

Grøn Forskningsinfrastruktur

Hvis Danmark skal nå klimalovens mål inden 2030 og 2050, så mangler vi grønne testfaciliteter og forskningsinfrastrukturer. Det har DFIR erfaret gennem samtaler med nøgleaktører, der arbejder med grøn omstilling. Men hvordan udnytter vi bedst den samlede kapacitet i Danmark, hvis vi skal nå at udvikle, skalere, teste, og implementere de grønne teknologier inden 2030 og 2050? Både udbydere og brugere peger på udfordringer og potentialer i det danske landskab af forsknings- og innovationsfaciliteter, og der lægges op til en videre dialog på årets DFIR-konference.

Danmark står som resten af verden over for en kæmpe udfordring i bestræbelserne på at imødegå og standse de omfattende klimaforandringer, som vi er stillet i udsigt. De første skridt er taget med vedtagelsen af klimaloven og formuleringen af en række konkrete forsknings- og innovationsmissioner. Rejsen frem mod nul-emissionssamfundet i 2050 er begyndt, og det bliver en lang rejse fyldt med udfordringer. Men, samtidigt har vi i Danmark også nogle styrkeområder, som kan udnyttes til, at der både skabes den nødvendige innovation og etableres nye arbejdspladser og vækst. Men en forudsætning for, at grøn teknologi kan udvikles og tages i brug i tide, er, at vi har et velfungerende udbud af faciliteter til udvikling, skalering, test og implementering, som er tilgængelige for den grønne omstillings mange forskellige aktører.

Vi mangler faciliteter til de grønne missioner

Et hovedtema i DFIR's samtaler med nøgleaktørerne er, at der for de fire nye forsknings- og innovationsmissioner, der er formuleret i forlængelse af klimaloven, mangler faciliteter. Inden for de fire områder *carbon capture*, *grønne brændstoffer*, *klimavenlig landbrug- og fødevarerproduktion* og *genanvendelse og reduktion af plastaffald* er det nødvendigt at opbygge faciliteter med tilhørende velkvalificeret bemanding, der dækker hele værdikæden fra den forskningsnære udvikling af komponenter og materialer

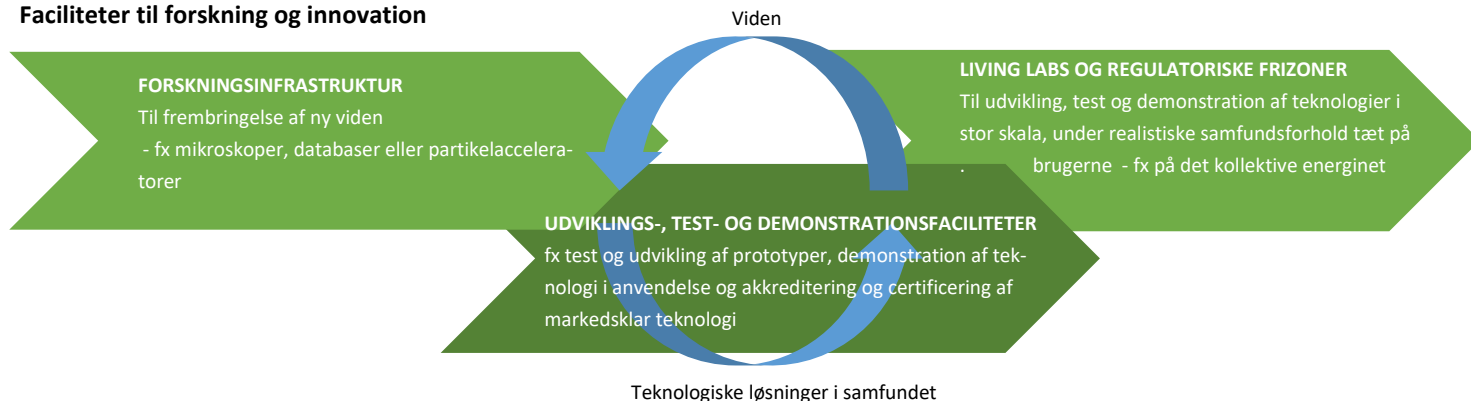
til den egentlige implementering og systemintegration af de nye grønne teknologier.

Offentlige investeringer i faciliteter til forskning og teknologiudvikling sker bl.a. via den såkaldte roadmap til forskningsinfrastruktur primært rettet mod universiteterne og Green Labs DK-programmet rettet mod virksomheder. Men forskningsinfrastruktur og faciliteter finansieres også via offentlige og private fonde, som særskilte bevillinger eller som en del af større projektbevillinger. Selvom det offentlige bl.a. via forskningsreserven kanaliserer flere penge i retning af grøn omstilling, og de private fonde i stigende grad følger efter, så er der kun et lille bevillingsmæssigt fokus på etablering og drift af faciliteter til grøn forskning og innovation, hvorfor forskere og virksomheder i sidste ende må søge til udlandet for at købe sig adgang.

Det Nationale Udvalg for Forskningsinfrastruktur

Når der etableres ny national forskningsinfrastruktur i Danmark sker dette primært gennem det Nationale Udvalg for Forskningsinfrastruktur (NUFI). Hvert år investeres 60-80 Mkr i udmøntningen af nye forskningsinfrastrukturer, der baseres på de roadmaps, der offentliggøres i tilbagevendende intervaller. I den seneste roadmap fra 2020 er der en delvis prioritering af infrastruktur, der kan understøtte den grønne omstilling, men med formuleringen af de fire nye forsknings- og innovationsmissioner, er det måske aktuelt at gentænke roadmapprocessen og øge puljen med henblik på opbygningen af en grøn forskningsinfrastruktur. En gentænkning af roadmapprocessen kunne også omfatte faciliteter på de højere TRL-niveauer og en stærkere koordination med Innovationsfonden, der er tiltænkt en central rolle i arbejdet med de fire missioner. Samme ønske om koordination kunne også udstrækkes til de private aktører og de forskellige innovationsklynger, der er oprettet.

Faciliteter til forskning og innovation



Styrket samarbejde mellem industrien, GTS-institutter og universiteterne

En ting er, at de forskellige grønne faciliteter eksisterer, men de skal også bruges. Udbydere og brugere er enige om, at vi i Danmark ikke udnytter faciliteter på universiteterne og i virksomhederne fuldt ud. Der mangler rammer for, hvordan faciliteterne kan udnyttes bredt og drives af kvalificeret mandskab. Lige nu arbejder Forskningsalliancen, med samme ønske om bedre adgang og udnyttelse, på at kortlægge samtlige faciliteter hos GTS-institutter, universiteter, forsyningsselskaber og kommuner, som er tilgængelige for danske virksomheder. Men hvordan kan man sikre udnyttelse af de faciliteter, som ikke umiddelbart er gjort tilgængelige? Det spørgsmål har været rejst flere gange i DFIR's samtaler om bedre udnyttelse af grønne faciliteter.

Målet må være at styrke samarbejdet på tværs af offentlige og private sektorer omkring faciliteter til grøn forskning og innovation

En løsning på udfordringen med udnyttelse af faciliteter og finansiering af mandskab kunne være et styrket samarbejde mellem GTS-institutterne og universiteterne. Universiteter råder over meget *state-of-the-art* forskningsinfrastruktur med stor relevans for de grønne missioner. Hvis universiteterne i højere grad etablerede et partnerskab med GTS-institutterne omkring drift og bemanning, så kunne der udvikles mere kundeorienterede forretningsmodeller, der sikrer en langt større tilgængelighed til faciliteterne, især for industrien. Også i industrien findes der *state-of-the-art* udstyr til de grønne missioner, som kunne have stor interesse for andre offentlige eller private brugere. Udnyttelsen af disse kræver på tilsvarende vis udviklingen af forretningsmodeller og uddannet bemanning, der både kan sikre en fornuftig operativ drift og i tilgift også kan adressere de konkurrencemæssige og IPR-relaterede udfordringer, der kan være forbundet med adgangen til faciliteterne.

Målet må være at styrke samarbejdet på tværs af offentlige og private sektorer omkring faciliteter til grøn forskning og innovation og samtidigt have et kritisk blik på de regulatoriske forhindringer, der kan virke begrænsende på samarbejdet. Et samarbejde omkring faciliteter kan potentielt også gavne kvaliteten og anvendeligheden af den udførte forskning og innovation i sig selv. DFIR ser i øjeblikket på internationale erfaringer med sektorsamarbejde, hvor især de tyske Fraunhofer institutter har en lang tradition for at koble universiteter og industri. Men der er også meget inspiration at hente hjemmefra:

Danmark er i førerposition på vindområdet

Når DFIR taler med internationale aktører inden for den grønne omstilling, er det tydeligt, at Danmark især på vindområdet ses som et foregangsland, når det drejer sig

om at facilitere forskning og innovation. Den danske vindsektor omfatter et økosystem af faciliteter langs hele værdikæden, fra udvikling til skalering og implementering. Der er de store områder ved Østerild, hvor der testes megamøller, der er nacelletestfaciliteter hos LORC i Lindø og aerodynamik og power-elektronik testes og udvikles på Danmarks Tekniske Universitet og Aalborg Universitet. Derudover er der et væld af større eller mindre faciliteter og living labs, der tester integrationen i distributionsnettet, nye materialer, WindPower to X, osv.

Ud over eksistensen af disse *state-of-the-art* faciliteter, har vindsektoren været særligt innovativ hvad angår sektorsamarbejde omkring faciliteterne. Nogle faciliteter drives på kommercielle vilkår, mens andre drives i projektsamarbejder mellem virksomheder, universiteter og GTS-institutter. Disse erfaringer - gode som dårlige - fra vindindustrien kan vise sig uvurderlige, når arbejdet med at etablere bredt tilgængelige test- og infrastrukturfaciliteter for de fire missioner skal i gang. Derfor er DFIR i samarbejde med Center for Forskningsanalyse på Aarhus Universitet i færd med at lave en oversigt over, og analyse af, forskningsinfrastruktur og faciliteter på vindområdet.

Klimamål og midler: DFIR's konference den 25. november 2021

De ovenstående temaer og spørgsmål vil vi blandt andre tage op på årets DFIR-konference "Klimamål og midler". Vi har inviteret nøglepersoner i den grønne omstilling, der vil debattere udfordringerne med at etablere nye testfaciliteter og forskningsinfrastruktur til de grønne missioner. Ikke mindst de forskellige forretningsmodeller og ønsket om et styrket samarbejde på tværs af sektorerne: Skal universiteter og GTS-institutter samarbejde om forskningsinfrastruktur? Skal vi have en ny grøn infrastrukturroadmap, og NUFI en del af de grønne midler? Hvordan udnytter vi industriens faciliteter bedre? Og hvordan får vi udvalgt og finansieret megaaanlæg med fokus på implementering og systemintegration? Du kan deltage i debatten ved at tilmelde dig konferencen [her](#).

Yderligere oplysninger



Frede Blaabjerg
Formand for DFIR
Telefon: 21292454
Mail: fbl@et.aau.dk



Søren Rud Keiding
Leder af DFIR's projekt om klimamål og midler
Telefon: 28992061
Mail: keiding@aias.au.dk