



05-02-2020

Hvad koster CCS?

Følgende beskrivelse er sammenstykket af information fra større Danske CO₂ aktører, som er interesseret i at reducere udledningen betydeligt, samt bidrage til den Grønne Omstilling.

I dag er CO₂ fangst og lagring (CCS) en eksisterende teknologi og har været afprøvet i både mindre skala og i få større anlæg, op til ca. 3 millioner ton CO₂ per år (Mta).

Danmarks undergrund er velegnet til lagring af CO₂. GEUS har vist, er der er mulighed for at lagre 22.000 millioner ton CO₂. De potentielle lagre bør afdækkes i fremtiden.

Danmark har en mulighed for at kunne være en aktiv spiller på det internationale CCS marked i forhold til at kunne modtage og lagre CO₂. CO₂ som kunne stamme fra tidligere eksporteret olie.

Parisaftalens mål er ensbetydende med, at vi skal fjerne CO₂ fra atmosfæren (kaldet DAC, Direct Air Capture). DAC og CCS har en stort innovationsmulighed. Ny forskning har vist, at der er et reduktionspotentiale i energiforbruget på op mod 75%. Flere nye DAC og CCS teknologier, som skal bidrage til at nå Parisaftalens målsætning kræver en udvikling de kommende år.

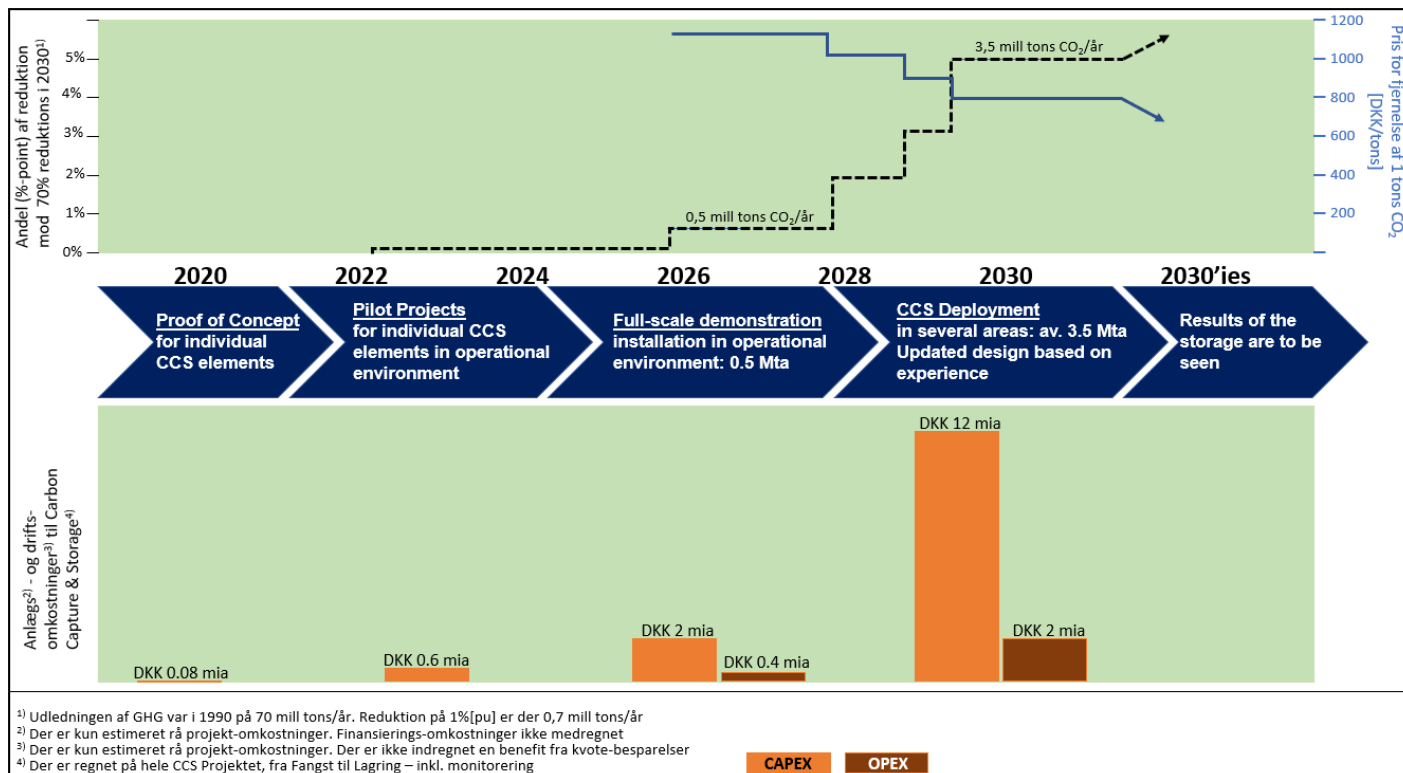
Tidsperspektivet

Vi har travlt. Det vurderes, at hvis vi igangsætter CO₂ lagring omgående, hvis man vil have et funktionsdygtigt CCS anlæg om 5 år i 2025. Der er en forventning om, at teknologien kan ende på et konkurrencedygtigt prisniveau, ved den rette mængde investeringer i den tidlige fase. På samme måde som vi har set udviklingen af vindmøllesektoren.

Københavns Kommunes (KK) har et mål om at være nul-udleder allerede i 2025. Dvs. der er et pres på flere Københavnske aktører om at muliggøre CO₂ reduktion snarest. ARC har som CO₂ producent overslagspriser på CO₂ fangst anlæg der ligger i størrelsesordenen 300 mio. – 1 mia. DKK, med henblik på at fjerne 0,45 Mta. Udgifterne til denne aktivitet vil være i størrelsesordenen 650-950 DKK/ton (afhængig af investeringsomkostninger).

Figuren herunder viser INEOS' estimat på en mulig CCS strategi for perioden 2020 imod 2035. Der er en forventning om at udføre test i perioden indtil 2022, indtil 2026 igangsættes en større aktivitet, som vil indeholde pilotforsøg og storskala demonstrationstest. Man vil kunne fjerne hele ARC's udledning efter 2025 (0,45 Mta). Prisen, som man ser til højre i figuren, inkluderer hele "fødekæden" i CCS, dvs. fangst, transport og lagring. Prisen forventes at falde med 35% (til ca. 800 DKK/ton, dvs. ca. 650 DKK/ton uden investeringsomkostninger) relativt hurtigt hen over perioden 2028 til 2030, hvorfra man forventer at kunne fjerne omkring 3.5 Mta (5% af den danske 1990 udledning). Priserne er uden hensynstagen til støtteordning, afgift fratagelse eller ETS overvejelser.

REG-no. DK 30 06 09 46



CCS er en teknologi som vil kunne skabe CO₂ reduktion indenfor en kort periode. CCU som omhandler anvendelse af CO₂ forventes at kunne skabe CO₂ reduktion på længere sigt. Begge kan bidrage til reduktion i udledningen og er komplementære og ikke konkurrerende teknologier. Man bør indtænke varmegenvinding, fjernvarmesystemets rolle og el-produktionens nærhed for at opnå en effektiv energudnyttelse.

Der er behov for dansk og EU støtte til de første store demonstrationsfyrtårne. 800 mio. DKK om året indtil 2030 ville kunne dække et større fyrtårn (f.eks. 0.5 Mta lagring fra ARC, 2025-2030), et mindre fyrtårn (f.eks. et DAC-CCU anlæg) og en forsknings-hub (200 mil. kr om året).

På vegne af organisationer interesseret i det danske klima hvor CCUS er en mulig støtteteknologi.

Philip Loldrup Fosbøl
 Associate Professor
 Institut for Kemi Teknik
 Danmark Tekniske Universitet
 Søtofts Plads
 2800 Kongens Lyngby
 Direkte: +45 45252868
 plf@kt.dtu.dk