

## A. Indledende oplysninger:

- Indsatsområde: EK2, Dekarbonisering i Industrien
- Institut: Teknologisk Institut
- Titel (som dækker indholdet af aktiviteterne): Dekarbonisering i Industrien
- Nummerering (af aktivitetsbeskrivelsen): Aktivitet 1-4
- Version: 1.1
- Periode (forventet start- og sluttidspunkt): januar 2026-december 2026
- 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](http://bedreinnovation.dk), kan dette punkt udelades

Aktiviteten fortsætter som planlagt, og nærværende beskrivelse uddyber hvilke aktiviteter, der vil blive gennemført i 2026.

## C. Beskrivelse (overskrifter):

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

Dekarbonisering i industrien handler helt grundlæggende om at fjerne kulstofudledningen fra industrielle processer og om at sikre, at industrien bliver mere ressourceeffektiv i et langsigtet perspektiv. Ressourceforbruget skal altså generelt reduceres. Dette skal ske gennem en omstilling fra gas til vedvarende energikilder (VE), hvilket i praksis betyder en elektrificering af industrien. Hermed sikres i højere grad energiuafhængighed af autoritære og ikke-demokratiske regimer. For at understøtte denne dekarbonisering vil vi med indsatsen udvikle en række teknologiske serviceydelser og stille disse til rådighed for industrien – herunder nye testfaciliteter, nye forsknings- og udviklingsaktiviteter samt en målrettet videnformidling, der sikrer, at nyeste viden på området tilgår virksomhederne.

Målet for aktiviteterne er at sikre at danske virksomheder forbliver konkurrencedygtige, og at den danske styrkeposition inden for ressourceeffektiv produktion i industrien, der er oparbejdet de seneste årtier, kan fastholdes og styrkes yderligere. Derudover er det målet, at arbejdet med omstillingen af industrien til vedvarende energi accelereres, så industrien i Danmark generelt styrkes i deres konkurrenceevne i et presset globalt marked, hvor energipolitik og sikkerhedspolitik nu er forbundet som aldrig før.

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

Aktiviteterne deles i fire hovedaktiviteter: Etablering af nye laboratorier og testfaciliteter, initiering af nye forsknings- og udviklingsaktiviteter, udvikling af teknologiske serviceydelser som eksempelvis digitale værktøjer samt videnformidling og kompetenceopbygning hos målgrupperne.

### **Etablering af laboratoriefaciliteter:**

Inden for de berørte teknologiområder (industrielle enhedsoperationer med fokus på opvarmning, tørring, vandgenbrug, inddampning, industriventilation og køling) udvikles nye og opgraderede laboratorieydelser, som skal styrke både teknologiuudviklingen og FoU-aktiviteter i samspil med danske virksomheder, og som samtidig skal anvendes til at verificere og dokumentere produkterne, inden de frigives på markedet. Med etablering af disse nye og opgraderede laboratoriefaciliteter er det Instituttets mål at placere sig i top tre internationalt inden for dekarbonisering i industrien.

**Konkret planlægges følgende i 2026:**

- I fortsættelse af 2025 aktivitet, hvor nyt højtemperatursystem på damp til test af højtemperaturvarmepumper (>180 °C) i laboratoriet er forberedt, bliver systemet i 2026 implementeret. Der gennemføres minimum to tests på disse faciliteter i 2026.
- Planlægning, design og idriftsættelse af en ny testrig til komponenter på området (kompressorer, varmeveksler eller lignende) som en del af den overordnede plan for integration af forskelligt procesudstyr, som kan tilkobles faciliteterne. Min. én test gennemført.
- Færdiggørelse og indvielse af mobil målestand til akkrediterede flowmålinger særlig relevante for producenter og industri med fokus på luftmængder eks. pharma.
- Fortsættelse af 2025 aktiviteter omkring udvikling af renseteknologi til rensning af vand til tekniske formål.
- Udvikling af føder til svært håndterbare materialer og mineraler som skal Flash-opvarmes.

**Igangsættelse af forsknings- og udviklingsaktiviteter:**

Særligt indenfor termiske enhedsoperationer, eldrevne varmepumper, proces- og spildevand, industriventilation m.m. initieres der sammen med de primære målgrupper FoU-aktiviteter. Dette vil være både nationale projektaktiviteter og internationale gennem fx EU-Horizon-programmet, hvor Teknologisk Institut allerede er stærkt positioneret.

**Konkret planlægges følgende i 2026:**

- Initiering og grundlag for minimum tre nye FoU-projekter inden for industriel dekarbonisering med særlig fokus på EU Horizon programmet med deltagelse af danske virksomheder.
- Udarbejdelse af nye oplæg/grundlag for ansøgninger med fokus på energioptimering i industrien inden for elmotorer og/eller procesventilation.
- Initiering og grundlag for ansøgning af nye FoU-projekter med fokus på symbiosenetværk, sektorkoblingspotentialer eller gridforming-elementer.
- Initiering af FoU-projekt omkring vand- og energioptimeringer i fiskeindustrien eller tekstilindustrien i DK.
- Opstart af F&U-projekt inden for el-opvarmning, hvis bevilget. Alternativt, igangsættelse af nyt FoU-samarbejde på området.

**Teknologiske serviceydelser:**

Der udarbejdes et strategisk beslutningsgrundlag til virksomheder ift. igangsættelse og implementering af dekarboniseringsprocesser. Her forventes det, at der på basis af en allerede udviklet strategimodel vil blive udarbejdet mere generelle værktøjer, som kan sikre en hurtigere vej mod omstillingen.

**Konkret planlægges følgende i 2026:**

- Udarbejde oplæg til en eller flere ydelser til industri, herunder fokus på mejerivirksomheder og pharma-industrien og efterfølgende dialog med branchen om denne ydelse.
- Udvikling af min to nye ydelser, som skal sikre optimal implementering af nye teknologier inden for højtemperaturvarmepumper i industrien – ydelser, som skal styrke industriens strategiske beslutningsgrundlag i processen frem mod dekarbonisering.
- Udvikling af minimum et nyt digitalt værktøj.
- Udvikling af værktøj til energistrømsanalyse i symbiosenetværk (fx industri, havn m.m.) til dimensionering af sektorkoblingspotentialer.
- Ydelse inden for resistiv opvarmning eller karakterisering etableres.

**Videnspredningsaktiviteter:**

Det er afgørende, at den genererede viden deles med og i målgrupperne, samt at branchens input til prioritering af aktiviteterne tages i betragtning. Dette vil ske gennem forberedelse og afvikling af temadage, konferencer m.m.

**Konkret planlægges følgende i 2026:**

- Koordinering af mindst ét og deltagelse i mindst ét IEA Annex.
- Gennemførelse af High-Temperature Heat Pump Symposium i Bella Centret i januar 2026.
- Udgivelse af min 4 nyhedsbreve i regi af HTHP-Symposium.
- Forberedelse og gennemførelse af temadag om dekarbonisering med særlig fokus på energi og vand rettet mod danske virksomheder.
- Fortsat dialog med pharma-branchen om videnbehov, opkvalificering og kurser. Grundlag for et nyt kursus med fokus på industri og pharma etableres.
- Fortsat deltagelse i netværk indenfor netkapacitet og elforsyningsikkerhed i industriområder.

**Aktører:** Hvem udfører aktiviteterne? Hvilken afdeling af instituttet? Evt. hvilke eksterne parter er med? (Videninstitutioner, virksomheder, erhvervsorganisationer, myndigheder eller andre.)?

Aktiviteterne gennemføres bredt på tværs af Teknologisk Institut med deltagelse af i alt seks centre (Køle og Varmepumpeteknik, Energieffektivisering og Ventilation, Grønne Energisystemer, Fødevareteknologi, Plast og Emballage og Vandteknologi).

Indsatsområdets aktiviteter vil blive gearet ved inddragelse af danske virksomheder og universiteter i nationale og internationale udviklings- og demonstrationsprojekter i EUDP, Horizon Europe m.fl.

**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?

Der er et tæt link til følgende igangværende FoU-projekter, hvor viden udveksles og erfaringer inddrages i løsningerne på tværs af projekterne:

- **EEETHOS (Horizon Europe)**  
EU-projekt netop med deltagelse af i alt 18 partnere, hvor Teknologisk Institut er koordinator. Projekter siget mod demonstration af i alt fem dekarboniseringscases hvor højtemperaturvarmepumper spiller en afgørende rolle. Mere info: <https://www.linkedin.com/company/eeethos/about/>
- **CHASE (Combined Heat pump And thermal Storage for Energy efficient industry)** CEPT-projekt, projekt hvor industriel dekarbonisering står på skuldrene af dels de primære teknologier som fx højtemperaturvarmepumper i samspil med forskellige former for termisk lagring.
- **SPIRIT (Horizon Europe)**  
Projekt med 16 partnere, hvor tre democases med højtemperaturvarmepumper til industrien, hvorfra resultater formidlet til danske interessenter bl.a. via den stor konference som afholdes hvert andet år i DK med deltagelse af +400 mennesker i samarbejde med DTU og SINTEF. Ligeledes danner projektet fundament for store dele af den teknologiudvikling, der sker på området for øjeblikket. Mere info: <https://spirit-heat.eu/>
- **EcoClay (EUDP)**  
Projekt med 6 partnere, som omhandler elektrisk kalcinerings af ler i samarbejde med dansk teknologileverandør, udenlandske slutbrugere samt tre institutter på DTU.

- **ECem (Innovationsfonden)**

Projekt med 5 partnere, som omhandler udvikling af elektrificeringsteknologier til industrielle højtemperaturprocesser i samarbejde med dansk teknologileverandør, udenlandske slutbrugere, AAU og et tysk universitet.

- **ReUSe (MUDP-fyrtårn)**

Projekt omkring vand-, energi- og ressource-optimeringer i vandforbrugende industri.

- **Energy EfficientSea**

Udvikling af teknologi til at sikre energieffektive ventilationssystemer og kølesystemer til Ropax færger – kombinerede passager- og lastbilfærger.

- **2LIPP (Horizon Europe)**

Projektet: "2nd life for Power Plants" omhandler dekarbonisering direkte i kraftværket på Bornholm, hvor installation af 3 forskellige typer energilagring giver mere effektiv udnyttelse af energiproduktion med lavt CO2 aftryk.

**Følgegruppe:** Har følgegruppen forholdt sig til aktiviteten? Hvornår og hvordan?

Advisory Board følger retningslinjer for disse grupper – bl.a. omkring præsentation af resultater og godkendelse af arbejdsplaner mm. Møde med Advisory Board afholdt 1. december 2025, hvor aktivitetsplan for 2026 blev præsenteret og godkendt.

**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.)

I januar 2026 gennemføres High-Temperature Heat Pump Symposium, <https://hthp-symposium.org/hthp-symposium-2026/>

Tilmelding til nyhedsbrev: <https://www.teknologisk.dk/ydelser/high-temperature-heat-pump-symposium/43677>