



# KONKLUSIONER FRA PARTNERSKABSMØDE

om erhvervsfyrtårnet for fangst-, transport-,  
anvendelse-og lagring af CO<sub>2</sub> (Nordjylland)



# KONKLUSIONER FRA PARTNERSKABSMØDET

## DEN 18. DECEMBER 2023 FOR ERHVERVSFYRTÅRNET FOR FANGST-, TRANSPORT-, ANVENDELSE- OG LAGRING AF CO<sub>2</sub> (NORDJYLLAND)

I september 2022 indgik konsortiet bag erhvervsfyrårnet, staten, Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse og bestyrelsen for Erhvervshus Nordjylland en partnerskabsaftale om erhvervsfyrårnet for fangst-, transport-, anvendelse- og lagring af CO<sub>2</sub>. Partnerskabsaftalen er grundlaget for samarbejdet om udvikling af erhvervsfyrårnet.

Partnerskabsaftalen består dels af en strategi for udviklingen af erhvervsfyrårnet med sigtelinjer for arbejdet frem mod 2025, og dels af en handlingsplan, der beskriver de aktiviteter, som parterne er enige om at igangsætte frem mod 2025.

Nordjylland står stærkt på det grønne område og har en række styrker og potentialer, der gør landsdelen særligt velegnet til at udvikle et grønt erhvervseventyr med udgangspunkt i fangst, transport, anvendelse og lagring af CO<sub>2</sub>. Der findes i Nordjylland en række større punktkilder for udledning af CO<sub>2</sub> samt potentielle lagringsmuligheder for CO<sub>2</sub> i undergrunden ud for Nordjyllands kyster og på land, ligesom landsdelen har et stærkt og internationalt anerkendt forskningsmiljø inden for energi- og ressourcetesmer.

Visionen med erhvervsfyrårnet er at gøre Nordjylland til en international foregangsregion for fremtidens grønne erhverv og vise omverdenen de store klimagevinster såvel som de store vækst- og beskæftigelsesmuligheder, der kan høstes ved at videreudvikle, sammentænke, anvende og eksportere nye grønne teknologier. Ambitionen er at udvikle en ny dansk styrkeposition inden for CCUS, hvor CO<sub>2</sub> fanges, anvendes eller lagres fremfor at blive udledt, samt hvor der produceres fremtidens grønne brændstoffer og andre produkter med indfanget CO<sub>2</sub> og brint.

Nedenfor fremgår en status for erhvervsfyrårnet, samt en række prioriterede aktiviteter, som partnerskabet er enige om at igangsætte i 2024 og frem, for at understøtte udviklingen af erhvervsfyrårnet.

### **Udviklingen af CCUS i Danmark**

Der er de seneste år indgået en række politiske aftaler på CCS-området, der styrker rammevilkårene for en markedsbaseret udrulning af CCS i Danmark. Der er givet støtte til udvikling af CO<sub>2</sub>-lagringsprojekter i Nordsøen og siden 2020 er der, på tværs af politiske aftaler, afsat ca. 38 mia. kr. til CCS, hvilket skønnes at medføre reduktioner på i alt 3,2 mio. ton CO<sub>2</sub> i 2030. I september 2023 blev der indgået en bred politisk *Aftale om styrkede rammevilkår for CCS i Danmark*, der bidrager til at skabe klarhed og gennemsigtighed over de langsigtede rammevilkår for udvikling af en CCS-industri i

Danmark, herunder betingelserne for at investere i udviklingen af værdikæden fra fangst til lagring eller anvendelse af CO<sub>2</sub>.

Aftalen følger desuden op på anbefalingerne fra CCUS-klyngerne om tiltag til at understøtte udbygningen af CCS-infrastrukturen i Danmark, som konsortiet for erhvervsfyrtårnet har været med til at udforme. Aftalen understøtter udviklingen af erhvervsfyrtårnet ved bl.a. at sætte rammerne for rørført transport af CO<sub>2</sub> fra punktkilde til lagring eller anvendelse ligesom den fastlægger rammerne for statsligt medejerskab af lagringslicenser samt fremrykker offentlige investeringer i CCUS-puljen til etablering af storskala CO<sub>2</sub>-fangstanlæg.

Private aktører investerer i stigende grad i forskning og udvikling af ny teknologi og faciliteter til CCUS, herunder Novo Nordisk Fonden der har støttet et CO<sub>2</sub>-forskningscenter på Aarhus Universitet og Fidelis New Energy, der vil opføre modtagefaciliteter for CO<sub>2</sub> i bl.a. Kalundborg og Aalborg. Sidstnævnte placeres på havnen i Aalborg, hvor det fra 2026 forventes at kunne modtage op mod fire millioner tons CO<sub>2</sub> årligt med mulighed for en fordobling i fremtiden.

### **Status for erhvervsfyrtårnet**

Konsortiet bag erhvervsfyrtårnet har gennemført en række af aktiviteterne i handlingsplanen i partnerskabsaftalen, og det udgør et solidt grundlag for at arbejde videre med udviklingen af erhvervsfyrtårnet og indfrielsen af visionen og sigtelinjerne.

Konsortiet har bl.a. igangsat otte test- og demonstrationsprojekter, som udvikler og demonstrerer teknologiske løsninger inden for CCUS. Her indgår bl.a. test af CO<sub>2</sub>-fangstteknologier ved Aalborg Portland og RenoNord, forundersøgelser af transport af CO<sub>2</sub> og brint gennem rørledninger, samt udvikling af fuldskala anlæg til produktion af methanol ved Aalborg Havn. Adgang til test- og demonstrationsfaciliteter som disse er vigtigt for, at virksomheder kan validere teknologier og dermed give større sikkerhed hos investorer og potentielle kunder for virksomhedens produkter. De igangsatte test- og demonstrationsprojekter udgør et første skridt at udvikle nye CCUS-teknologier, der på sigt kan understøtte en kommerialisering og idriftsættelse af storskalaanlæg.

Desuden har konsortiet udarbejdet et roadmap for CCUS, der viser vejen til etableringen af CCUS-infrastruktur i Nordjylland. Roadmappet indeholder bl.a. en kortlægning af nødvendig infrastruktur til fangst-, transport-, anvendelse- og lagring af CO<sub>2</sub> i Nordjylland, samt et overblik over mulige finansieringskilder, både i forhold til udvikling af test- og demonstrationssites, virksomhedsvejledninger, kvalificeret arbejdskraft, samt kompetencer og infrastruktur.

Konsortiet arbejder aktivt for at styrke virksomhedsengagementet og private investeringer i udviklingen af erhvervsfyrtårnet gennem netværks- og videnaktiviteter målrettet et bredt netværk af virksomheder fra hele CCUS-værdikæden, videninstitutioner mv. Desuden afvikles der matchmaking og accelerationsforløb, hvor virksomheder kan showcase deres løsninger med henblik på at finde afsætnings- og samarbejdsmuligheder samt tiltrække finansiering fra aktører både inden og uden for Danmarks grænser.

Konsortiet har desuden igangsat en række understøttende indsatser, der skal bidrage til at sikre de rette kompetencer i SMV'erne til at indfri erhvervsfyrtårnets ambitioner. Indsatserne er båret af et bredt samarbejde på tværs af beskæftigelsesindsatsen og uddannelses- og videninstitutioner, herunder erhvervsskoler, universiteter, professionshøjskoler mv.

### **Særligt prioriterede aktiviteter i 2024**

Med henblik på at understøtte den videre udvikling af erhvervsfyrtårnet er partnerskabet enige om at igangsætte følgende prioriterede aktiviteter i 2024:

## **1. Udnytte erhvervsmuligheder som følge af udviklingen af CCUS-infrastruktur**

Med CCS-aftalen skaber staten gennemsigtighed i rammevilkårene for en markedsbaseret udrulning af en CCUS-infrastruktur i Danmark bl.a. gennem ny regulering, der skal sikre klare og ensartede rammer for rørført transport af CO<sub>2</sub> i Danmark. Sammenholdt med de midler, som staten har afsat i støtte til udvikling af en CCS-industri, er grundlaget lagt for udviklingen af værdikæden inden for fangst-, lagring-, transport og anvendelse af CO<sub>2</sub> i Danmark. Hovedfokus for erhvervsfyrtårnet er nu, at Danmark, herunder Nordjylland, i størst muligt omfang udnytter de erhvervspotentialer, som denne udvikling medfører. Således vil erhvervsfyrtårnet de kommende år fokusere på at sikre, at udviklingen af CCUS-industrien medfører mest mulig vækst og eksport og flest mulige arbejdspladser både lokalt og i resten af landet.

Sideløbende med at erhvervsfyrtårnet arbejder målrettet med erhvervspotentialerne inden for fangst- og lagring af CO<sub>2</sub>, sættes der fokus på anvendelse af CO<sub>2</sub>. Den indfangede CO<sub>2</sub> kan omdannes til værdifulde produkter såsom kemikalier, brændstoffer og byggematerialer enten ved anlæg nær punktkilden eller efter transport. Produktionen af grønne brændsler ved CCU-teknologier, eller grøn strøm ved PtX, kræver store mængder vedvarende energi.

Det stiller krav til kapaciteten på elnettet i Nordjylland. Med Klimaaftale om mere grøn energi fra sol og vind på land fra december 2023 baner staten vejen for at gøre det nemmere at opføre større energiparker på land med solceller og vindmøller, som kan bidrage til en firedobling af elproduktion fra vedvarende kilder. Det er ligeledes ambitionen at udbygge elnettet for at kunne transportere den store mængde strøm, og derfor har regeringen nedsat en arbejdsgruppe i regi af NEKST, der skal identificere konkrete udfordringer og løsningsmuligheder for netudbygning. Energinet vil på baggrund af ansøgningsrunderne om udpegning af arealer til energiparker om nødvendigt udarbejde et tillæg til deres langsigtede udviklingsplan, så etablering af energiparker har mulighed for at ske i flere dele af Danmark.

Konsortiet vil gå i dialog med Erhvervsministeriet og Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet for at belyse sammenhænge og synergier mellem CCUS-infrastrukturens og VE-infrastrukturens udbygning.

Endvidere vil konsortiet med input fra partnerskabet for erhvervsfyrtårnet og de øvrige regionale CCUS-klynger i regi af CCUS Interessentforum gå i dialog med Erhvervsministeriet og Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet om de regionale infrastrukturelle udfordringer og erfaringer fra erhvervsfyrtårnet, med henblik på at bidrage til det videre arbejde med at sikre gode rammevilkår for CCUS-industrien.

## **2. Kommercialisering af CCUS-teknologier**

De igangsatte test- og demonstrationsprojekter i erhvervsfyrtårnet udgør et første skridt i retning af at udvikle nye CCUS-teknologier. Nogle af teknologierne til CO<sub>2</sub>-fangst er modne, de såkaldte første-generations-teknologier, mens andre stadig er under udvikling og endnu ikke har opnået kommercielle stadier.

For at bidrage til, at Danmark og Nordjylland bliver klar til at udnytte de styrkede rammevilkår og erhvervsmæssige potentialer, der knytter sig til kommende års udvikling af CCUS, vil konsortiet bag erhvervsfyrtårnet videreudvikle de allerede igangsatte test- og demonstrationsprojekter, for at bringe dem op i stor skala. Konsortiet vil tage udgangspunkt i erfaringerne fra de etablerede pilotanlæg, og bygge ovenpå dette ved at understøtte idriftsættelsen af anlæg til at demonstrere og udvikle CCUS-teknologier i stor skala.

Konsortiet vil desuden arbejde på at tiltrække private investeringer fra fonde, pensionsselskaber og private virksomheder til at understøtte udviklingen af CCUS-værdikæden, herunder gå i dialog med Danmarks Eksport- og Investeringsfond (EIFO) om mulighederne under EIFO for risikovillig kapital til kommercialisering af test- og

demonstrationsprojekter i stor skala.

Dertil vil konsortiet arbejde på at igangsætte forudsætningskabende aktiviteter for, at private aktører kan søge midler fra kommende annonceringsrunder i EU's Innovationsfond, der kan understøtte udviklingen af nye teknologier inden for CCUS. Konsortiet vil understøtte private aktører i at søge om midler fra EU's Innovationsfond med assistance fra det nyetablerede hjemtagningsskretariat i Energistyrelsen, der skal styrke den danske hjemtagning af midler fra EU's Innovationsfond. Dertil vil konsortiet undersøge mulighederne for at søge en genannoncering af puljer målrettet udvikling af teknologier til CCUS og PtX under Fonden for Retfærdig Omstilling, der forventes annonceret i 2024.

Endeligt er der et stort potentiale for samarbejde mellem det grønne forsknings- og innovationspartnerskab for CCUS og konsortiet for erhvervsfyrtårnet. Innovationsfonden og Erhvervsstyrelsen vil derfor facilitere en dialog mellem konsortiet for erhvervsfyrtårnet og forsknings- og innovationspartnerskabet med henblik på at afsøge, hvordan der bedst etableres et samarbejde, herunder hvordan erhvervsfyrtårnet kan bruges som en platform for at teste implementeringen af de forsknings- og innovationsaktiviteter, som gennemføres i partnerskabet med bevilling fra Innovationsfonden, til en styrket strategisk indsats i det grønne forsknings- og innovationspartnerskab for CCUS.

### **3. Indfri potentialet ved de nordjyske havne**

Det er en forudsætning for at indfri de store potentialer for CCUS i Nordjylland, at nordjyske erhvervshavne kan fungere som CO<sub>2</sub> terminal for indskibning og udskibning, grøn tankstation og vækstcenter for CCUS, der samler virksomheder i CCUS-værdikæden eller følgeindustrier.

Regeringen har i 2023 nedsat et havnepartnerskab, der skal komme med anbefalinger til at fremme kommercielle investeringer i udviklingen af de danske erhvervshavne, herunder til at understøtte, at de danske erhvervshavne bidrager til udviklingen af en grøn industri. Havnepartnerskabet skal aflevere sine anbefalinger til regeringen i foråret 2024, hvorefter regeringen vil følge op på anbefalingerne i en kommende strategi for danske havne.

Konsortiet vil bidrage til et styrket samarbejde mellem havnene og erhvervslivet gennem fælles aktiviteter, der kan stimulere den lokale efterspørgsel og tiltrække relevante leverandører og følgeindustrier til Nordjylland. Det er i denne forbindelse vigtigt at undersøge, hvilke havne der kan have kritisk betydning for storskala CCS i Nordsøen, herunder hvilke konkrete krav til havnenes infrastruktur det kræver at indgå i værdikæden for CO<sub>2</sub>-lagring. Undersøgelsen kan bidrage til at understøtte erhvervshavnenes omstilling, sådan at de relevante havne kan imødekomme de krav, der gør det attraktivt for virksomhederne at placere CCS-aktiviteter på havnene. Undersøgelsen kan desuden indgå i et indspil til en kommende strategi for danske havne.

### **4. Styrket virksomhedsengagement og flere private investeringer i CCUS**

Danske virksomheder har mulighed for at levere både produkter og services i forbindelse med udviklingen af CCUS i Danmark. Det gælder fx produkter som vakuumpumper, kompressorer eller monitoreringsudstyr mv. samt services ifm. nedgravning af rør, opførelse af fangstanlæg, transport af CO<sub>2</sub> mv. Der kan ligeledes være et potentiale for, at udenlandske virksomheder, som fx producerer fangstteknologier, vil finde det attraktivt at placere ny produktion i Danmark, som kan levere på den danske efterspørgsel, og potentielt eksportere teknologi til andre lande.

Konsortiet vil i samarbejde med Invest in Denmark igangsætte en indsats for at tiltrække udenlandske virksomheder og investeringer i danske virksomheder inden for produktion af CCUS-teknologi, der kan bidrage til at skabe fundamentet for et langsigtet eksporteventyr for Danmark. En vigtig forudsætning for at tiltrække udenlandske

investeringer er, at erhvervsfyrtårnet formår at skabe en samlet fortælling om Nordjylland som en dansk styrkeposition inden for CCUS, der kan positionere Danmark som en attraktiv investeringsdestination.

Dertil vil konsortiet søge at styrke innovationskraften og virksomhedsengagementet i erhvervsfyrtårnet på tværs af hele CCUS-værdikæden, herunder med særligt fokus på iværksættere og SMV'er. Konsortiet vil målrettet arbejde med at skabe et stærkt inkubationsmiljø i samarbejde med relevante videninstitutioner, der skal matche studerende og forskere med iværksættere og SMV'er. Målsætningen er, at de kompetencer og erfaringer danske virksomheder får ved at samarbejde med videninstitutioner vil skabe forudsætningerne for bedst muligt at forberede virksomhederne på bl.a. at blive underleverandører i udbygning af den nordjyske CCUS-infrastruktur og danne udgangspunktet for efterfølgende eksport af løsninger og serviceydelser.

Konsortiet vil også fortsætte de igangværende aktiviteter på kompetenceområdet, for bedst muligt at forberede SMV'er til at blive underleverandører i etableringen af CCUS-infrastruktur.

Ovenstående aktiviteter, som partnerskabet er enige om at igangsætte i 2024, vil indgå i en opdatering af handlingsplanen for partnerskabsaftalen for erhvervsfyrtårnet. Arbejdet i erhvervsfyrtårnet strækker sig længere frem end 2024. I tillæg hertil vil de aktiviteter, som der tildeles EU-midler fra Danmarks Erhvervsfremmebestyrelse til i perioden 2023-2026 indgå, samt midlerne tildelt af Fonden for Retfærdig Omstilling, som understøtter sigtelinjerne i partnerskabsaftalen. Konsortiet vil desuden frem mod næste partnerskabsmøde arbejde med udvikling af et roadmap, der visualiserer prioriterede aktiviteter, som er særligt vigtige for at realisere erhvervsfyrtårnets visioner.



Medfinansieret af  
Den Europæiske Union