

A. Indledende oplysning

Indsatsområde	Metrologisk Forskning og Udvikling
Institut	Dansk Fundamental Metrologi (DFM A/S)
Aktivitetens Titel	Metrologisk Forskning og Udvikling - Grøn omstilling
versions nr.	4.1
Aktivitets periode	2024-01-01 til 2024-12-31
Kontaktperson	Jan C. Petersen (jcp@dfm.dk)

B. Ændringer fra forrige version

Idnr. For ændring	Beskrivelse af ændring
4.1.1	Aktivitetsbeskrivelse for 2024.

C. Beskrivelse af aktiviteten

1. Mål

Det overordnede mål for aktiviteten er at dække samfundets vigtigste behov for nye avancerede måletekniske ydelser, der understøtter det nationale strategiske fokusområde for grøn omstilling ved at tilvejebringe nye målemetoder og forbedre eksisterende metoder, således at virksomhedernes behov for nøjagtige standardiserede sporbare målinger sikres. Der udvikles primært kompetencer med henblik på at afhjælpe metrologiske udfordringer inden for miljøforurening, klimamonitering, bæredygtige ressourcer, energiproduktion og konvertering, energitransport og opbevaring samt energiforbrug.

Specifikke mål for 2024 (12 måneder)¹:

- Færdigudvikling og validering af ny primær reference-partikeltæller for "store" partikler ($>5 \mu\text{m}$) og høj koncentration.
- Akkreditering af kalibrering af partikeldiameter i området $10 \mu\text{m} < d < 30 \mu\text{m}$ med skanning elektronmikroskop (SEM).
- Udvikling af transportabelt skatterometrisystem til hurtig karakterisering af nano-strukturerede overflader.

2. Indhold

For grøn omstilling skal nye måletekniske ydelser blandt andet anvendes når klima- og miljøparametre skal sammenholdes med tærskelværdier i regulativer. I forbindelse med Power2X skal der udvikles målemetoder til energikonvertering og energiopbevaring som bidrager til effektivisering inden for vedvarende energi. Som eksempler kan nævnes udvikling af fotovoltaiske systemer, effektive katalyseteknologier og monitering af CO₂ i forbindelse med CCS (Carbon Capture and Storage). I forbindelse med bæredygtige ressourcer er der behov for måling af renhed af biogas, og kvantificering af strukturen på vindmøllevingers overflade for at optimere driften over møllens levetid.

Aktiviteten har fokus på syv områder inden for grøn omstilling, primært gennem medfinansierede projekter

a) Metrologi til miljøforurening

Opbygning af facilitet til hurtig måling af små partikler i luft og vand; etablering af sporbarhed til miljøpartikelmålere; bestemmelse af indendørs luftkvalitet ved hjælp af indbyggede sensorer.

¹ De angivne mål inkluderer ikke mål fra eksternt finansierede projekter beskrevet i afsnit 4.

b) Metrologi for bæredygtig ressourcer

In-situ spektroskopiske målinger af urenheder i biogas/biometan; effekt af overfladeruhed på den aerodynamiske ydeevne af vindmøllevinger.

c) Metrologi for energiproduktion og konvertering

In-line berøringsfri karakterisering af solcellematerialer (skatterometri); ledningsevne målinger af polymer-baserede membraner (PEM brændselsceller og elektrolysører); udvikling af katalyseteknologier i forbindelse med Power2X.

d) Metrologi for energitransport og opbevaring

In-situ spektroskopisk monitoring af CO₂ emission i forbindelse med CCS.

e) Metrologi for energiforbrug

Optiske fibersensorer til hurtig lokalisering af problemer i elnettet (især for undervandskabler til havmølleparker) ved monitoring af temperatur- og trækændringer i kablerne.

3. Aktører

Aktiviteterne involverer alle DFM's teams. Eksterne partnere er videninstitutioner og virksomheder, som hovedsagelig er involveret via de eksterne finansierede projekter. DFM er medlem af klyngerne CLEAN og Energy Cluster Denmark (ECD). DFM er aktiv partner i ECD og bidrager fx med evaluering af forslag til projekter. Gennem klyngerne opbygger DFM sit netværk og styrker disse via samarbejdsprojekter.

4. Sammenhæng med andre projekter (evt.)

Aktiviteten understøttes af DFM's arbejde i adskillige andre forskning og udviklingsprojekter, bl.a.

EMPIR: SApHTIES, ATMOC, ELENA, PasticTrace, QualSurf*, XDDiff, BioAirMet, EMN Clean Energy, Met4H₂, MetCCUS, ParaMetric, UVSOLAR*, PriSpecTemp, InfoTherm, MaritimeMet, CCSMON, Go-Sense*. ECD klyngeaktiviteter/vidensbro projekter

*) angiver at projektet medfinansieres med resultatkontraktmidler fra indsatsområdet.

5. Følgegruppe

Der er for hver aktivitet under indsatsområdet etableret en mindre del-følgegruppe med deltagere fra mindst 2 virksomheder, en fra et universitet og en fra en interesseorganisation (DI, Dansk Erhverv), samt en repræsentant fra Energy Cluster Denmark. Følgegruppen mødes 1 til 2 gange årligt, med mindst 1 fysisk møde, hvor DFM præsenterer de seneste tiltag, udviklinger og ideer. Følgegruppens medlemmer kommenterer på dette og giver forslag/ideer til tiltag baseret på de nyeste erfaringer og udfordringer.

6. Formidling af resultater

Målgruppen inddrages i videreformidling af resultater gennem fælles publikationer og - præsentationer på fx vidensspredningsseminarer, samt ved deling af indlæg på sociale medier. Forskningsresultaterne publiceres i internationale 'peer reviewed' videnskabelige tidsskrifter, og præsenteres ved internationale konferencer. Desuden vil DFM fortsat formidle gennem fagmedier. Resultaterne formidles desuden til virksomheder gennem aktiv deltagelse i faglige netværk og klynger. DFM vil bidrage med faglige indlæg på møder i nationale faglige netværk. DFM vil selv afholde industrispecifikke vidensspredningsmøder med udgangspunkt i viden genereret i aktiviteten. DFM vil i større udstrækning gøre brug af videoopræsentationer og webinarer af nye tiltag.