

FT04.03_2022

Carbon Capture Utilization and Storage



Indledende oplysninger

Indsatsområde	Emissioner i den grønne omstilling
Institut	FORCE Technology
Titel	CCUS (Carbon Capture Utilisation & Storage)
Nummerering	FT04.03_2022
Version	1.0
Periode	Januar – December 2022
Kontaktperson	Trine Erdal (tre@force.dk) og Frantz Bræstrup (fbr@force.dk)

Ændringer

Dette er første version af aktivitetsbeskrivelsen for 2022. Den bygger videre på aktiviteter og resultater gennemført i 2021.

Beskrivelse

Mål

Målet med aktiviteten "Carbon Capture Utilisation & Storage" (CCUS) er at kunne bistå danske virksomheder og interessenter inden for CCUS området med uvildig dokumentation af de luftemissioner, der vil forekomme fra teknologier til fangst, lagring og anvendelse af CO₂. Aktiviteterne vil i 2022 tage udgangspunkt i de behov, der i 2021 blev afdækket for bistand ifm. dokumentation af luftemissioner og design af procesteknologier mhp. emissionsreduktion fra carbon capture (CC) anlæg.

Målsætningen for aktiviteterne er at bidrage til indsatsområdets overordnede mål om udvikling af serviceydelser til industrien inden for dokumentation og reduktion af miljø- og sundhedsskadelige emissioner fra de nye grønne brændsler og teknologier, der er under udvikling ifm. den grønne omstilling.

Indhold

FORCE Technology vil i 2022 udvikle ydelser inden for identifikation, dokumentation og reduktion af luftemissioner fra CCUS processer. Ud fra den indsamlede viden og behovsanalyse i 2021 vil der blive arbejdet med metoder til dokumentation og modellering inden for teknologier til emissionsreduktion i forbindelse med CC teknologier. FORCE Technology vil desuden arbejde med metoder til kvantificering af diffuse udslip fra transport/lagring af CO₂ i forbindelse med CCUS. Følgende aktiviteter er planlagt for 2022:

Videnhjemtagning og – samarbejde:

- Videnudveksling, samarbejde og behovsafsøgning med danske interessenter og virksomheder inden for CC fortsættes.
- Studiebesøg på internationalt CC pilotanlæg med fokus på emissioner og emissionsreduktion.
- Deltagelse i netværk og partnerskaber vedr. CCUS (fx vækstteam Nordjylland vedr. CCUS).
- Samarbejde med Institut for Miljøvidenskab - Atmosfæriske Emissioner ved Aarhus Universitet vedr. udvikling af emissionsfaktorer for CC.
- Videnhjemtagning vedr. proces, målemetoder og metoder til emissionsreduktion fra CC fortsættes.
- Videnhjemtagning vedr. state-of-the-art simuleringer af emissioner og reduktion ifm CC fortsættes.

Metodeudvikling og test:

- Validering af de i 2021 opbyggede kalibreringsfaciliteter til måling af aminer og nedbrydningsprodukter heraf vha. kontinuert registrerende gasanalyser.
- Gennemgang af metoder til bestemmelse af renheden af produktgassen (opkoncentreret CO₂).
- Gennemgang af metoder til periodisk kontrolmåling af udvalgte emittender fra aminprocesser til CC.
- På grundlag af det i 2021 indkøbte måleinstrument til højpræcisionsmåling af CO₂ i atmosfæren udvikles og testes metoder til kvantificering af de samlede diffuse udslip af CO₂ fra CCUS. Der vil være fokus på muligheden for anvendelse af sporgasteknikken samt på udvikling af metoder til korrektion af den fluktuerende baggrundskoncentration af CO₂ i atmosfæren.
- På basis af preliminær felttest udført i 2021 gennemføres felttest i samarbejde med affaldsanlæg.
- Med udgangspunkt i tilgængelig data foretages validering af 1D-simuleringsmodel udviklet i 2021.
- Udvikling af 3D-model til systemintegration af CC anlæg med udgangspunkt i 1D-simuleringsmodel udviklet i 2021.
- Indledende udvikling af integrations-modellering af absorptionsprocesser.
- Planlægning af individuel komponent CFD-modellering af absorbenter til CO₂-fangst.

Aktører

Aktiviteterne vil blive udført af FORCE Technology og have primær forankring i forretningsenhederne *Clean Air Technologies* samt *Materials, Engineering & Industrial Processes*.

Clean Air Technology har siden 1997 været udpeget som Miljøstyrelsens Nationale Referencelaboratorium indenfor 'emissioner til luften' og har, som central videnorganisation på luftemissionsområdet i Danmark, en løbende kontakt til både teknologiudviklere, brugere og offentlige myndigheder.

Engineering & Industrial Processes arbejder med optimering af systemer til røggasrensning og forbrændingsprocesser. Ved brug af CFD-simuleringer synliggøres problematiske områder og potentielle optimeringsmuligheder. Flowlaboratorie giver mulighed for eftervisning af simuleringresultater.

Det planlagte samarbejde med AU, Institut for Miljøvidenskab, vedr. udvikling af emissionsfaktorer for carbon capture processer, afventer indhentningen af resultater fra pilotanlæg til CO₂ fangst. Sådanne test- og pilotanlæg er p.t. i planlægningsfasen og kun på testplan under installation på forbrændingsanlæg i Danmark. Endvidere vil der være samarbejde med klyngerne inden for miljø og energi.

Sammenhæng med andre projekter

Aktiviteten vil blive udvidet med andre eksternt finansierede FoU-projekter i samarbejde med industrien og andre partnere i økosystemet, herunder bl.a. et forventet engagement i InnoMission CCUS og det regionale CCUS fyrtårnsprojekt i Nordjylland.

Følgegruppe

Projektet rådgives af en følgegruppe med repræsentation af aktører fra hele økosystemet. Der afholdes 2-3 følgegruppemøder årligt mhp. periodisk orientering af følgegruppen og dialog omkring planer, fremdrift, aktiviteter og på sigt resultater.

Formidling af resultater

Målgruppen for videnformidling er hele værdikæden fra virksomheder, der udvikler nye produktions-, rensnings- og lagringsteknologier med henblik på CO₂-reduktion til brugere af de nye CCUS teknologier.

Videnformidlingen i aktivitetsperioden vil fokusere på at skabe opmærksomhed om nye muligheder for dokumentation, modellering og vurdering af de luftemissioner, der vil opstå ifm. CCUS, for derigennem at indhøste yderligere input og erfaringer fra målgruppen. Derudover gennemføres dialogmøder/workshops/webinarer for teknologiudviklere og brugere samt en bred vifte af øvrige interessenter.

De konkrete aktiviteter beskrives i aktivitetsplan nr. FT04.01_2022 Økosystemer og videnspredning.