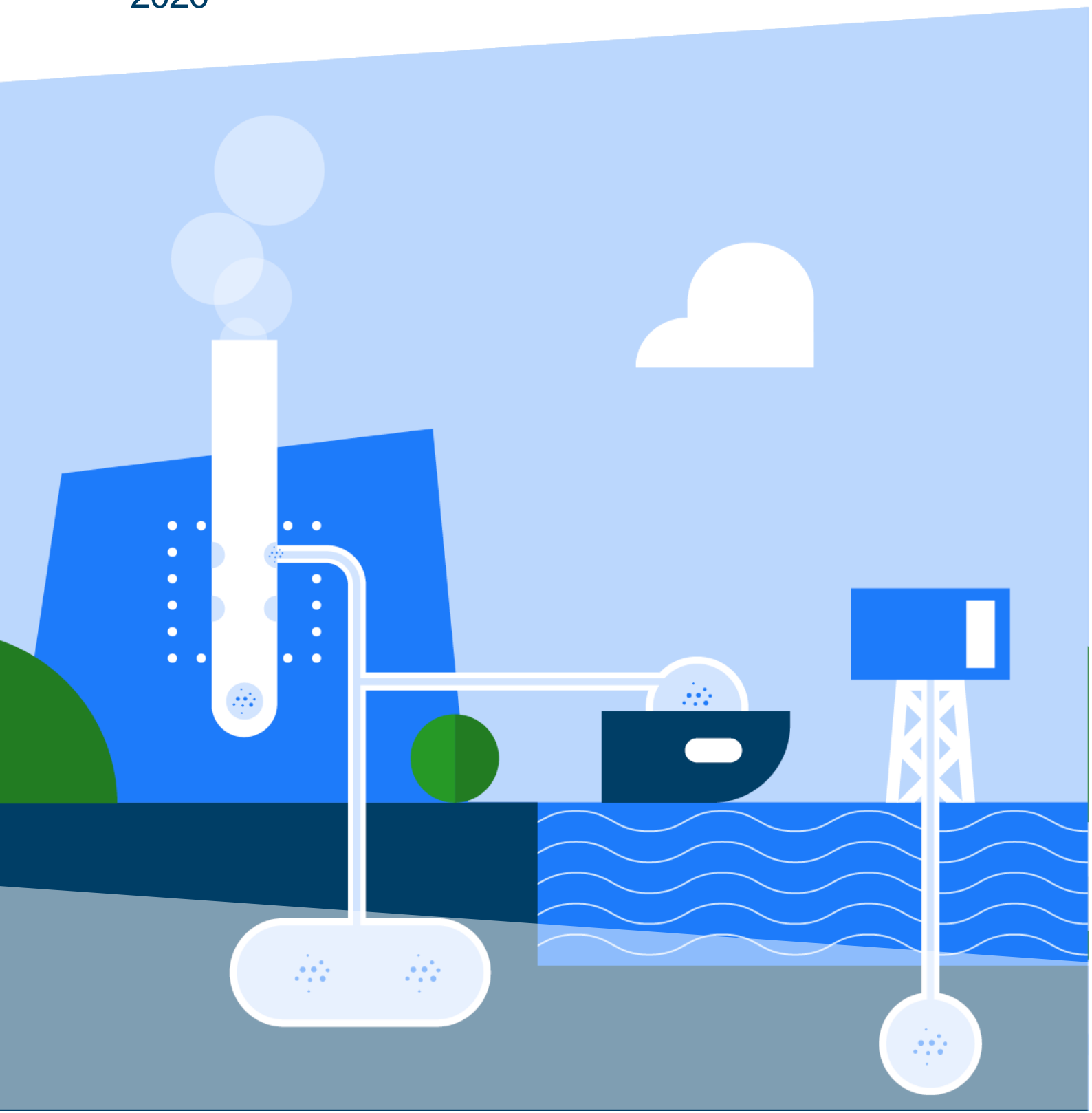


Danmark som CO2 Hub – skalering og markedsgørelse

FT03.03 2026: Reduktion og kvantificering af emissioner og produktgas ved CO₂-fangst og lagring 2026



Indledende oplysninger

Indsatsområde	Danmark som CO2 Hub – skalering og markedsføring
Institut	FORCE Technology
Titel	Reduktion og kvantificering af emissioner og produktgas ved CO ₂ -fangst og lagring 2026
Nummerering	FT03.03 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 reduktion og kvantificering af emissioner og produktgas ved CO₂-fangst og lagring.

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 'Reduktion og kvantificering af emissioner og produktgas ved CO₂-fangst og lagring'.

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 har indsatsen især være målrettet kompetenceopbygning i forbindelse med måling og egenkontrol af CO₂-kvalitet. Derudover har der været fokus på nye emissioner fra CO₂-fangst, herunder partikler. Vi vil i 2026 fortsat have fokus på en række aktiviteter, der opbygger markedsføringen af CCUS i Danmark indenfor

effektivitetsforbedringer og håndtering af CO₂. Aktiviteterne sigter mod at optimere beslutningsprocesserne under udvikling, opbygning eller drift af CO₂-fangst, transport og lagring.

Vi planlægger at gennemføre følgende aktiviteter i 2026:

Videnhjemtagning og -samarbejde

- Indsamling af viden fortsættes med henblik på at indeksere udvalgte emissioner ved projektets afslutning. Aktiviteten vil fortsat have fokus på anlæg, der forventer at etablere eller har installeret CO₂-fangst og hvor der mangler viden om emissionsprofilen før og efter carbon capture. Fokus vil bl.a. være teglværker og biogasanlæg med henblik på at forberede branchen på kommende regulering.
- Viden om emissionskrav til CO₂-fangst udbygges og præsenteres på projektets informations-hub med fokus på mulig effektivisering af test og kontrol. Aktiviteten er en videreførelse af aktiviteten fra 2025, hvor der er fokus på de tilgængelige miljøgodkendelser, der er givet til anlæg.
- Med øget fokus på at standardisere prøvetagning og opsamlingsmetoder til emissionskontrol og verifikation af procesgasser ved CO₂-fangst, vil vi fortsat deltage i relevante standardiseringsudvalg (fx CEN/TC 474) med henblik på at indsamle viden og forberede anlægsejere og målefirmaer på eventuelle nye fremgangsmåder og metodikker.

Metodeudvikling og test

- På basis af erfaringer indsamlet i 2025 påbegyndes felttest på carbon capture-anlæg med henblik på afprøvning af effektive metoder til bestemmelse af aerosoler i gasser og mulige sammenhænge med emissioner til luft. Et særligt fokus vil være partikelantal og vandige aerosoler.
- På baggrund af test og metodeudvikling blev der i 2025 opstartet udarbejde af protokoller vedrørende målemetoder og prøvetagning til en standardiseret kvantificering af CO₂-kvalitet. Med henblik på at kunne kvantificere specifikke urenheder i CO₂ (fx H₂O, O₂, H₂ og udvalgte kritiske kulbrinter) vil der i 2026 blive udført test i laboratoriet eller på anlæg med henblik på at kunne tilbyde felttest af CO₂-kvalitet på anlæg.
- Med udgangspunkt i input fra anlægsejere, der påtænker installation af carbon capture, opstilles metoder til kvantificering og prøvetagning af nye emissioner herunder COS, CS₂ eller udvalgte nedbrydningsprodukter fra CO₂ fangst. For nuværende findes der begrænsede muligheder for at kvantificere fx COS og CS₂ røggas.
- Metodikker til sikker egenkontrol af urenheder i den fangede CO₂ udbygges med seneste viden og formidles via en artikel eller på fx konferencer/temadage m.m. Arbejdet i 2026 baserer sig på den indhentede viden fra 2025, hvis formål er at give anlægsejere, operatører og transportører et værktøj, der kan anvendes til sikker og effektiv drift.
- Der udføres fortsat felttest på anlæg med henblik på at indhente direkte viden om emissioner eller procesgasser fra CO₂-fangst. Der vil være fokus på anlæg, der forventer at etablere eller har installeret CO₂-fangst, fx teglværker eller biogasanlæg.

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 teknologiuudviklere, 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 typetestes 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 InnoMission CCUS VALGREEN samt GreenTwin samt 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'.