

## Svarskema

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <b>Indsendt af:</b> DHI                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                              |
| <b>Inden for den grønne forskningsstrategis identificerede forskningstemaer og missioner, hvor er det vigtigst at prioritere forskningsindsatsen i 2022 og 2023?</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                 |
| <p>Med udgangspunkt i de syv grønne forskningstemaer vil vi pege på områder inden for energiproduktion, miljø- og cirkulær økonomi, landbrug og fødevareproduktion samt natur og biodiversitet, hvor vi ser behov for forskning og innovation, der mere bredt skal understøtte den grønne omstilling i forhold til de nuværende fire missionsområder.</p> <p><u>Energiproduktion</u><br/>Accelereret og ressourceeffektiv udbygning af dansk havvindenergi i verden i balance med natur og miljø</p> <p><u>Miljø- og cirkulær økonomi</u><br/>Grønne vandløsninger til håndtering af vand i byer der kan sikre en bedre vandforsyning, mere effektiv styring af regn- og spildevandsstrømme og bedre udnyttelse af energi og ressourcer i spildevand</p> <p><u>Landbrug og fødevareproduktion</u><br/>Helhedsorienteret og miljøoptimeret tilgang til fødevareproduktion under inddragelse af både produktion og afledte effekter på miljø og klima</p> <p><u>Natur og biodiversitet</u><br/>Løbende fokus på udvikling og beskyttelse af sunde økosystemer</p>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                      |
| <b>Begrundelse</b>                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                                   |
| <p><u>Accelereret og ressourceeffektiv udbygning af dansk havvindenergi</u><br/>Danmark er i dag blandt verdens førende producenter, udviklere, myndigheder og rådgivere inden for havvindenergiproduktion – både blandt forskere, myndigheder og det brede net af danske kommercielle aktører inkl. underleverandører, og med demonstreret effektivt samarbejde mellem disse i bl.a. MEGAVIND og under erhvervsfremmebestyrelsens styrkeposition på energiområdet. Det er derfor oplagt målrettet at fremskynde innovationen på dette område og derved allerede med kort sigt (2030) høste væsentlige gevinster for omstillingen til grønne energikilder i Danmark og resten af verden. Dette opnås ved</p> <ol style="list-style-type: none"><li>1) at forbedre performance ved anvendelse af nyeste forskning, styrke konkurrencekraft og forkorte udviklingsperioden for dermed at fremrykke produktionen fra nye havvindmølleparker</li><li>2) at reducere aftrykket på biodiversitet, natur, miljø samt ressourceforbrug og</li><li>3) have tryghed i skabelsen af flere danske jobs i havvindenergisektoren i en branche der kan bære væksten uden væsentlige flaskehalse</li></ol> <p>DHI kan specifikt byde ind med testinfrastruktur for laster og respons, forbedrede metoder til flydende havvind, mindre ressourceforbrug gennem forbedret design, planlægning og drift samt øget bæredygtighed i samspillet med havets miljø og økosystemer såvel under som over vandet.</p> <p><u>Grønne vandløsninger til håndtering af vand i byer</u><br/>Der er en stigende efterspørgsel globalt efter nye grønne og bæredygtige vandløsninger til en mere effektiv og helhedsorienteret håndtering af vand i byer, både i relation til drikkevandsforsyning, styring af regn- og spildevandstrømme samt rensning og genindvinding af ressourcer i spildevand. Digitalisering samt adgang til og værdiskabelse af data er nøglen til at accelerere udviklingen af nye grønne</p> |

vandløsninger inden for dette område. Der er i dag et stort uudnyttet potentiale i de store datamængder, der løbende opsamles fra vandforsynings- og afløbssystemer, men kun i begrænset omfang anvendes til effektiv planlægning, investering og drift. I driftssituationen mangler fyldestgørende realtidsoverblik og prognoser til styring og varsling af vandstrømme i byer og energi- og ressourceoptimering på renseanlæg.

Der er behov for en forsknings- og innovationsindsats til udvikling af helhedsorienterede løsninger, der inkluderer kloaksystem, renseanlæg og recipient til at optimere styring af afløbssystemer, reducere miljøbelastning af recipienter, reducere energiforbrug, øge energiproduktion af renseanlæg og effektivt udnytte ressourcer i spildevand. Digitalisering vil være nøglen for at opnå disse mål.

Danmark har en styrkeposition inden for vandteknologi til håndtering af vand i byer, både i forskningsmiljøerne og i innovationssystemet og kommercielt med danske virksomheder i førerposition på det globale marked. Den danske vandbranche fremstår dog i dag fragmenteret (som bl.a. påpeget i DTU Sektorudviklingsrapport "Lad vand og data strømme"), og der er derfor stor risiko for at Danmark taber innovationshøjde og konkurrencekraft sammenlignet med udlandet. En fælles vision vil styrke branchen, gøre den mere innovativ og forøge konkurrencekraften.

#### Helhedsorienteret og miljøoptimeret tilgang til fødevareproduktion

Fokusområdet landbrug og fødevareproduktion tager i stor udstrækning udgangspunkt i at fastholde en fødevareproduktion som ligner den produktion vi har i Danmark i dag. Der er dog massive udfordringer med både udledning af drivhusgasser og væsentlige udledninger af næringsstoffer som i dag betyder at der er meget få danske vandområder, som er i god økologisk tilstand, jf. EU's Vandrammedirektiv. Dansk fødevareproduktion er førende på mange punkter, men der er behov for massive investeringer for at sikre at klima- og miljøaftryk minimeres. For at sikre kost-effektive investeringer er det oplagt at igangsætte mere målrettede initiativer hvor:

- 1) Miljømål i de enkelte vandområder kobles til individuelle oplandsvurderinger
- 2) Marine virkemidler bringes i spil med henblik på at sikre miljømæssige gevinster og samtidigt sikre 'blå' proteiner til foderbrug
- 3) Økonomiske gevinster af at udtage lavbundslande inddrages under hensyntagen til både miljø og klimaudledninger

Det er muligt at koble opland med kystvand og dermed sikre optimale løsninger hvor fødevareproduktion kan opretholdes – eller øges – i nogle områder, men hvor retentionen i oplandet øges for dermed at nedbringe klima- og miljøeffekter.

DHI kan specifikt byde ind med modelværktøjer som i dag benyttes til at fastsætte individuelle miljømål og indsatser i kystvande, og her kan modellerne benyttes til også at sikre løbende og præcis viden om miljøtilstand, koblet til oplandsmodeller under inddragelse af specifikke afgrøde og husdyrhold mm.

#### Løbende fokus på udvikling og beskyttelse af sunde økosystemer

Sunde økosystemer fordrer i udgangspunktet større biodiversitet. Derfor er en af de største udfordringer i de danske marine vandområder stadigvæk udledninger af næringsstoffer og den deraf afledte eutrofiering. Hvert år påvirkes store områder af iltsvind med efterfølgende forarmet bundflora og -fauna. Tilsvarende er stenrev forsvundet mange steder og ålegræs trives meget dårligt i stort set alle vandområder. De vigtigste redskaber til at sikre sunde og varierende habitater er at udvikle og implementere virkemidler, og sikre beskyttede områder, hvor det marine dyre- og planteliv kan brede sig og spredes til andre nærliggende vandområder.

Modelværktøjer er også her effektive redskaber til at bestemme grænserne for udnyttelse, men der er behov for at udvikle mere enkle værktøjer til screening mm som kan sikre at investeringer i virkemidlerne også resulterer i miljømæssige gevinster. Dertil kommer at der løbende dukker nye målemetoder op (eDNA, satellitdata, droner mm) som i dag ikke udnyttes optimalt, men hvor koblingen med modeller over tid vil kunne danne grundlaget for et paradigme skifte indenfor den marine

|                                                                                                                                                                                                                                                                                                          |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| <p>miljøovervågning, hvor sikkerheden øges samtidigt med at prisen sænkes. DHI arbejder løbende på at udvikle metoder til integration af målinger med modeller med henblik på at sikre det mest retvisende billede af fx miljøtilstand.</p>                                                              |
| <p><b>Vurderer I – med forbehold for, at 2021-midlerne endnu ikke er udmøntede – at der er behov for brede grønne opslag, prioritering af eksisterende missionsområder og/eller evt. nye missionsområder?</b></p>                                                                                        |
| <p>Vi vurderer at der behov for opslag, der mere bredt understøtter forskning og innovation i den grønne omstilling i forhold til de nuværende fire missionsområder. Herunder ser vi et behov for større indsatser i form af nye missionsområder, der inkluderer de temaer som er beskrevet ovenfor.</p> |
| <p><b>Begrundelse</b></p>                                                                                                                                                                                                                                                                                |
| <p>Se begrundelse for de foreslåede temaer ovenfor.</p>                                                                                                                                                                                                                                                  |