

A. Indledende oplysninger:

- Indsatsområde: Teknologiudvikling, implementering og test af Power-to-X og CCUS
- Institut: Teknologisk Institut
- Titel (som dækker indholdet af aktiviteterne): Forbedring af processer og materialer inden for CCS
- Nummerering (af aktivitetsbeskrivelsen): MA1-A2
- Version: 1
- Periode (forventet start- og sluttidspunkt): 01-01-2025 til 31-12-2025
- Kontaktperson: Mikkel Agerbæk

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?

Optimering og udvikling af CO₂-indfangningsteknologier er afgørende for at realisere potentialet i CCUS og dermed bidrage væsentligt til Danmarks klimamålsætninger. Aktiviteterne under A2 sigter mod at forbedre eksisterende metoder til CO₂-indfangning og udvikle nye, innovative løsninger med særligt fokus på materialer og korrosionsudfordringer i solventbaserede fangstprocesser. Gennem hele indsatsperioden er målet at implementere mindst én CO₂-fangstteknologi i industriel skala, samtidig med at energiforbruget i optimerede CO₂-fangstteknologier reduceres med 40%. Dette omfatter udvikling og demonstration af nye monitoreringsteknikker til CO₂-lagring, test og validering af avancerede CO₂-fangstteknologier, herunder biologiske processer og direct air capture (DAC), samt udvikling af metoder til at minimere emissioner og urenheder fra fangstprocesser. Disse aktiviteter bidrager til det overordnede mål ved at øge effektiviteten og reducere omkostningerne ved CO₂-fangst, hvilket er essentielt for at gøre CCS-teknologier økonomisk bæredygtige og fremskynde deres implementering i industrien. Ved at fokusere på materialeudvikling, procesoptimering og energieffektivitet understøtter indsatsen den grønne omstilling og bidrager direkte til Danmarks ambitiøse CO₂-reduktionsmål. Udviklingen af pålidelige metoder til CO₂-lagring og -monitorering sikrer en ansvarlig håndtering af indfangede emissioner, hvilket er afgørende for at opnå langvarige reduktioner i atmosfærisk CO₂.

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

Aktiviteterne omhandler optimering af metoder til CO₂ indfangning og udvikling af nye metoder med forskning i materialer og korrosion ifm. solventbaseret fangst. Pilotanlæg, opbygget under indsatsområdet Energilagring og -konvertering, anvendes og udbygges til test af nye teknologier og accelererede metoder til screening af nøgleparametre, samt til udvikling af metoder til reduktion af emissioner og urenheder fra fangstprocesser. Herudover er der fokus på udvikling og test af direct air capture (DAC) med henblik på at nå teknologi-modning på den lange bane, samt udvikling af effektive metoder til lagring og monitorering. Følgende aktiviteter udføres i det kommende år:

- Udbygning og opskalering af materiale-testfaciliteter til CO₂-fangst samt af testfaciliteter til reduktion af industriudledninger.
- Vidensopsamling om capture-teknologier, skalering og implementeringsudfordringer.
- Udvikling af monitoreringsteknologier til CO₂-lagre og infrastruktur herunder emission-test-site.
- Test af nedbrydningshastigheder, -produkter og korrosionseffekter ved CO₂-fangst.
- Udvikling af teknologier, måleprincipper og valideringsmetoder for fangstanlæg samt lagring.

Etablering af 1-2 konsortier fokuseret på energioptimering og solventer til CO₂-capture.
Aktører: Hvem udfører aktiviteterne? Hvilken afdeling af instituttet? Evt. hvilke eksterne parter er med? (Videninstitutioner, virksomheder, erhvervsorganisationer, myndigheder eller andre.)? Aktiviteterne gennemføres i samarbejde mellem Teknologisk Instituts divisioner for Materialer, Energi og Klima samt Miljøteknologi. På nationalt plan samarbejder instituttet tæt med danske universiteter og videninstitutioner, med fokus på fælles forsknings- og udviklingsprojekter inden for CO₂-fangst og -lagring. Dette omfatter deltagelse i relevante forskningsinfrastrukturer og specifikke samarbejder om udvikling og test af nye materialer og processer til CCS. Der er også etableret samarbejde med DaCES samt klynger som CLEAN for at styrke innovationsøkosystemet inden for CCS. Internationalt deltager instituttet i forskningsprojekter og netværk relateret til CCS, herunder relevante Horizon-programmer og IEA Greenhouse Gas R&D Programme. Samarbejdet omfatter internationale RTO'er som SINTEF, National Oceanographic Centre, NORCE og TNO, særligt med fokus på aktiviteter relateret til CO₂-lagring i Nordsøen. Dette giver adgang til state-of-the-art viden og faciliteter inden for CCS-teknologier. Industrielle partnere inkluderer både etablerede virksomheder og SMV'er inden for energi- og industrisektoren med fokus på CO₂-reduktion og -håndtering. Samarbejdet omfatter også internationale aktører med satsninger inden for CCS, herunder TOTAL, INEOS og Wintershall Dea, samt danske teknologileverandører og rådgivende virksomheder inden for CCS. Aktiviteterne koordineres med relevante myndigheder, herunder Energistyrelsen og Miljøstyrelsen, for at sikre alignment med nationale strategier og regulativer inden for CCS-området. Samarbejdet med disse aktører fokuserer primært på: - Forsknings- og udviklingsprojekter inden for nye materialer og processer til CO₂-fangst og -lagring - Koordinering og udvikling af testfaciliteter for CCS-teknologier - Netværksdannelse og videndeling inden for CCS-sektoren
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? Aktiviteterne indgår i adskillige eksternt finansierede projekter. Indenfor CO₂ fangst: - Effektiv reduktion af skadelige biprodukter fra amin-baseret carbon capture anlæg (DK, EUDP) - Green Twins – Optimering af carbon capture ved opbygning af modeller og digital tvilling af pilotanlæg (DK, IFD, Inno-CCUS) Indenfor CO₂ lagring: - MONICO: Monitoring of fugitive emissions (DK, IFD, Inno-CCUS) - LOGICCS (DK, IFD, CETP) - Efficient and sustainable maritime infrastructure for CCS in the Baltic Sea Region,
Følgegruppe: Har følgegruppen forholdt sig til aktiviteten? Hvornår og hvordan? Advisory Board for indsatsområdet etableres primo 2025 og første møde vil blive afholdt i

løbet af 1. kvartal. Her vil Indsatsområdet og de tilhørende Aktivitetsbeskrivelser blive præsenteret for AB. I alt to advisory board møder afholdes i 2025.

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.)

Resultater formidles gennem en bred vifte af kanaler for at sikre maksimal udbredelse og anvendelse:

- Direkte virksomhedskontakt: Gennem skræddersyede præsentationer og workshops for interesserede virksomheder inden for CCS-sektoren.
- Konferencer og temadage: Deltagelse og præsentationer ved relevante nationale og internationale konferencer, herunder arrangementer afholdt af instituttet.
- Publikationer: Udgivelse af tekniske rapporter, videnskabelige artikler og white papers om CO₂-fangst og -lagringsprocesser, som gøres tilgængelige via Instituttets hjemmeside.
- Online platforme: Regelmæssige opdateringer på Instituttets dedikerede CCUS-hjemmeside (www.teknologisk.dk/ydelser/44169) og relevante sociale mediekkanaler.
- Åbent hus-arrangementer: Guidede ture og præsentationer i testfaciliteter, såsom Carbon Capture lab, for interesserede parter.
- Branchespecifikke medier: Artikler og interviews i relevante fagblade og online portaler med fokus på CCUS-teknologier og deres implementering i industrien.