.

Sedimentflux DCE

I perioden 1999 til 2006 blev der i NOVA programmet målt udveksling af næringsstoffer og ilt mellem vandfase og sediment i Roskilde Fjord (tre stationer), Odense Fjord (tre stationer), Horsens Fjord (tre stationer), Ringkøbing Fjord (fire stationer) og Limfjorden (7 stationer). Denne type målinger giver et indblik i samspillet mellem vandfase og sediment, herunder den interne belastning fra sediment til vandfase. Programmet omfattede målinger på alle årstider, og udgør samlet set et af de mest omfattende datasæt af sin art, både nationalt og internationalt.

Sedimentets omsætning udveksling af næringsstoffer med vandfasen er en meget væsentlig parameter i DHI's modeller der bruges til at fastsætte indsatskravene i de enkelte kystvandoplande.

De data der blev indsamlet i NOVA programmet, har dog ikke fået en samlet anvendelse, da de ikke ligger i en samlet database. De er derfor heller ikke anvendt i DHI's modeller.

Der foreslås et projekt, hvor data fra NOVA programmet sammenstilles i en central database og anvendes til at forbedre sedimentmodulen i DHI's modeller. Der vil evt. også blive inddraget supplerende data. Det vurderes at en udvikling af DHI's sediment model baseret på NOVA data, i betydelig grad kan forbedre modellens evne, til at modellere den udvekslingen af næringsstof mellem sediment og vandfase og dermed også interne belastning fra sedimentet. Det vil også gøre modellen bedre i stand til, at simulere, hvor længe det marine system vil være om at respondere på en reduktion i næringsstof tilførslerne fra land. Altså hvor stor tidsforsinkelse der er fra næringsstofftilførslen fra land reduceres og til at man ser en forbedring i iltsvind og internbelastning. I projektet vil denne tidsforsinkelse blive beregnet med de nyudviklede modeller.

Projektet tænkes gennemført som et forsøgsprojekt i samarbejde med kystvandrådene i Roskilde/Isefjord, Odense Fjord, Horsens Fjord og Ringkøbing Fjord.

Kommentar fra den faglige baggrundsgruppe:

Stor anbefaling fra den faglige baggrundsgruppe til at få samlet relevante Kystvandråd bag dette projekt med henblik på at styrke sedimentkomponenten i modellen bag vandområdeplansarbejdet ikke mindst i de to Kystvandråd. Prisen skal afsøges, men bør kunne findes i forsøgspuljen. Er realistisk at gennemføre i foråret 2027.

Sammenstilling af hot spot og retentionskort

Kommentar fra den faglige baggrundsgruppe:

Afledt projekt som følge af præsentationen af foreløbige data fra hot spot analyse. Overvejelse om at afsøge mulighederne hos DCE og GEUS for en sammenstilling af hotspot og retentionskort

Opgaver for sekretariatet

Strategi

Udarbejdelse af egentlig strategi for udførelsen af indsatsprogrammet og andre tiltag.

Formidling

Hvordan og i hvilket omfang skal vi lave formidlingsaktiviteter vedrørende vores analyser mm.

Formalisering af samarbejde om tiltag - fx muslingeproduktion til eksempelvis biogene rev

Skal sekretariatet arbejde for forslag til en formalisering af oprettelsen af en organisation (forening, IS eller lignende)?

Videreførsel af kystvandråd i ny periode?

Politisk opgave