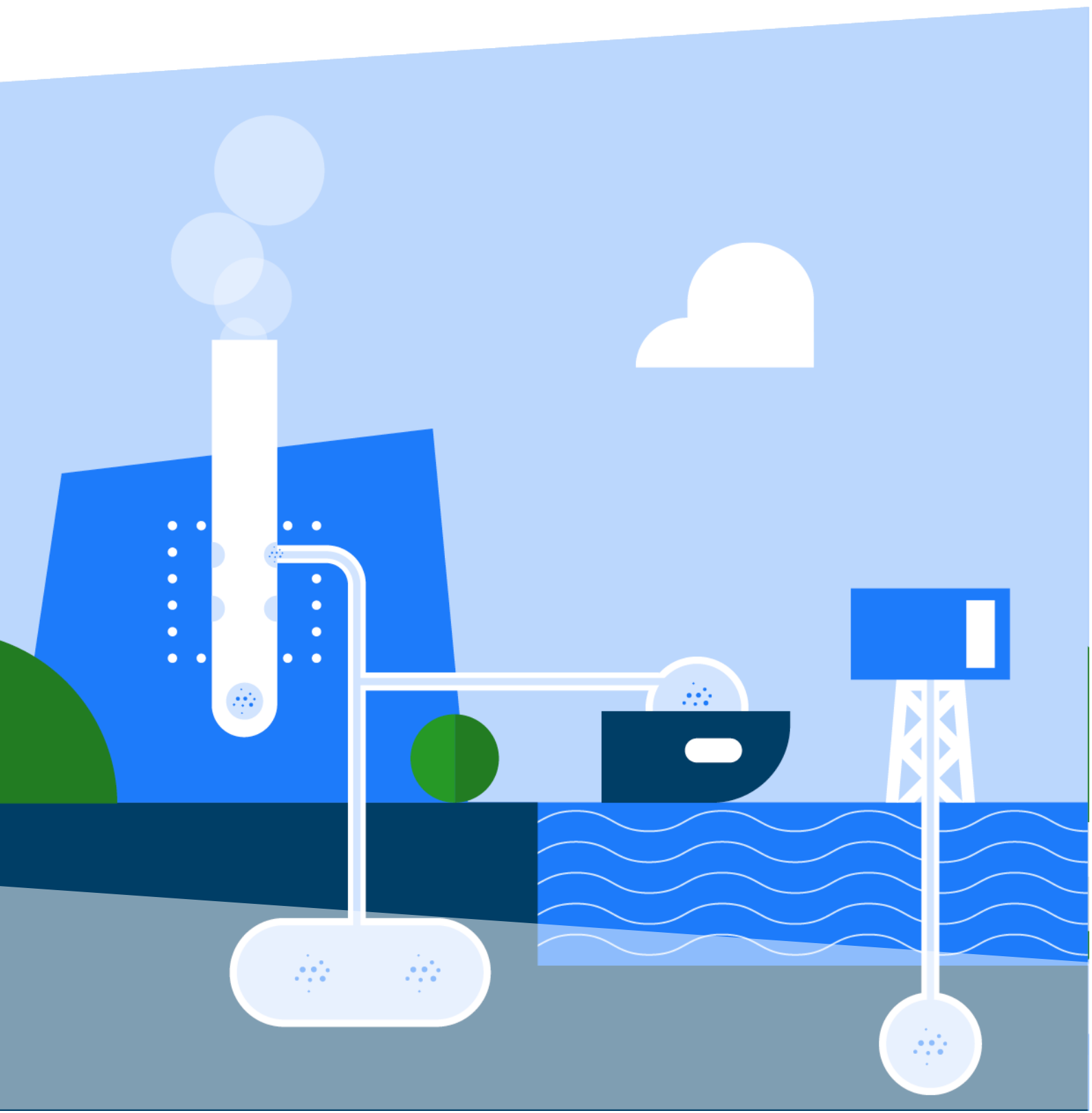


Danmark som CO2 Hub – skalering og markedsgørelse

FT03.02 2026: Effektivisering og skalering af teknologier til fangst og sikker håndtering af CO₂ 2026



Indledende oplysninger

| | |
|----------------------|---|
| Indsatsområde | Danmark som CO2 Hub – skalering og markedsføring |
| Institut | FORCE Technology |
| Titel | Effektivisering og skalering af teknologier til fangst og sikker håndtering af CO ₂ 2026 |
| Nummerering | FT03.02 2026 |
| Version | 1 |
| Periode | Januar - december 2026 |
| Kontaktperson | Henrik Hassing, hnh@forcetechnology.com Frantz Bræstrup, fbr@forcetechnology.com |

Beskrivelse

Om aktivitetsplanen

Aktivitetsbeskrivelsen indeholder plan, mål og faglige aktiviteter indenfor indsatsområdet 'Danmark som CO2 Hub – skalering og markedsføring' med særligt fokus på effektivisering og skalering af teknologier til fangst og sikker håndtering af CO₂.

Mål

Etableringen af en stærk og konkurrencedygtig CCUS-branche i Danmark forudsætter et effektivt samspil mellem virksomheder, myndigheder og videninstitutioner. Evnen til at kombinere viden og ekspertise fra relevante fagområder er grundlaget for succes med at udvikle CCUS og en markedsbaseret handel med CO₂.

Det er visionen for indsatsområdet at skabe en platform for videndeling, test og metodeudvikling med udgangspunkt i de fagområder, der er centrale for hele værdikæden. Målsætningen med indsatsområdet er at give teknologileverandører, anlægsejere, operatører og myndigheder værktøjer til at skalere teknologier og markedsføring i hele værdikæden fra fangst til lagring af CO₂. Indsatsområdet har identificeret fire hovedspor med konkrete serviceydelser, der kan lette implementering af CCUS i Danmark.

- Effektivisering og skalering af teknologier til fangst og sikker håndtering af CO₂
- Reduktion og kvantificering af emissioner og produktgas ved CO₂-fangst og lagring
- Metoder til kvalificering af materialer, der indgår i fangst, infrastruktur og lagring af CO₂
- Metrologi og vejledninger, der understøtter markedsføring af handel med CO₂

De konkrete faglige aktiviteter under hvert hovedspor beskrives i aktivitetsplanerne 'FT03.02' – 'FT03.05'. Nærværende aktivitetsplan dækker området 'Effektivisering og skalering af teknologier til fangst og sikker håndtering af CO₂'.

Målgruppe

Den primære målgruppe for indsatsområdet er teknologileverandører opstrøms i værdikæden. Anlægs- og infrastrukturejere, rådgivere og myndigheder i hele værdikæden vil ligeledes drage nytte af den viden og de ydelser, der udvikles i indsatsområdet. Herved sikres, at aktiviteterne målrettes de fremtidige behov hos målgruppen.

Indhold

I 2025 var fokus på at kortlægge behovet for simuleringsværktøjer i carbon capture-værdikæden – fra fangst til transport og underjordisk lagring af CO₂. Arbejdet har omfattet identifikation af state-of-the-art metoder samt vurdering af behovet for at udvikle nye metoder. Formålet har været at afdække branchens behov for viden og

ydelser indenfor effektivisering af CO₂-fangst, optimering af CO₂-håndtering og levetidsforlængelse af komponenter.

Fælles for de identificerede behov er evnen til at modellere og opnå en dyb forståelse af CO₂ og urenheders termodynamiske egenskaber. Målet for 2026 er derfor at igangsætte aktiviteter, der opbygger kompetencer indenfor termodynamik, så der på sigt kan leveres modelleringsydelser indenfor fx flow assurance af rent CO₂, CO₂-leakager, 95 % rene CO₂-flows- og syredannelse i rør. Disse kompetencer skal understøtte beslutningsprocesser i forbindelse med udvikling, opbygning og drift af CO₂-fangst, transport og lagring.

Vi planlægger at gennemføre følgende aktiviteter i 2026:

Videnhjemtagning og -samarbejde

- Samarbejde med danske og internationale virksomheder og videninstitutioner med særlig fokus på identifikation af de tekniske udfordringer ved etablering og skalering af CCS i Danmark. Området er stadig umodent i Danmark så der er behov for at samle specialviden om fx urenheders indflydelse på CO₂ ved transport. Der bygges videre på erfaringer opnået i 2026.
- Deltagelse på relevante konferencer og netværksmøder, såsom INNO-CCUS, for at skabe kontakt til potentielle partnere og holde sig opdateret på den nyeste udvikling. Fokusområdet er især på videnpartnere indenfor termodynamisk modellering af tryksat CO₂

Metodeudvikling og test

- På baggrund af interviews med centrale interessenter (fx Pentair) og input fra indsatsområdes følgegruppe, påbegyndes udvikling af en CFD-model, der kan simulere 3D CO₂-flows i rørført infrastruktur. Modellen fokuserer på rent CO₂ som et første skridt mod mere avancerede simuleringer, herunder urenheders indflydelse i CO₂, superkritisk CO₂, og syreudfældning.
- Identifikation af modelleringsværktøjer, der kan støtte op om design af eksperimenter og undersøgelse af flowforhold ved test af materialer for virksomheder. Aktiviteten udføres i samarbejde med 'FT03.04', der fokuserer på materialetest i tryksat CO₂.

Aktører

Aktiviteterne vil hovedsageligt blive udført af FORCE Technology og forankres i forretningsenhederne 'Clean Air Technologies', 'Materials Test & Analysis', 'Liquid Flow & Type Approval' samt 'Emissions & Thermal Technologies'.

'Clean Air Technologies' 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.

'Emissions & Thermal Technologies' arbejder med optimering af systemer til røggasrensning og forbrændingsprocesser. Ved brug af simuleringmodeller (fx CFD-modellering) synliggøres problematiske områder og potentielle optimeringsmuligheder.

'Materials Test & Analysis' har over 80 års erfaring indenfor test, analyse og kvalitetskontrol af materialer. Med avancerede laboratorier og specialiseret ekspertise hjælper vi industrien med at vælge optimale materialer til udvikling af sikre, effektive og økonomisk bæredygtige konstruktioner.

'Liquid Flow and Type Approval' er udpeget som National Referencelaboratorium indenfor området 'væsker der ikke er vand', herunder flydende CO₂. Afdelingen er førende indenfor verifikation af målesystemer til afregningsbrug foruden aktivt deltagende i internationale forskningsprojekter og standardiseringsgrupper. Afdelingen har et udvalg af prøvestande og servicerer industriens behov for sporbar kalibrering inklusive typetest påkrævet for typegodkendelser i henhold til Måleinstrument Direktivet.

I indsatsområdet vil der være et tæt samarbejde med teknologileverandører opstrøms i værdikæden. Anlægs- og infrastrukturejere, rådgivere og myndigheder i hele værdikæden vil ligeledes drage nytte af den viden og de ydelser, der udvikles i indsatsområdet. Herved sikres, at aktiviteterne målrettes de fremtidige behov hos målgruppen. FORCE Technology sidder desuden i bestyrelserne i INNO-CCUS og i Bioenergy Denmark under Dansk Industri, hvor der er fokus på bæredygtig kulstofanvendelse. FORCE Technology har hermed et godt udgangspunkt for at skabe stærke samarbejdsrelationer til klynger (fx CLEAN og ECD) og dens mange aktører. Det sikrer, at input fra hele værdikæden forankres i projektet, og at den nødvendige information når aktørerne.

Sammenhæng med andre projekter

Aktiviteten vil blive udvidet med eksternt finansierede FoU-projekter i samarbejde med industrien og andre partnere i økosystemet. Af igangværende projekter indenfor området kan bl.a. nævnes INNO-CCUS projekterne VALGREEN samt GreenTwin og det regionale CCUS fyrtårnsprojekt i Nordjylland (CO2 Vision2.0).

Aktiviteterne har sammenhæng til andre indsatsområder herunder 'Power-to-X: Fra grøn vision til global forretning' og 'Et sammenhængende og robust energisystem som forudsætning for sikker grøn omstilling'. Det forventes i forening at bidrage særligt med vidensspredningsaktiviteter, herunder workshops, webinarer, testcases og lignende.

Følgegruppe

Projektet rådgives af en følgegruppe, der blev nedsat i sommeren 2024 og omfatter en bred repræsentation af aktører fra hele økosystemet. Følgegruppens sammensætning vil løbende blive udvidet og justeret på baggrund af udviklingen hos virksomhederne. Endvidere har følgegruppen den væsentlige funktion at undgå etablering af parallelkompetencer på områder, hvor der allerede er udbydere og at der ikke sker en konkurrenceforvridning.

Følgegruppen er blevet forelagt nærværende aktivitetsplan i november 2025. Når de endelige aktivitetsplaner for 2026 fremgår på Bedreinnovation.dk orienteres følgegruppen. Der afholdes to følgegruppemøder årligt med henblik på orientering af følgegruppen og dialog om planer, fremdrift, aktiviteter og på sigt resultater. Aktiviteterne koordineres med de komplementære indsats; 'Power-to-X: Fra grøn vision til global forretning' og 'Et sammenhængende og robust energisystem som forudsætning for sikker grøn omstilling' for at adressere alle dele af den samlede værdikæde for grøn omstilling i Danmark.

Formidling af resultater

Målgruppen for videnformidling er hele værdikæden fra virksomheder, der udvikler nye teknologier med henblik på CO₂-reduktion til lagrings- og infrastruktureoperatører, herunder rådgivere, der supporterer CCUS-branchen. Målsætningen med indsatsområdet er at give teknologileverandører, anlægsejere, operatører og myndigheder værktøjer til at skalere teknologier og markedsføring i hele værdikæden fra fangst til lagring af CO₂.

Indledningsvis vil videnformidlingen i aktivitetsperioden fokusere på at skabe opmærksomhed på nye muligheder for skalering, effektivisering, dokumentation og modellering, der understøtter markedsførelsen af CCUS i Danmark indenfor de fire anførte hovedområder. Der oprettes en hjemmeside for indsatsområdet med indhold, der bygger videre på den eksisterende viden indhentet i tidligere indsatsområder og gennem udviklingsprojekter.

Målgruppen inddrages i indsatsen ved bilaterale møder, web-baserede nyheder, via projektets følgegruppe og igennem partnerskaber. Derudover gennemføres fx dialogmøder for derved at understøtte, at aktiviteterne i indsatsområdet når bredt ud i den danske branche for CCUS. De konkrete aktiviteter beskrives i aktivitetsplan 'FT03.01 – Økosystem og vidensspredning'.