

A. Indledende oplysninger:

- Indsatsområde: EK3
- Institut: Teknologisk Institut
- Titel (som dækker indholdet af aktiviteterne): Innovation gennem digital metrologi
- Nummerering (af aktivitetsbeskrivelsen): EK3-1
- Version: 1
- Periode (forventet start- og sluttidspunkt): 2025 januar – 2025 december
- Kontaktperson: David Tveit

B. Ændringer (evt.):

Angiv her hvis en planlagt aktivitet er ændret i forhold til en tidligere offentliggjort version. Hvis det er første gang aktiviteten beskrives på bedreinnovation.dk, kan dette punkt udelades

-

C. Beskrivelse (overskrifter):

Mål: Hvorfor? Hvad er målet for aktiviteterne? Hvordan bidrager de til det overordnede mål for aktivitetsområdet?

Det overordnede mål er

1. At sikre, at danske virksomheder har adgang til de nyeste teknologier og metoder inden for metrologi og får gavn af digitaliseringen af metrologien. Dette bidrager til, at de kan øge deres konkurrenceevne og produktivitet.
2. At bringe nyeste metoder for måling og verifikation i spil på energi- og klimaområdet, hvilket er afgørende for at opnå den energioptimering og CO₂-reduktion, der kræves med aktuelle klimamål og -udfordringer.

Dette udmøntes i følgende mål for 2025:

1. Mindst to danske virksomheder involveret i udvikling af måleteknologi
2. Mindst 20 virksomheder deltager i udbudte ringkalibreringer
3. Mindst tre arrangementer mhp. vidensspredning (fx workshops, temadage, fremvisninger)
4. Mindst tre faglige artikler inden for resultatkontraktens sigte
5. Mindst seks LinkedIn-opslag inden for resultatkontraktens sigte.

Disse mål opdeles i hovedområderne således:

Metrologisk Infrastruktur

1. Deltagelse i mindst 2 europæiske projektansøgninger indenfor digital metrologi årligt.
2. Sporbarhed er videregivet til mindst 200 virksomheder årligt via kalibrering.
3. Der er udbudt mindst 2 ringkalibreringer årligt.

Teknologi

1. Der etableres test- og kalibreringsfaciliteter for FBG fibertermometri ved temperaturer op til 700 °C. Mål år 1 er at set-up i laboratorium og referencer er etableret
2. Den allerede etablerede instrumentering for fosfortermometri videreudvikles til at kunne anvendes til overfladetemperaturer over 500 °C. Mål år 1 er at behovsafdækning er gennemført hos danske virksomheder og set-up tilpasset danske virksomheders behov er designet

3. De eksisterende ydelser inden for mikroflowmåling udvides. Der gennemføres behovsafdækning og afgrænsning.

Digitalisering

1. Demonstrationsprojekt i samarbejde med en case-virksomhed, hvor der udvikles og testes prototyper til AI-drevet kalibrering, dvs. hvor "kunstig intelligens"-teknikker (AI) såsom maskinlæringsalgoritmer bruges til at kalibrere instrumenter eller systemer og træffe beslutninger fx om kalibreringsinterval. Mål år 1 er at der er gennemført videnopbygning om AI-drevet kalibrering og afgrænsning foretaget baseret på virksomhedsinterviews
2. Demonstrationsprojekt, hvor der vises 100 % digital metrologisk sporbarhed fra kalibreringskrav (såsom DCR) til digitale certifikater (såsom DCC'er) og kundespecifikke analyser. Mål år 1 og 2 er at en demonstration er gennemført i eget laboratorium
3. Demonstrationsprojekt i samarbejde med en virksomhed omkring anvendelsen af Product Manufacturing Information (PMI) til geometrisk kalibrering. PMI er den digitale transformation af metrologien inden for 3D Kalibreringer. Målet er at skabe forbindelserne mellem den virtuelle model, det fysiske emne og det endelige kalibreringscertifikat i en og samme digitale streng. Mål år 1 og 2 er at der er gennemført er PMI-projekt (casestudie) i samarbejde med en virksomhed.

Videnformidling

1. Der arrangeres mindst én temadag om digitalisering og nye teknologier.
2. Der udgives 3 faglige artikler rettet mod målgruppen og laves præsentationer på workshops, konferencer og temadage.
3. Der arrangeres fremvisninger for virksomheder hver måned.
4. Hvor det er hensigtsmæssigt, inkluderes emnerne i eksisterende plankurser på metrologiområdet.
5. Der afholdes mindst 2 erfagruppemøder inden for MI-områderne.
6. Aktiviteterne synliggøres via Teknologisk Instituts hjemmeside og mindst 6 LinkedIn opslag.
7. Der arrangeres metrologidag i samarbejde med DFM og FORCE Technology.

Indhold: Hvad skal der ske? Hvilke(n) konkret(e) aktiviteter udføres

Teknologisk Institut vil i 2025 arbejde med følgende konkrete aktiviteter:

Metrologisk Infrastruktur

- Vedligeholde nationale referencenormaler
- Udbyde to ringkalibreringer til industri og laboratorier
- Afdække blokerings-effekt ved kalibrering af ultralydsanemometre i vindtunnel
- Deltage i nationale og internationale møder relevante for de udpegede MI'er i: DANIAMet, EURAMET, EUROLAB og DANAK's sektorudvalg for kalibrering
- Søge deltagelse i to internationale metrologiprojekter med inddragelse af danske virksomheder

Teknologi

- Etablering af set-up og referencer til kalibrering af fibertermometre
- Videnopbygning og design af instrumentering til høje overfladetemperaturer

Digitalisering • Videnopbygning om AI-drevet kalibrering og afgrænsning foretaget baseret på virksomhedsinterviews • Ét digitaliseringsprojekt i samarbejde med virksomhed • Behovsafdækning og valg af case til fjernkalibrering • Ét FoU-projekt er søgt indenfor sensornetværk/IoT-målepunkter med deltagelse af dansk virksomhed • Et PMI-projekt i samarbejde med en virksomhed.
Videnformidling • Afholdelse af møder i erfagrupeerne for flow og anemometri samt temperatur • Der arrangeres metrologidag i samarbejde med DFM og FORCE Technology med fagligt indlæg inden for indsatsens sigte • Afholdelse af temadag • Indsende to artikler inden for indsatsens sigte til danske fagblade • Synliggørelse af aktiviteten via Teknologisk Instituts hjemmeside og LinkedIn
Aktører: Hvem udfører aktiviteterne? Hvilken afdeling af instituttet? Evt. hvilke eksterne parter er med? (Videninstitutioner, virksomheder, erhvervsorganisationer, myndigheder eller andre.)?
Aktiviteterne gennemføres hos Teknologisk Institut i centrene Installation og kalibrering samt måling og kvalitet. Nationalt samarbejdes med de øvrige metrologiaktører (DFM, FORCE, DTU m.fl.) i DANIAMet, hvor fx indsatsen ift. European Partnership for Metrology koordineres, og hvor den årlige metrologidag arrangeres. Klyngeorganisationer som MADE (Manufacturing Academy of Denmark) vil også blive involveret for at sikre bred industriel involvering og formidling af resultater. Samarbejde med virksomheder ifm. demonstrationerne inkluderer førende danske virksomheder som Grundfos, Danfoss, Kamstrup og Novo Nordisk samt små og mellemstore virksomheder (SMV'er). Der samarbejdes med DANAK ved deltagelse i "Sektorudvalg for kalibrering" og med EUROLAB ved deltagelse i TKAK-komiteen (nationalt) og IMEKO TC12 – "Temperature and Thermal Measurements" internationalt.
Sammenhæng med andre projekter (evt.): Indgår aktiviteten i andre eksternt finansierede projekter? Hvilke FoU-projekter medfinansieres/planlægges medfinansieret med mindst kr. 250.000 per projekt per år?
Projekterne under European Partnership for Metrology medfinansieres. Dette indebærer projekter indenfor mikroflow, sensornetværk indenfor energidistribution samt temperaturmåling.
Følgegruppe: Har følgegruppen forholdt sig til aktiviteten? Hvornår og hvordan?
Under etablering – eksisterende videreføres og suppleres
Formidling af resultater (evt.): Hvordan/hvor kan interesserede virksomheder og andre få viden om resultaterne af aktiviteterne? (Anføres/tilføjes hvis det ikke allerede fremgår af beskrivelsen ovenfor, f.eks. ved links til konferencer, hjemmeside, publikationer etc.)
Se vidensformidling som beskrevet tidligere under 'Indhold'