

KØREPLAN FOR CO₂- FANGST OG TRANSPORT

Del 2 af regeringens CCS-strategi

CCS – en vigtig brik til at nå danske og internationale klimamål

”Carbon Capture & Storage” (CCS) fungerer ved, at CO₂ fanges fra røggasser fx fra skorstenen på en fabrik og efterfølgende transporteres til og deponeres i forseglede geologiske strukturer 1-3 km. under overfladen. CO₂ kan også fanges direkte fra luften ved det, man kalder ”Direct Air Capture” (DAC). DAC forventes på sigt at kunne bidrage markant til den grønne omstilling, men der er endnu behov for udvikling af teknologien.

CCS-teknologien har potentiale til at reducere nogle af de CO₂-udledninger, som det ellers kan være vanskeligt at gøre noget ved, fx ved at indfange den CO₂, der frigives, når kalk brændes til cement. Men CCS kan ikke blot mindske udledninger – det kan også skabe ”negative udledninger”, fx ved at indfange CO₂ fra kraftvarmeværker, der afbrænder biogent materiale, hvor den mængde CO₂, planterne har optaget fra luften, fanges og lagres i undergrunden. Det samme gør sig gældende ved afbrænding af de biogene dele af affaldet, der udgør en betydelig andel af affaldet i de danske affaldsforbrændinger samt opsamling af CO₂ fra biogasopgraderingsanlæg. Den biogene CO₂ udgør dog også en del af ryggraden i anvendelse af CO₂ til Power-to-X-produkter (PtX).

FN's klimapanel (IPCC) peger i deres seneste rapport fra august 2021 på, at CCS er et meget væsentligt middel til at begrænse den globale opvarmning til mindre end 2°C. Det Internationale Energiagentur (IEA) har tilsvarende vurderet, at der på verdensplan frem mod 2050 er behov for at øge fangst og lagring af CO₂ fra de nuværende ca. 40 mio. ton CO₂ pr. år til ca. 5,5 mia. ton CO₂ pr. år.

En forudsætning for at opnå CO₂-reduktioner er etableringen af et system, der kan sikre fangst, transport og lagring af drivhusgassen. Det system kaldes for CCS-værdikæden. Fangstanlæg er afhængige af lagringskapacitet, som omvendt ikke kan bruges til noget, hvis ikke der indfanges CO₂ til lagring. Samtidig skal der være en infrastruktur til at transportere CO₂'en, så der ikke opstår flaskehalse i værdikæden.

Køreplan for CO₂-lagring – del 1 af regeringens CCS-strategi

Opbygningen af en CCS-værdikæde begynder med lagringsdelen, da CO₂-lagre tager lang tid at etablere. Regeringen præsenterede derfor en køreplan for CO₂-lagring i juni 2021, der er første del af regeringens CCS-strategi. Udspillet mundede ud i en principaftale om lagring af 30. juni 2021, der fastlagde de overordnede rammer for udvikling af CO₂-lagre i Danmark. Som en del af aftalen er aftalepartierne enige om, at der skal skabes et grundlag for sikker og miljømæssig forsvarlig lagring af CO₂ i undergrunden; at Danmark skal kunne importere/eksportere CO₂ til/fra udlandet; og der skal igangsættes flere undersøgelser af nye lagringslokaliteter i Danmark.

Køreplanen for CO₂-lagring i Danmark bygger desuden oven på en række øvrige statslige initiativer for at fremme udviklingen af lagring, herunder i Nordsøen, jf. boks 1.

Boks 1**Øvrige statslige initiativer for at fremme lagring**

- Grøn forskningsmission: Folketinget har i 2021 afsat 700 mio. kr., som skal drive fire grønne forskningsmissioner, hvor to af dem har fokus på fangst, lagring og anvendelse af CO₂.
- Danmarks første havplan: Regeringen har reserveret et areal til CO₂-lagring som del af havplanen, der danner rammen om en helhedsorienteret fysisk planlægning for det samlede danske havareal.
- Nordsø-aftale: Folketinget har afsat 100 mio. kr. årligt i 2021-22 til at støtte udviklings- og demoprojekter for lagring for at fremme udvikling af sikker lagring af CO₂ i Nordsøen allerede fra 2025.
- Etablering og udvikling af lokale erhvervsfyrtårne: Regeringen har afsat 1 mia. kr. til at investere i otte lokale erhvervsfyrtårne, der skal sætte skub på væksten i hele landet og den grønne omstilling, herunder til realisering af erhvervsfyrtårnet i Nordjylland, der har som ambition at fange, genbruge eller lagre CO₂.

Siden indgåelsen af principaftalen om lagring har Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet igangsat forberedelserne af bilaterale aftaler med ligesindede lande om transport af CO₂ over landegrænser med henblik på lagring under havbunden parallelt med, at det nødvendige lovgrundlag justeres. Derudover har De Nationale Geologiske Undersøgelser for Danmark og Grønland (GEUS) igangsat arbejdet med at undersøge potentielle CO₂-lagringslokationer. Samtidig har regeringen påbegyndt en kortlægning af de internationale erfaringer med CCS ift. sikkerhed, natur og miljø. De foreløbige konklusioner peger på forskellige påvirkninger af natur- og miljømæssige forhold ved særligt etablering og undersøgelse af nye lagringslokaliteter, *jf. boks 2*

Boks 2**Internationale erfaringer med CCS**

- Der er international erfaring med CCS omfattende både offshore og onshore geologisk lagring af CO₂.
- Langt de fleste kommercielle CCS-projekter er etableret med henblik på Enhanced Oil Recovery, hvilket ikke er muligt i Danmark.
- CO₂-fangst er en moden teknologi, og der er leverandører på markedet, der kan levere anlæg, som efterlever krav til sikkerhed og miljø.
- Der anvendes meget energi til CO₂-fangst, konditionering og transport, og det er vigtigt at have fokus på energieffektivitet og optimering i hele kæden.
- Internationale projekter for CO₂-lagring har tilknyttet et omfattende monitoreringsprogram både i forbindelse med forundersøgelse og drift af lageret. Overvågning har vist, at CO₂ forbliver sikkert i lageret, og der er ikke konstateret CO₂-udslip fra nogen af de eksisterende geologiske lagre.

Køreplan for CO₂-fangst og transport – del 2 af regeringens CCS-strategi

Denne del af regeringens CCS-strategi har fokus på de øvrige dele af CCS-værdikæden, fangst og transport. Tilsammen udgør del 1 (lagring) og del 2 (fangst og transport) en sammenhængende køreplan for udvikling og udrulning af CCS-teknologien i Danmark frem mod 2030. Det er samtidig første stop i regeringens nye 2025-køreplan og skal sikre, at CCS-teknologien effektivt bidrager til et af verdens mest ambitiøse reduktionsmål.

Køreplanen er samtidig med til at kickstarte en teknologi- og erhvervsudvikling, der understøtter den grønne omstillings nye beskæftigelses- og forretningsområder. Som opfølgning på anbefalingerne fra de regionale vækstteams til, hvordan der bedst investeres i lokale erhvervsstyrker og potentialer, så de kan udvikle sig til lokale erhvervsfyrtårne, foreslår regeringen med *Danmark kan mere I*, at der afsættes samlet set 1 mia. kr. til udviklingen af otte lokale erhvervsfyrtårne, herunder et i Nordjylland, som bl.a. har fokus på at skabe grønne erhverv inden for CCS og PtX/CCU.

CCS-strategien peger frem mod en strategi for anvendelse af CO₂

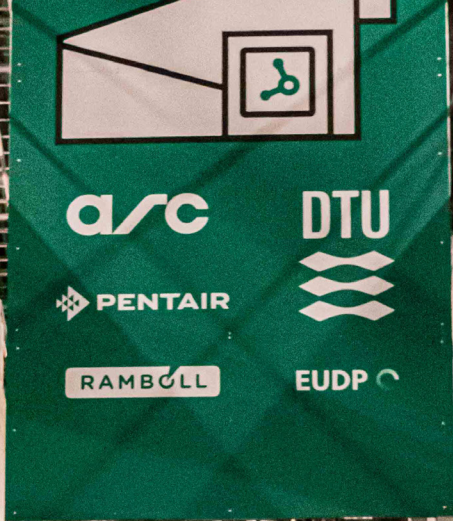
Der er samtidig brug for en strategi for mulige anvendelser af CO₂. Lagring kan medføre negative emissioner, men den biogene CO₂ er også relevant til at møde fremtidens behov for produktion af PtX-produkter i fx luft- og skibstransporten, hvis Danmark skal nå i mål med de ambitiøse klimamål. Den grønne CO₂ kan på længere sigt blive en knap ressource og skal derfor anvendes, hvor det giver mest værdi. På kortere sigt forventes efterspørgslen efter de kulstofholdige PtX-brændstoffer ikke at være så stor, men frem mod 2030 og endnu mere på den anden side af 2030, vurderes der at være efterspørgsel efter den biogene CO₂. Regeringen vil senere i efteråret præsentere en PtX-strategi, der bl.a. skal se på anvendelse af CO₂. Strategierne skal ses i tæt sammenhæng.

Del 1, 2 og 3 i regeringens samlede strategiske indsats for at fremme fangst, transport, lagring og anvendelse af CO₂ er vist i figur 1.

Figur 1

Strategisk ramme for at fange, transportere, lagre og anvende CO₂ – del 1,2 og 3





Centrale konklusioner fra analyser af CCS-værdikæden

Der er i forbindelse med CCS-strategiarbejdet foretaget en række analyser af hele CCS-værdikæden, herunder af de tekniske potentialer for CO₂-fangst, samt tekniske omkostninger ved fangst, transport og lagring.

Væsentligt potentiale for reduktioner ved CCS

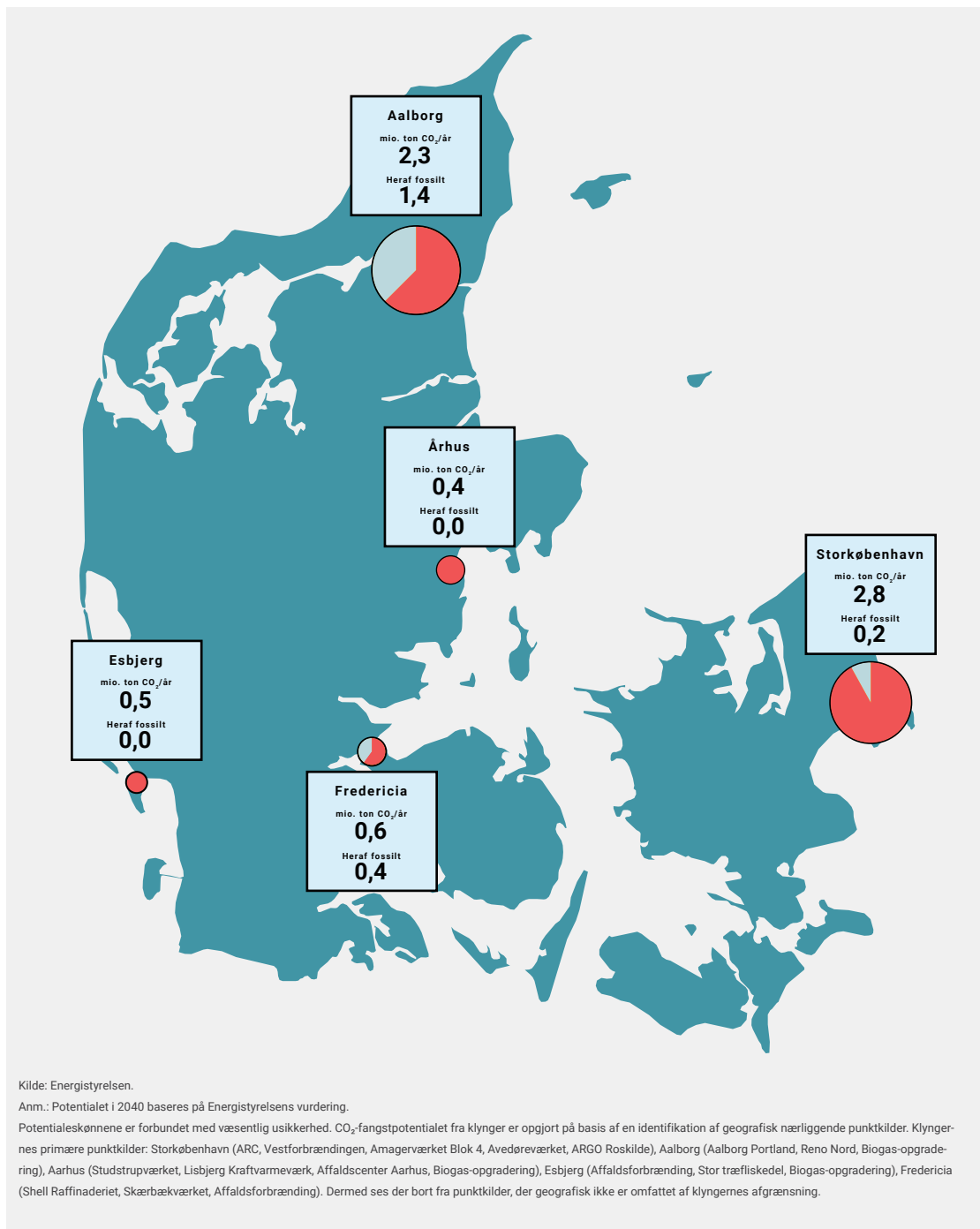
Analyserne viser bl.a., at det tekniske potentiale i 2030 for fangst af CO₂ fra store danske punktkilder er op til 9 mio. t. CO₂ årligt, hvoraf op til 6 mio. t. stammer fra biogene kilder¹. Punktkilderne er fordelt på fire sektorer: affaldsforbrændingsanlæg; industri; el og fjernvarme; samt biogasopgradering.

Fordele ved at tænke i geografiske klynger

Analyserne viser, at der er økonomiske fordele ved at fokusere på store punktkilder, der er koncentreret i klynger tæt på havne. Store kilder til fangst af CO₂ findes primært i og omkring de større byer. I både København og Aarhus eksisterer samarbejder om CCS, og et samarbejde er under forberedelse i Aalborg. Klyngesamarbejderne ser på muligheder for fælles infrastrukturløsninger fx fælles mellemlagre og havnefaciliteter, hvorfra den indfangede CO₂ kan udskibes. Fælles infrastruktur, mellemlagrings- og udskibningsfaciliteter forventes at kunne give skalafordele og vil kunne anvendes senere af oplandets øvrige virksomheder, der etablerer CO₂-fangstanlæg. Det vurderes, at samarbejde i klynger omkring de store byer kan bidrage til at nedbringe omkostningerne til etablering og drift af rør, udskibningsfaciliteter og mellemlager.

Hovedparten af det tekniske potentiale for CO₂-fangst stammer fra punktkilder i de 5 klynger Storkøbenhavn, Aarhus, Aalborg, Esbjerg og Fredericia, jf. figur 2. Det samlede klyngepotentiale udgør 6,6 mio. t. CO₂. Storkøbenhavn og Aalborg repræsenterer 75 pct. af det samlede reduktionspotentiale ved CCS for disse klynger.

Figur 2
5 klynger med
samlet CO₂-
fangspotentiale i
2040



Forskelle på muligt tidspunkt for opstart af CO₂-fangst

Der er med CCUS-puljen fra Klimaaftalen for Energi og Industri fra juni 2020 afsat 16 mia. kr. til at udbrede teknologien til fangst, lagring eller anvendelse af CO₂, og bidrage med reduktioner på 0,4 mio. ton årligt fra 2025 og yderligere 0,5 mio. ton årligt fra 2030. Med puljen forventes det at kunne realisere et eller flere projekter, der kan skabe reduktioner fra 2025.

Det vurderes i gennemsnit at tage 6-7 år fra idé til færdiggørelse af et stort CO₂-fangstanlæg på en eksisterende punktkilde. Få projekter i klyngerne vurderes derfor at kunne etablere CO₂-fangstanlæg i 2025, jf. tabel 1. Frem mod 2030 vurderes det at være muligt, at flere punktkilder vil kunne etablere CO₂-fangstanlæg.

Tabel 1
Mulige idriftsættelsestidspunkter for CO₂-fangst fordelt på udvalgte klynger

Klynge	Storkøbenhavn	Aalborg	Aarhus	20 største biogasanlæg*
Skønnet tidligste idriftsættelsestidspunkt	2025	2028	2028	2023/2024

Kilde: Energistyrelsen.

Anm.: De anførte idriftsættelsestidspunkter er vurderinger for det første fangstanlæg i klyngen og forbundet med usikkerhed. * Der forventes en stigende efterspørgsel på markedet efter biogen CO₂ fra bl.a. biogasanlæg. Det betyder, at biogasselskaber måske inden for allerede 1-2 år vil begynde at sælge deres CO₂ til det danske og internationale PtX-marked i større omfang.

Forskelle på tekniske omkostninger ved CO₂-fangst

Omkostningerne ved at fange, transportere og lagre CO₂ for klyngerne forventes på det foreliggende grundlag at udgøre omkring 1.000-1.200 kr./ton CO₂, jf. tabel 2, mens omkostningerne fra de 20 største biogasanlæg forventes at udgøre omkring 450 kr./ton CO₂.

Tabel 2
Regneeksempler for samlede tekniske omkostninger til fangst, transport og lagring for udvalgte klynger før evt. sparede udgifter til ETS-kvoter og afgifter samt kompensering for evt. tabt alternativ indtægt

Klynge	Storkøbenhavn	Aalborg	Aarhus	20 største biogasanlæg
Teknisk enhedsomkostning kr. pr. ton CO ₂	1.220	970	1.760	440
Usikkerhed enhedsomkostning				
Nedre	980	760	1.360	360
Øvre	1.820	1.440	2.560	660

Kilde: Energistyrelsen.

Anm.: De angivne enhedsomkostninger er regneeksempler forbundet med usikkerhed. Der kan være andre omkostninger ved at realisere potentialerne, og de tekniske omkostninger skal derfor ikke ses som endelige skyggepriser for potentialerne.

Incitamenter og barrierer for CCS

Der er i dag ikke et tilstrækkeligt økonomisk incitament til fangst og lagring af CO₂ fra hverken fossile eller biogene kilder, da den nuværende kvotepris i EU's kvotehandelssystem ikke giver tilstrækkeligt incitament til fangst af CO₂ fra fossile kilder, og kvotesystemet ikke giver noget økonomisk incitament til fangst fra biogene kilder. Samtidig omfatter de nuværende CO₂-afgifter og kvotepriser for drivhusgasudledninger ikke biogene kilder, da disse betragtes som CO₂-neutrale.

I udgangspunktet vil det først kunne betale sig for de enkelte punktkilder at etablere et CO₂-fangstanlæg, når omkostninger til udledning af CO₂ er højere end omkostninger til at etablere og drive et CO₂-fangstanlæg inkl. omkostninger til transport og lagring (under forudsætning af, at virksomheden ikke lukker/udflytter som følge af omkostningerne).

Derudover er der også regulatoriske barrierer i bl.a. varmesektoren og affaldsforbrændingssektoren for udbredelsen af CCS. Samtidig kræver udbredelse af CCS, at alle dele af den samlede værdikæde for CCS er på plads.

Incitamenterne for CCS afhænger derfor af eventuelle tilskud samt udviklingen i CO₂-afgifter herunder eventuelle negative afgifter og CO₂-kvoteprisen og eventuel certificering af negative udledninger. Desuden har den økonomiske regulering af varmesektoren og konkurrenceudsættelsen af affaldsforbrændingssektoren indvirkning på eventuelle beslutninger om CCS. Derfor er det vurderingen, at aktørernes investeringsbeslutninger i CCS-anlæg bl.a. afventer afklaring af alle disse elementer, som gennemgås nedenfor.

Med aftalen om en Grøn Skattereform er det besluttet, at der i første fase skal fokuseres på justeringer inden for det eksisterende afgiftssystem samt udvidelser af veldefinerede områder. En Grøn Skattereform kan i kombination med CCS-puljen potentielt få stor betydning for incitamentet til at investere i CO₂-fangstanlæg særligt i varme- og affaldssektoren, men også i industrien, hvor CCS kan være en teknologi, som kan bidrage til at reducere udflytning af produktion og arbejdspladser. Det er forventningen, at ekspertgruppen afleverer første delrapport ultimo 2021.

Derudover skal affaldsforbrændingssektoren konkurrenceudsættes, og der er lagt op til forhandlinger om en ny økonomisk regulering af varmesektoren. Dertil kommer, at elementerne i Europa-Kommissionens Fit for 55-pakke, herunder indretningen af EU's kvotehandelssystem, vil fremstå mere klart over den næste årrække.

Ikke alle rammer kan dermed fastlægges med denne strategi. Denne strategi har fokus på med tilskud at kickstarte et marked for CCS-værdikæden og realisere reduktioner på 0,4 mio. ton årligt i 2025 gennem udmøntning af første del af den markedsbaserede CCUS-pulje på 16 mia. kr. fra Klimaaftale for energi og industri mv. af juni 2020. Samtidig har strategien fokus på at klargøre køreplanen frem mod beslutninger om yderligere reduktioner i 2030. Det betyder, at regeringen i de kommende år vil fremlægge nye udspil og initiativer med relevans for hele CCUS-værdikæden, der skal sikre, at de nødvendige beslutninger træffes inden 2025 for dermed at skabe bedst mulige rammer for at indfri potentialerne frem mod 2030.

En køreplan for CO₂-fangst og transport

Denne køreplan er næste del af regeringens samlede strategi for fangst og lagring af CO₂. Køreplanen skal sikre, at konklusioner, der fremgår af analyser, anbefalinger fra de regionale vækstteams, anbefalingerne fra erhvervsorganisationerne og den løbende dialog med markedet bliver omsat til konkrete initiativer, der udvikler og styrker en markedsbaseret udrulning af CCS-teknologien i Danmark. Blandt andet indeholder strategien derfor et fokus på klynger, som har en række fordele i form af fælles infrastrukturløsninger.

Planen består af initiativer, der skal fremme CCS på kort og lang sigt. Køreplanen sætter rammerne for udmøntningen af første del af CCUS-puljen med henblik på at realisere de forudsatte CO₂-reduktionseffekter på 0,4 mio. t. i 2025. Samtidig igangsættes initiativer, der bidrager til en markedsbaseret udrulning af CCS i Danmark og en sammenhængende værdikæde for fangst, transport og lagring.

Langsigtet regulering til udrulning af CCS på markedsbaserede vilkår

Såfremt CCS-teknologien skal spille en betydelig rolle i indfrielse af de nationale klimamål, er det væsentligt, at teknologien udrulles på markedsbaserede vilkår gennem tilstrækkelige økonomiske incitamenter. Regeringen lægger derfor op til følgende initiativer, der vil understøtte den langsigtede regulering af CCS:

- **Markedsbaseret udrulning via afgifter og udgifter til kvotekøb:** Regeringen ønsker en markedsbaseret udrulning af CCS på sigt. Dette skal ses i sammenhæng med øgede privatøkonomiske incitamenter via bl.a. afgifter og kvoter og det forhold, at virksomheder vil investere i CO₂-fangstanlæg, når udgifterne til at reducere CO₂'en gennem CCS er lavere end udgifterne til udledning af drivhusgasser eller reduktion af CO₂'en gennem andre tiltag.
- **Opfølgning på negative afgifter/tilskud til negative emissioner:** Regeringen vil i forbindelse med opfølgning på ekspertgruppen for grøn skattereform se på negative afgifter/tilskud, der kan understøtte incitamenter til at fjerne CO₂.
- **Fremme af CCS gennem EU-regulering:** Regeringen vil fremme negative emissioner via CCS gennem udviklingen af et fælleseuropæisk certifikationssystem for CO₂-optag, der på sigt kan kobles med bedre incitamenter via EU's kvotehandelsystem. Desuden skal retlige usikkerheder afklares, ligesom finansieringsmuligheder i EU og standardisering i ISO skal fremmes.
- **Fremme af fangstteknologier inden for Direct Air Capture (DAC):** For at CCS skal bidrage betydeligt til den grønne omstilling og klimaneutralitet, er der behov for at modne nogle af de fangstteknologier, som fortsat kun er i pilotfasen. Det gælder fx for DAC, som er en fællesbetegnelse for en række fangstteknologier, som har til formål at indfange CO₂ fra atmosfærisk luft. Regeringen vil derfor igangsætte et analysearbejde af rammevilkårene for fremme og billiggørelse af DAC-teknologier.
- **Forskning:** Regeringen har allerede og vil fortsat investere i forskningen inden for CCUS. Der er veletablerede forskningsmiljøer inden for CCUS på flere forskningsinstitutioner, og et stærkt samspil med industrien inden for bæredygtige energiteknologier og –produktion. Regeringen har sammen med Folketingets partier i 2021 afsat 700 mio. kr. til fire grønne forskningsmissioner, herunder en på fangst og lagring eller anvendelse af CO₂. Missionen kan udvikle omkostningseffektive løsninger til fangst og lagring af CO₂, som kan anvendes til at reducere CO₂-udledninger og skabe negative udledninger fra store industrielle udledere, affaldsforbrændingsanlæg, biogasanlæg og biomas-sebaseret kraftvarmeanlæg. En række universiteter, virksomheder m.fl. har udviklet to roadmaps

”Mission CCUS” og ”The Green CCUS roadmap – Towards a Fossil Free Future”, der skal ligge til grund for igangsættelsen af et samlet grønt forsknings- og innovationspartnerskab, som skal føre missionen ud i livet.

- **Modning og udrulning.** Regeringen har med udspillet Danmark kan mere I foreslået at etablere Danmarks Investeringsfond (DIF) ved at sammenlægge Vækstfonden, EKF-Eksportkreditfonden og Danmarks Grønne Investeringsfond. Samtidigt får DIF et kapitalindsud på knap 6 mia. kr. til nye indsatser, heraf 1,7 mia. kr. til bl.a. kommercielle storskala demonstrationsprojekter inden for PtX, CCS mv. DIF skal bl.a. give virksomhederne én indgang til statslig finansiering og dermed styrke den udvikling, der blev igangsat med Danmarks Grønne Fremtidsfond, som skal understøtte udvikling af nye grønne og bæredygtige erhvervs succeser. Med Danmarks Grønne Fremtidsfond har de tre fonde fået tilført ny kapacitet til grønne finansieringer på 24 mia. kr.
- **Udviklingen af et grønt erhvervsfyrtårn i Nordjylland inden for CCS:** Der følges op på anbefalingerne fra vækstteam Nordjylland til etablering og udvikling af et erhvervsfyrtårn inden for fangst, lagring og anvendelse af CO₂. Målet er at realisere visionen fra vækstteamet om Nordjylland som foregangsregion for fremtidens grønne erhverv inden for CCS bl.a. ved at styrke virksomhedernes muligheder for at indgå i test- og demonstrationsprojekter samt at etablere infrastruktur til fangst, lagring og anvendelse af CO₂ og kobling til brint, som kan udgøre fundamentet for et grønt erhvervsventyr i Nordjylland.

Fremme af CCS på kort sigt

Regeringen vil samtidig fremme CCS på den korte bane for både at kickstarte markedet og realisere reduktioner i 2025. Regeringen lægger derfor op til følgende initiativer:

Udmøntning af CCUS-pulje

Helt centralt i regeringens oplæg er en udmøntning af den markedsbaserede, teknologineutrale CCUS-tilskudspulje på i alt 16 mia. kr. fra klimaaftalen for energi og industri mv. i juni 2020. Støtten løber fra 2024-2048. Puljen skal bidrage til at fremme teknologien og levere drivhusgasreduktioner.

Regeringen lægger med strategien op til at udmønte CCUS-puljen ad to omgange. Første del skal sikre, at de forventede reduktioner på 0,4 mio. ton årligt fra 2025 realiseres. I første fase vil CCUS-puljen kunne udmøntes via markedsbaseret dialog og forhandling afhængigt af antallet af interesserede aktører. Anden fase af puljen forventes at kunne udmøntes på et tidspunkt, hvor flere aktører er klar til at byde og vil derfor i højere grad kunne udnytte konkurrencen på markedet. Regeringen forventer i 2023 at præsentere de nærmere vilkår for udmøntningen af anden fase af puljen.

I puljens første fase vil støtten dække omkostninger til etablering og drift og gives som støtte pr. reduceret ton CO₂. Puljen skal støtte hele værdikæden, men støtten udbetales til fangstoperatoren, der selv er ansvarlig for at indgå kontrakt med fx rederi og lagringsoperatør, der kan transportere indfanget CO₂ til et lager og injicere/lagre den. Støtten udmøntes i en såkaldt ”åben bog”-forhandling mellem projekt(er) og myndighed. Igennem forhandlingen kan støtten optimeres, så der opnås størst mulig effekt af støttemidlerne. ”Åben bog”-princippet kan give en rimelig sikkerhed for, at en monopol- eller duopol-position ikke misbruges.

Regeringens konkrete initiativer i oplægget til udmøntningen af CCUS-puljen fremgår af boks 2.

Boks 2

Konkrete initiativer i regeringens oplæg til udmøntning af CCUS-pulje

Puljen opdeles i to faser: Støttepuljen opdeles i to udbud med henblik på, at der kan realiseres et projekt, der kan levere CO₂-reduktioner på 0,4 mio. ton årligt fra 2025. Første udbud udformes som forhandling eller markedsdialog. Regeringen vil vente med at udmønte anden del af puljen for i højere grad at kunne udnytte den læring og konkurrence, der forventes at udvikle sig frem mod 2030, og samtidig skabe det bedste grundlag for at realisere de forventede reduktioner fra 2025 og 2030.

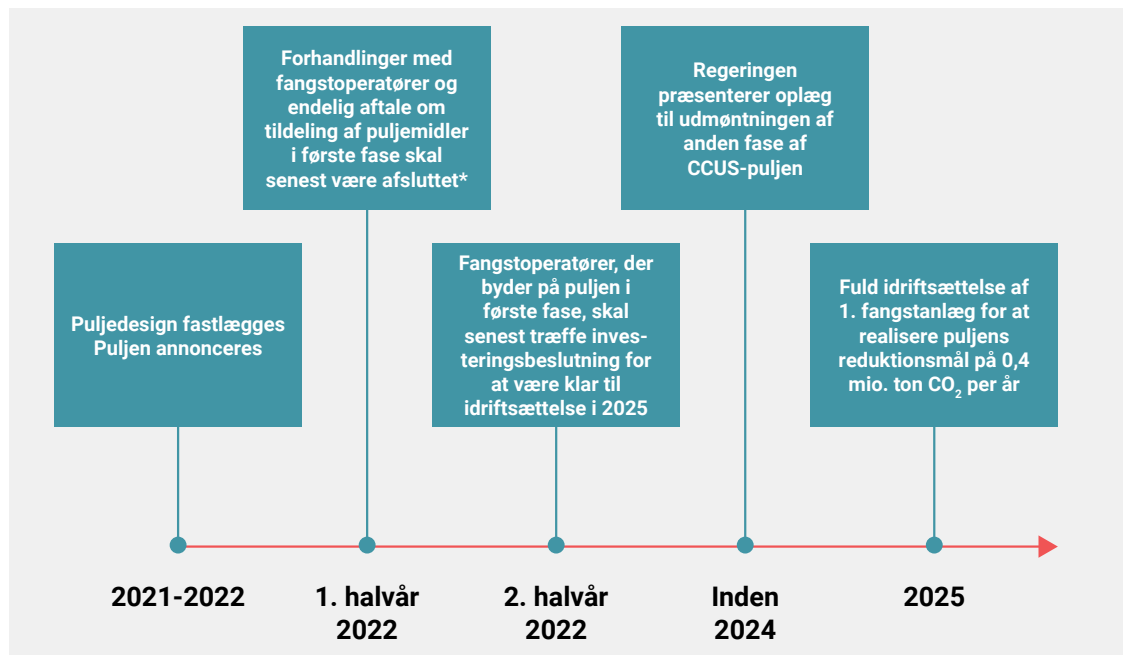
Hele værdikæden støttes: Støtten udbetales til fangstoperatøren med henblik på at støtte hele CCUS-værdikæden. De nærmere vilkår for støtten fastlægges i samarbejde mellem relevante ministerier i en forhandling eller markedsdialog med interesserede fangstoperatører.

Støtte til lagring: Der er med Nordsøaftalen (Dec. 2020) afsat 200 mio. kr. til at igangsætte udviklings- og demonstrationsprojekter for CO₂-lagring i Nordsøen i 2021 og 2022. Samtidig lægges der med regeringens oplæg til udmøntning op til, at støtten, der udbetales til fangstoperatøren, indeholder penge til lagring. Regeringen vil, inden der gives tilladelser til lagring af CO₂ i Nordsøen, præsentere et oplæg vedr. statens evt. ejerskab og/eller deltagelse ifm. lagringsprojekter og -tilladelser.

Den samlede plan og tidslinje for, hvordan fuldskalafangst gøres muligt i Danmark i 2025 fremgår af figur 4.

Figur 4

Tidsplan for fuldskalafangst frem mod 2025



Klar hjemmel til CO₂-fangst på affaldsforbrændings- og biomasseanlæg

Der er et væsentligt teknisk potentiale for reduktioner af CO₂ ved fangst af CO₂ fra kraftvarmeanlæg, der producerer el og varme. Alene for affaldsforbrændingsanlæg vurderes potentialet at være mellem 1,5 og 2,5 mio. tons CO₂ i 2030.

Størstedelen af affaldsforbrændingsanlæg og enkelte biomasseanlæg med potentiale for CO₂-fangst er kommunalt ejede. Der er behov for at sikre, at kommuner får en klar hjemmel til at deltage i konkrete aktiviteter såsom CO₂-fangst.

Regeringen foreslår derfor, at kommunale aktører får en klar hjemmel til at etablere og drive CO₂-fangstanlæg på affaldsforbrændings- og biomasseanlæg under forudsætning af en robust prisregulering, der sikrer forbrugerne mod høje varmepriser og samtidig understøtter en grøn, effektiv og sikker forsyningssektor. Regeringen vil på baggrund af en analyse præsentere et oplæg hertil hurtigst muligt, så det kan integreres i det igangværende lovarbejde for en grøn affaldssektor og forslag til ny regulering af varmesektoren.

Udvikling af infrastruktur og transport af CO₂

Transport og mellemlagre (beholdere fx på en havn til at opbevare CO₂, inden det transporteres videre med skib til et endeligt permanent lager) er et nødvendig led i CCS-værdikæden og dermed også en nødvendig betingelse for, at der kan skabes reduktioner via CCS. Der eksisterer imidlertid i dag ikke en sammenhængende infrastruktur for transport og mellemlagring af CO₂ i Danmark.

Et væsentligt første skridt i opbygningen af en omkostningseffektiv infrastruktur til transport og mellemlagring af CO₂ er at få undersøgt behovet og omkostningerne for etableringen af en sådan infrastruktur i de forskellige geografiske klynger. Regeringen vil derfor nedsætte fem klyngesamarbejder, i København, Aalborg, Aarhus, Esbjerg og på sigt Fredericia, som hver får til opgave at undersøge muligheder, behov og omkostninger for etableringen af en sådan infrastruktur. Arbejdet vil foregå i tæt sammenhæng med den dialog, Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet vil have med de klyngesamarbejder, der forbereder CCS samt anbefalingerne fra de regionale vækstteams.

Dialog og inddragelse

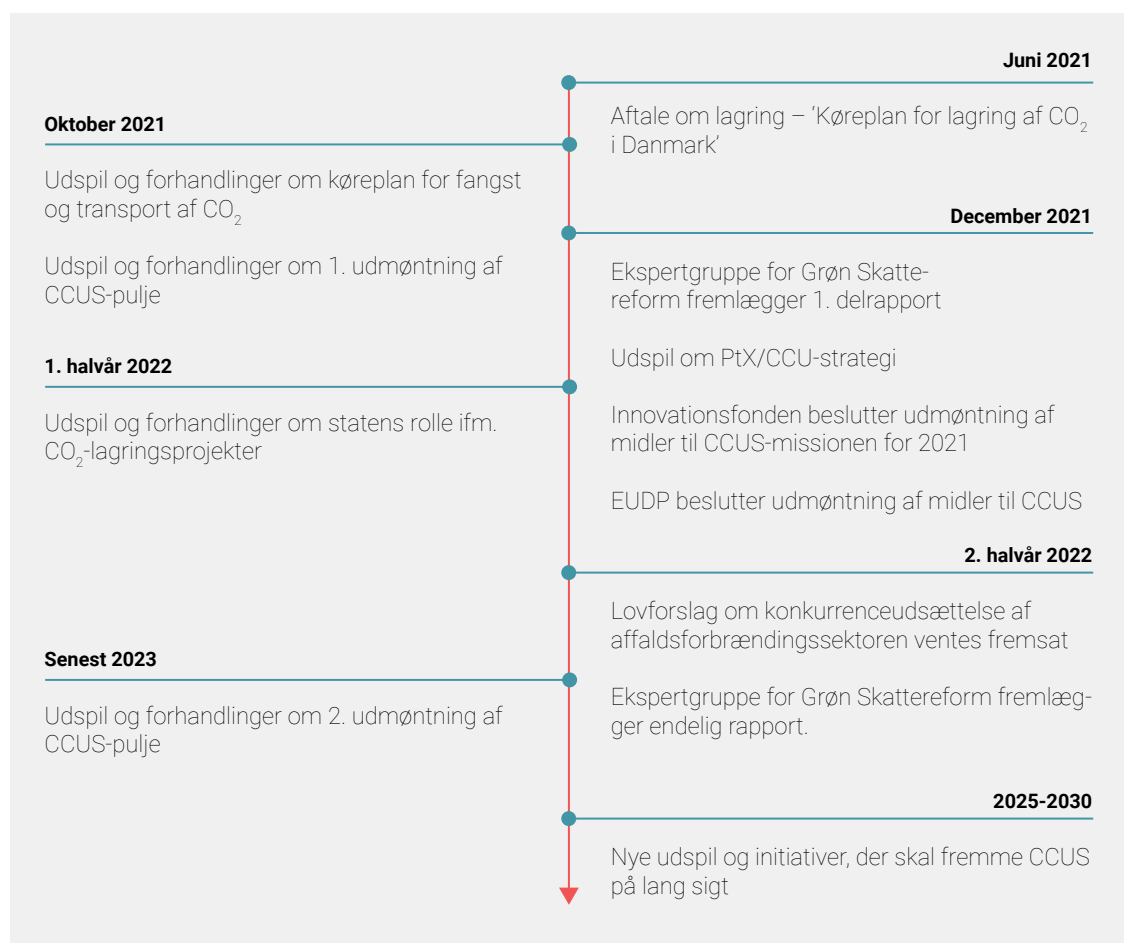
Regeringens tilgang til arbejdet med CCS vil fortsat basere sig på tidlig og løbende inddragelse af viden og indspil fra forskere, organisationer, virksomheder, borgere og kommuner. Regeringen vil oprette og drive et interessentforum for CCS i Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet, hvor alle interesserede myndigheder, virksomheder, vidensinstitutioner, finansielle institutioner og interesseorganisationer inviteres ind. Forummet får karakter en overliggende paraply suppleret med en række følgegrupper. Eksempelvis oprettes en følgegruppe for lagring, hvor lagringsoperatører, med lagringsaktiviteter i Danmark og CO₂-lagringslicenshavere i andre lande inviteres med. Derudover oprettes en følgegruppe bestående af udvalgte kommuner, der påtænker fremtidige CCS-aktiviteter.

Samlet køreplan frem mod 2030

Udviklingen af CCS-teknologien forventes at strække sig over en årrække og er samtidig afhængig af afklaring af en lang række rammevilkår. Køreplanen for de næste år fremgår af figur 5.

Figur 5

Samlet køreplan



Oktober 2021

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet
Holmens Kanal 20, 1060 København
Tlf.: +45 33 92 28 00
E-mail: kefm@kefm.dk

ISBN 978-87-92555-18-2 (digital version)
ISBN 978-87-92555-19-9 (print version)

Publikationen kan hentes på www.kefm.dk



Klima-, Energi- og
Forsyningsministeriet

Klima-, Energi- og Forsyningsministeriet

Holmens Kanal 20, 1060 København

Tlf. : +45 33 92 28 00

E-mail: kefm@kefm.dk