



KOMMISSIONEN FOR DE EUROPÆISKE FÆLLESSKABER

Bruxelles, den 25.6.2009
KOM(2009) 284 endelig

**MEDDELELSE FRA KOMMISSIONEN TIL EUROPA-PARLAMENTET OG
RÅDET**

**demonstration af opsamling og underjordisk oplagring af CO₂ (CCS)
i vækstlande:
finansiering af EU's og Kinas projekt om et kulfyret kraftværk med næsten nul-
emission**

{SEC(2009) 814}
{SEC(2009) 815}

MEDDELELSE FRA KOMMISSIONEN TIL EUROPA-PARLAMENTET OG RÅDET

demonstration af opsamling og underjordisk oplagring af CO₂ (CCS) i vækstlande: finansiering af EU's og Kinas projekt om et kulfyret kraftværk med næsten nul-emission

1. INDLEDNING

Såvel industrilande som udviklingslande må skride ind for at nedbringe deres drivhusgasemissioner og således søge at opfylde målet om at begrænse den gennemsnitlige globale temperaturstigning til mindre end 2 °C sammenlignet med det førindustrielle niveau. I denne meddelelse redegøres der for Europa-Kommissionens plan om at oprette en investeringsordning med henblik på at finansiere anlæg og drift af et kraftværk til demonstration af teknologier inden for opsamling og underjordisk lagring af CO₂ (CSS) i Kina. Denne investeringsordning kunne blive en model for andre teknologiske samarbejdsaktiviteter mellem industrilande og vækstlande/udviklingslande i forbindelse med en klimaaftale efter 2012.

Energieffektivitet forventes at yde det største bidrag til nedbringelsen af drivhusgasemissioner, men af hensyn til forsyningssikkerheden og af økonomiske hensyn vil kul fortsat være en drivkraft bag udviklingen, og dette gælder navnlig i vækstlande med betydelige indenlandske reserver, f.eks. Kina. Det er derfor nødvendigt at gøre den uafvendelige kulfyring mere klimavenlig. Hvis CCS-teknologier udvikles og udbredes inden for en passende tidshorizont, kunne de yde et mærkbart bidrag ved at afbøde emissionerne fra denne centrale energikilde. CCS vil være en midlertidig teknologisk løsning, medens alternativer til fossile brændsler videreudvikles og udbredes. Af Europa-Kommissionens analyse¹ fremgår det, at i et emissionsscenario, der opfylder 2 °C-målet, vil 18 % af den globale fossile kraftproduktion i 2030 skulle udstyres med CCS.

EU's ledere har påtaget sig at etablere et netværk på op til 12 CCS-demonstrationsværker i EU frem til 2015² for at maksimere dels spændvidden af demonstrerede teknologiske muligheder og oplagringsmuligheder og dels videndelingen. Det Europæiske Råd og Europa-Parlamentet har tilsluttet sig et direktiv om rammelovgivning for CCS, hvormed der skabes grundlag for en sikker drift af CCS i Europa og intensivering af CCS-demonstration, f.eks. via EU's emissionshandelsordning (CO₂, som oplagres på sikker vis, tælles ikke som emissioner) og EU ETS-reserven for nytilkomne anlæg (tilvejebringer midler, der kan benyttes til samfinansiering af CCS-demonstrationsanlæg), samt reviderede statsstøtteregler. I den europæiske økonomiske genopretningsplan er der afsat 1 050 mio. EUR til CCS-demonstrationsprojekter i EU. Flere EU-lande har tilkendegivet, at de vil færdiggøre demonstrationsanlæg i EU i løbet af de næste 5-10 år. CCS er en af de teknologier, der

¹ Se figur 2 i konsekvensanalysen, som ledsager denne meddelelse.

² Konklusionerne fra Det Europæiske Råds møde i marts 2007.

fremmes inden for den strategiske energiteknologiplan for EU (SET-plan)³, i lighed med vedvarende energi og andre teknologier med lavt kulstofforbrug.

Udviklingstendenserne med hensyn til emissioner fra vækstlandene, som afhænger af kul, giver især anledning til betænkeligheder. Det Mellemstatslige Panel om Klimaændringer (IPCC)⁴ har anslået, at uden yderligere politiske tiltag forventes CO₂-emissionerne fra energiforbruget mellem 2000 og 2030 at stige med 45–110 %. To tredjedele til tre fjerdedele af denne vækst kan henføres til udviklingsregioner. Selv med en beslutsom indsats på området vedvarende energikilder og andre kulstoffattige teknologier skønnes halvdelen af verdens energiforsyning i 2050 at ville blive dækket med fossile brændsler.

Takket være Kinas rigelige kulressourcer er kul den mest benyttede energikilde og bidrager med 70 % til landets energimix. Det kan forventes, at kul fortsat vil være den primære energikilde på mellemlang sigt – alene i 2007 opbyggede Kina kapacitet svarende til et 500 MW kulfyret kraftværk for hver to og en halv dag⁵. Dette udgør en stigning i Kinas emissioner alene fra kulfyrede kraftværker på ca. 4 megatons CO₂ pr. uge⁶.

Kina engagerer sig stærkt i renere kulstofteknologier (CCT). I juni 2007 vedtog Kina et nationalt program for klimaændringer (CNCCP), hvori der specifikt henvises til "udviklingen og formidlingen af avancerede og egnede teknologier", herunder "teknologier til opsamling, udnyttelse og lagring af CO₂". Kina påtænker at offentliggøre retningslinjer for CCS-teknologi i løbet af 2009. Derudover har en gruppe på syv statsejede virksomheder i energisektoren oprettet *GreenGen*, som har til formål at bygge et kulfyret kraftværk med integreret forgasning i kombineret turbinedrift (IGCC), som efterfølgende suppleres med CCS.

I marts 2005 undertegnede EU og Kina en handlingsplan vedrørende renere kul, som omfattede samarbejde om opsamling og underjordisk lagring af CO₂. På det efterfølgende topmøde⁷ mellem EU og Kina i 2005 blev EU-Kina-partnerskabet vedrørende klimaændringer etableret, og dette omfatter et politisk tilsagn om frem til 2020 i såvel Kina som i EU at udvikle og demonstrere teknologier inden for avancerede kulfyrede kraftværker med næsten nul-emission (NZEC) i kraft af opsamling og underjordisk lagring af CO₂ (CSS). Fase I af dette samarbejde afsluttes i 2009. Bevæggrunden for aftalen af 2005 mellem Kina og EU var et ønske om at gribe ind over for væksten i kulkraftsektorens emissioner. Da sådanne anlægs driftslevetid er 30 år eller derover, vil der potentielt være enorme omkostninger forbundet med at udskifte kul som energikilde. Samarbejdet mellem EU og Kina er langt fremme inden

³ Kommissionens meddelelse til Rådet, Europa-Parlamentet, Det Europæiske Økonomiske og Sociale Udvalg og Regionsudvalget om en strategisk energiteknologiplan for EU (SET-plan) "Mod en fremtid med lavere kulstofemissioner".

⁴ IPCC Fourth Assessment Report (2008), Working Group III Technical Summary (Barker, T. et al, 2007: Technical Summary. In: Climate Change 2007: Mitigation. Contribution of Working Group III to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change [B. Metz, O. R. Davidson, P. R. Bosch, R. Dave, L. A. Meyer (eds)], Cambridge University Press, USA).

⁵ Det Internationale Energiagentur (IEA), *Cleaner Coal in China*, 2009, s. 50.

⁶ N Riley, British Geological Survey, mundtlig redegørelse for Det Forenede Kongeriges House of Commons, (<http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200506/cmselect/cmsctech/578/57805.htm#note18>).

⁷ EU-China Declaration on Climate Change, der blev fremsat på topmødet mellem EU og Kina den 2. september 2005: http://ec.europa.eu/environment/climat/pdf/china/joint_declaration_ch_eu.pdf.

for EU-Kina-partnerskabet vedrørende klimaændringer, og det åbner en mulighed for et første samarbejde om et demonstrationsprojekt i Kina.

Europa-Parlamentet⁸ understreger betydningen af samarbejdet med Kina, idet det "erkender, at hurtig økonomisk vækst i Kina udgør en enorm udfordring for den indsats, der gøres på globalt plan for at håndtere klimaændringer, idet det forventes, at CO₂-emissioner fra kulfyrede kraftværker vil blive fordoblet inden 2030". Som del af en portefølje af teknologier udgør CCS et potentielt troværdigt alternativ med henblik på at gribe ind over for emissionerne fra kulfyrede kraftværker i Kina.

EU's CCS-demonstrationsanlæg og NZEC-samarbejdet mellem EU og Kina bør ses i sammenhæng med G8-forpligtelsen vedrørende "20 store CCS-demonstrationsanlæg, som skal igangsættes verden over senest i 2010 under hensyntagen til forskellige nationale omstændigheder og for at støtte den teknologiske udvikling og nedbringelsen af omkostninger med henblik på en bred udbredelse af CCS frem til 2020"⁹, samt tilslutningen fra G8-energiministrene, Europa-kommissæren for energi og energiministrene fra flere andre lande, herunder Kina, til at gå videre med demonstrationen af CCS, på deres møde i maj 2009¹⁰.

I denne meddelelse fastlægges det videre forløb med særlig vægt på finansieringen af CCS-demonstrationsanlægget. Et sådant samarbejde kan også bidrage til den forpligtelse, som industrilandene har påtaget sig i medfør af De Forenede Nationers rammekonvention om klimaændringer (UNFCCC), til at fremme, lette og finansiere videreformidling af, eller adgang til, miljørigtige teknologier og knowhow til andre parter.

Hvad angår de igangværende forhandlinger om en ambitiøs global klimaaf tale for perioden efter 2012 kunne samarbejdet mellem EU og Kina om CCS tjene som et eksempel for andre. Kommissionen påtænker at lette informationsudvekslingen mellem NZEC-projektet og europæiske demonstrationsprojekter via CCS-projektnetværket, som er ved at blive etableret¹¹. Endvidere spiller mange medlemmer af den europæiske teknologiplatform for emissionsfrie fossilt fyrede kraftværker (ZEP)¹² en hovedrolle i samarbejdet mellem EU og Kina.

2. UDFORDRINGER VED CCS

CCS-processens individuelle komponenter er allerede tilgængelige og i drift i pilotordninger¹³. Men kombinationen af disse elementer i industriel skala, herunder hele CCS-kæden med opsamling, transport og lagring af CO₂ er endnu ikke demonstreret.

⁸ EP-beslutning 2005/2161(INI). <http://www.europarl.europa.eu/sides/getDoc.do?pubRef=-//EP//TEXT+TA+P6-TA-2006-0346+0+DOC+XML+V0//DA>.

⁹ Fælles erklæring fra G8-landenes energiministre, Aomori, Japan af 8. juni 2008.

¹⁰ Fælles erklæring af G8-landenes energiministre plus EU's kommissær for energi, G5-landenes energiministre (Brasilien, Folkerepublikken Kina, Indien, Mexico og Sydafrika) og energiministrene fra Egypten, Republikken Korea og Kongeriget Saudi-Arabien på deres møde i Rom den 24. maj 2009.

¹¹ Se <http://europa.eu/rapid/pressReleasesAction.do?reference=IP/08/1315&format=HTML&aged=0&language=EN&guiLanguage=en> også:

¹² Se også: <http://www.zero-emissionplatform.eu>

¹³ Se IPCC, 2005: IPCC Special Report on Carbon Capture and Storage (særberetning om opsamling og lagring af CO₂) Udarbejdet af arbejdsgruppe III i det Det Mellemlstatslige Panel om Klimaændringer

Demonstrationen af CCS-teknologier i industriel skala er nødvendig for at afprøve og efterfølgende nedbringe omkostningerne ved teknologien, hvilket er en forudsætning for en bred udnyttelse i et velfungerende CO₂-marked. Demonstration vil fremme forståelsen af spørgsmål vedrørende teknik, metode (herunder udvælgelse og overvågning af lagringsanlæg), miljø, offentlig accept og finansiering og derigennem gøre det lettere at anslå CCS' reelle potentiale som en væsentlig afbødende teknologi.

Udviklingen og udbredelsen af CCS i udviklingslande og vækstøkonomier, herunder Kina, kan spille en afgørende rolle i bestræbelserne på at opnå en global bæredygtig udvikling, men den vil forsinkes i betydelig grad uden bistand fra industrilandene. EU's tilsagn, sammenholdt med teknologisk og finansiel bistand, udgør et enestående tilbud, som kan bidrage til at maksimere CCS' potentiale i vækstlandene.

I udviklings- og vækstlande evner markedet ikke at afspejle de faktiske omkostninger for samfundet (f.eks. via CO₂-prisen) ved at udnytte fossile brændsler til elproduktion, og CCS er derfor ikke økonomisk rentabel i demonstrationsfasen. EU's offentlige finansiering kan bidrage til at overvinde nogle af de tidligere skitserede hindringer og virke som løftestang for private investeringer, som ellers ikke ville stå til rådighed for CCS-demonstrationsprojekter i stor skala.

3. CCS I CENTRALE PARTNERLANDE

I lande med rigelige kulreserver dikterer hensynet til forsyningssikkerheden, at kul fortsat må anvendes til elproduktion – navnlig i udviklingslande i hastig vækst såsom Kina. Det er derfor vigtigt at finde en vej til at støtte demonstrationen af CCS i disse lande for at udnytte stordriftsfordele og sikre, at udbredelsen efter afslutningen på demonstrationen kan ske i stor skala, når der på passende vis er taget højde for alle udfordringer i forbindelse med udbredelsen (se boks 1).

Boks 1: Udfordringer i forbindelse med udbredelsen og formidlingen af CCS i udviklingslande

- Meromkostningerne ved elproduktion som følge af yderligere kapital- og drifts-omkostninger til opsamlings-, transport- og lageranlæg sammenholdt med konventionelle kraftværker, herunder energitabet, dvs. det yderligere energibehov til selve CCS-processen. Dette skyldes markedets manglende evne til at afspejle de faktiske omkostninger for samfundet, herunder eksterne omkostninger forårsaget af, at der anvendes fossile brændsler til elproduktion.
- Mangel på de fornødne incitamerter: lovrammerne er utilstrækkelige med hensyn til planlægning og udstedelse af tilladelse til anlæg til opsamling, transport og lagring af CO₂. Desuden bør der stilles garantier for, at investeringerne beskyttes, og beskyttelsen af intellektuelle ejendomsrettigheder bør også garanteres.
- Men selv når de politiske rammer bliver mere gunstige, er den private sektors finansiering af CCS-investeringer ikke sikret automatisk. Dette finansieringsbehov er normalt for teknologier, som bevæger sig ind i en forfase til markedsføringsfasen, som er karakteriseret

[Metz, B., O. Davidson, H. C. de Coninck, M. Loos, og L. A. Meyer (eds.)]. Cambridge University Press, Cambridge, United Kingdom and New York, NY, USA, s. 8.

ved "afvænnning" fra offentlige tilskud og af omkostningskrævende aktiviteter, f.eks. udvikling og afprøvning af en første og anden prototype, modning af lagerlokalitet, fastlæggelse af forsyningskæden, anlæg osv.

- Der må aktivt tages fat på manglen på offentlig bevilgning/accept.

Foruden det veletablerede samarbejde med Kina er det nødvendigt at øge bestræbelserne på at demonstrere og udbrede CCT og CCS i andre vækstøkonomier for at maksimere potentialet med hensyn til udbredelse og formidling globalt. EU har påtaget sig at intensivere det eksisterende samarbejde med Kina om opsamling og underjordisk lagring af CO₂ og udvide det til andre centrale partnere, f.eks. Indien og Sydafrika¹⁴. Ifølge nyere bilaterale udvekslinger kunne Rusland og Ukraine også være interesseret i at opbygge en CCT- og CCS-kapacitet.

Kommissionen påtænker at støtte samarbejdet med vækstlande og udviklingslande om CCS og andre renere kulstofteknologier i kraft af sit temaprogram om miljø og naturressourcer. Inden for rammerne af en ny aktivitet ved navn "Samarbejde om renere kulstofteknologi (CCT) og opsamling og underjordisk lagring af CO₂ (CCS) med partnere i udviklingslande og vækstlande, som afhænger af kul" foreslår Europa-Kommissionen at opbygge kapacitet og udføre forberedende undersøgelser angående CCT- og CCS-teknologier i vækstlande og udviklingslande, som afhænger af kul, efter en partnerdefineret og differentieret fremgangsmåde. Derudover er det hensigten at formidle erfaringerne fra demonstrationsprojektet i Kina verden over.

4. STØTTE AF CCS-DEMONSTRATION I KINA

Mængden af drivhusgasemissioner, som udledes af Kinas kulstofintensive elproduktionssektor, det politiske tilsagn mellem EU og Kina og det fremskredne stade af det eksisterende samarbejde om CCS gør det mest hensigtsmæssigt at placere et CCS-demonstrationsanlæg, som får støtte af EU, i Kina.

EU's og Kinas projekt om et kulfyret kraftværk med næsten nul-emission (NZEC) forventes opdelt i 3 faser. Fase I omfatter flere projekter angående forundersøgelser af mulighederne for at demonstrere opsamling og underjordisk lagring af CO₂ (CCS) for kulfyret elproduktion i Kina, dvs. det UK-finansierede NZEC-vurderingsprojekt og Europa-Kommissionen samfinansierede forskningsprojekter COACH og STRACO₂ (se boks 2). Fase I forventes afsluttet i efteråret 2009.

Boks 2: Fase I af EU's og Kinas samarbejde om CCS

Aftalememorandummet mellem EF og Kina (februar 2006) støttes af COACH-projektet (samarbejdsaktion om CCS mellem Kina og EU, som støttes af EF med 1,5 mio. EUR fra det sjette rammeprogram for forskning). COACH-projektet har 20 europæiske og kinesiske partnere fra den akademiske verden, forskerkredse og erhvervslivet og har følgende målsætninger:

1. Forbedre videndeling og kapacitetsopbygning
2. Bane vejen for demonstration af CCS i Kina med anvendelse af kulstofbaserede

¹⁴ Se KOM(2006) 843.

løsninger med IGCC/kombineret produktion, herunder CCS.

3. Vurdere potentialet for underjordisk lagring af CO₂ i kulbrintefelter (EOR/EGR), dybtliggende saline akviferer og i Bohai-bassinets kullag.

4. Behandle tværgående spørgsmål om f.eks. offentlig accept og retlige, lovgivningsmæssige, finansieringsmæssige og økonomiske aspekter.

Aftalememorandummet mellem Kina og Det Forenede Kongerige (december 2005) støttes af UK-NZEC-vurderingsprojektet (med 3,5 mio. GBP), som begyndte i november 2007. Det UK-finansierede NZEC-vurderingsprojekt er et samarbejdsprojekt mellem eksperter fra Kina og Det Forenede Kongerige med sigte på at:

- opbygge kapacitet i Kina for at fastlægge de bedste alternativer med hensyn til opsamling, transport og underjordisk lagring af CO₂ og
- undersøge potentialet for udvikling og demonstration af CCS-teknologi i Kina samt for dennes fremtidige udbredelse.

Der findes yderligere fire EU-samfinansierede CCS-projekter, hvori kinesiske partnere også deltager:

- støtte til regulerende aktiviteter for opsamling og lagring af CO₂ (STRACO₂, EU-finansieringen udgør 0,86 mio. EUR)
- vurdering af den europæiske kapacitet for underjordisk lagring af CO₂ (EU GEOCAPACITY, EU-finansieringen udgør 1,9 mio. EUR)
- CO₂-lagring i forbindelse med forbedret udvinding af metan fra kullejer (MoveCBM, EU-finansieringen udgør 1,25 mio. EUR), og
- kuldioxidopsamling og brintproduktion fra luftformigt brændsel (Cachet, EU-finansieringen udgør 7,5 mio. EUR).

Fase II af NZEC vil løbe fra 2010 til 2012. Den vil bygge videre på de ovennævnte resultater af disse projekter og undersøge de lokalitetsspecifikke krav til og fastlægge de nærmere betingelser for et demonstrationsanlæg og tilhørende ledsageforanstaltninger. Den vil omfatte en analyse af teknik og omkostninger i relation til forskellige alternativer. Ud fra denne analyse fastlægges det, hvor kraftværket skal placeres, og hvilken forbrændingsteknologi (pulveriseret kul eller IGCC), opsamlingsteknologi og transport- og lagringsteknologi der skal benyttes. Fase II skal også indeholde en udførlig køreplan for opførelsen og driften af demonstrationsanlægget og en vurdering af demonstrationskraftværkets og CO₂-lagringsanlæggets miljøpåvirkninger.

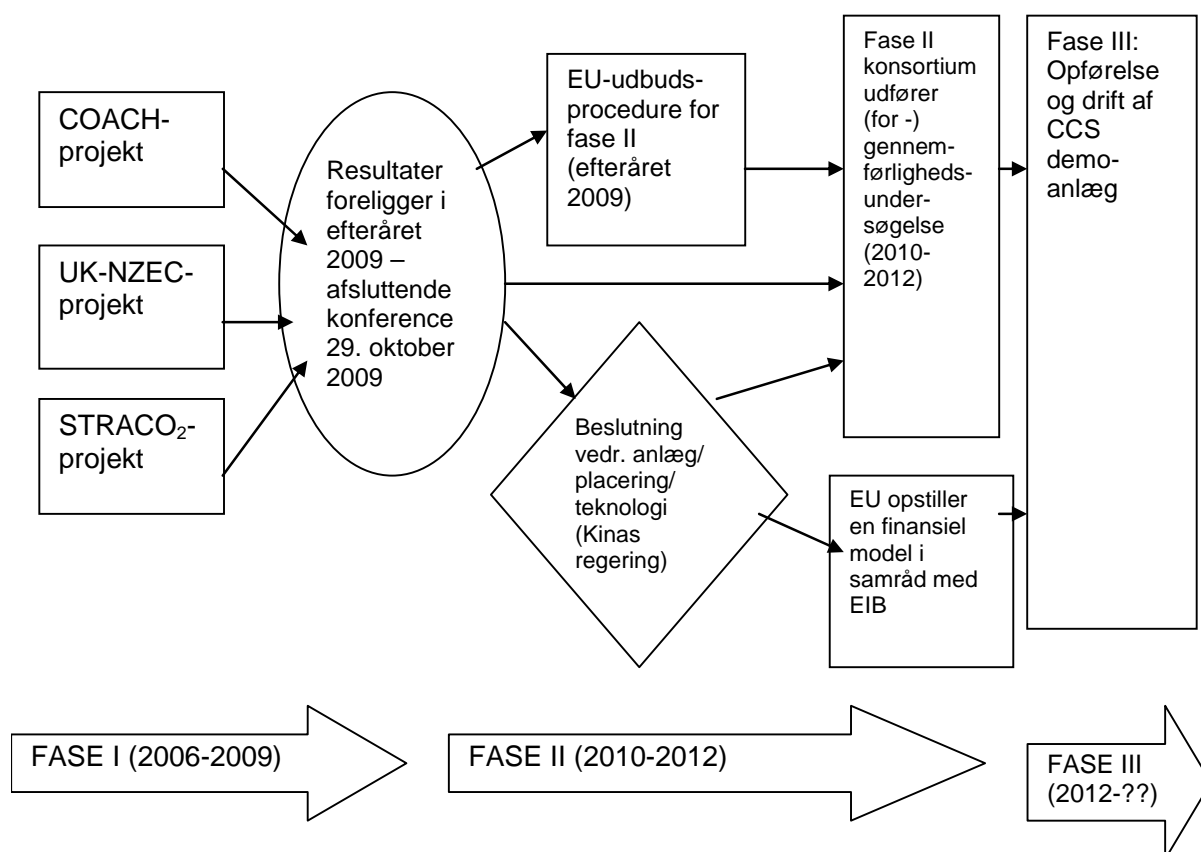
Adskillige spørgsmål i relation til fase II er stadig til forhandling med de kinesiske partnere. Det drejer sig bl.a. om en tidsplan for projektrelaterede beslutninger og omkostningsdeling. Europa-Kommissionen har til hensigt efter et udbud at lade et konsortium udføre fase II senere i 2009.

Fase III forventes påbegyndt derefter, og i den fase vil et demonstrationsanlæg i industriel skala blive opført og sat i drift i Kina. Kommissionen fører pt. drøftelser med sine kinesiske modparter med henblik på at indlede driften af demonstrationsanlægget i god tid før 2020 (den frist, som blev aftalt i 2005).

Den endelige investeringsbeslutning træffes på grundlag af gennemførlighedsundersøgelser i fase II, og den forudsætter en aftale mellem de relevante partnere og en robust finansieringsordning. For at fremskynde processen vil det forberedende tekniske arbejde og kapitalrejsning foregå sideløbende. Hovedformålet med denne meddelelse er dermed at igangsætte en

finansieringsordning for fase III af NZEC-projektet i samarbejde med Kinas regering, EU og EØS-landene.

Figur 1: Procesdiagram for NZEC-projektets fase I til III



5. SAMFINANSIERING AF ET CCS-DEMONSTRATIONSANLÆG I KINA

Begrundelsen for at samfinansiere dette CCS-demonstrationsanlæg i Kina er at vinde tid ved at fremskynde udviklingen af denne teknologi. Erfaringerne i Kina viser, at omkostningerne falder, når teknologien udbredes i stor skala. Dog vil en CO₂-pris være en forudsætning for, at CCS kan udbredes i stor skala i Kina.

5.1. Offentlige og private midler kombineres i et offentlig-privat partnerskab

For at tilvejebringe tilstrækkelige offentlige og private midler og udnytte dem effektivt påtænker Kommissionen at oprette et offentligt-privat partnerskab (PPP), og det vil muligvis tage form af et SPV-selskab (Special Purpose Vehicle). SPV-selskaber er yderst fleksible investeringsinstrumenter, som kan udformes med sigte på enkeltprojekter og har en relativt enkel retlig og ledelsesmæssig struktur, og dette betyder, at de kan oprettes hurtigt og med minimale faste omkostninger. Reglerne for SPV-selskaber fastsættes på forhånd og afgrænser omhyggeligt deres aktiviteter. Derved åbnes mulighed for at begrænse investorens finansielle risiko. SPV egner sig til overdragelse af aktiver med henblik på at finansiere store projekter for at opfylde et smalt sæt af mål, samtidig med at risikoen begrænses for den investerende enhed. SPV-modellen rummer derfor adskillige fordele og kan skræddersys til CCS-demonstrationsprojektets behov.

En fordel ved denne struktur går ud på, at de offentlige donorer kan fastlægge investeringspolitikker således, at der sikres fuld sammenhæng med de offentlige politikkers målsætninger.

Via en fastlagt investeringspolitik vil denne struktur tilvejebringe en investeringsplatform, hvormed offentlige og private investeringer kan kombineres.

Dette initiativ må udformes med henblik på at informere og opnå støtte fra Kina, EU og EØS-lande, internationale finansielle institutioner og private virksomheder med henblik på at bidrage til denne aktivitet. Private investeringer i CCS er kun attraktive i det omfang, at der er udsigt til indtægtsstrømme, f.eks. fra CO₂-markedet og/eller i kraft af forbedret olieudvinding.

Kinas investering i startomkostningerne ved CCS vil være afgørende for at øge Kinas opbakning til projektet. Dette vil også sikre et større kinesisk ejerskab, kendskab til teknologien og større sandsynlighed for, at den videreudvikles.

Boks 3: Potentielle finansieringskilder for NZEC-anlægget

Den private sektor

Den private sektors deltagelse kan opdeles i to kategorier: aktive egenkapitalinvestorer (operatører, kontrahenter og leverandører af udstyr) og passive egenkapitalinvestorer (investeringsfonde og institutionelle investorer). Selve anlægget kan finansieres med investeringer fra den private sektor (f.eks. på grundlag af projektf finansiering eller selskabsfinansiering). Investorer fra den private sektor vil også kunne påtage sig nogle af de ekstra CCS-omkostninger eller yde naturaliestøtte, hvis de kan få øje på potentielle incitamenter.

Adskillige europæiske virksomheder opererer allerede på Kinas marked for renere teknologier. Mange af disse er medlemmer af ZEP og er centrale interessenter i samarbejdet mellem EU og Kina. Samarbejde mellem interessenter fra det europæiske og kinesiske erhvervsliv vil også modtage støtte fra EU-China Clean Energy Centre, som der blev opnået enighed om på topmødet mellem EU og Kina i 2007, og som snart vil blive etableret i Beijing¹⁵.

CO₂-finansiering

CCS kan på nuværende tidspunkt ikke komme i betragtning til CO₂-finansiering (f.eks. via mekanismen for bæredygtig udvikling (CDM), der er en projektorienteret metode til at udligne emissioner i industrilandene ved hjælp af CDM-projekter i udviklingslandene), selv om den eventuelt vil kunne komme i betragtning til CO₂-finansiering efter 2012, f.eks. via en sektorbestemt kreditordning (dvs. en mekanisme, hvormed der indrømmes tilgodehavender for emissionsreduktioner på sektorniveau) eller via en specifik CDM-ordning for CCS-demonstrationsanlæg i vækstlande og udviklingslande.

Forbedret udvinding af fossile brændsler

Afhængig af anlæggets art er det muligt, at en indtægtsstrøm kunne komme fra forbedret olieudvinding (enhanced oil recovery – EOR).

Offentlig finansiering

Bidrag fra det offentlige budget er påkrævet for at samfinansiere de yderligere CCS-

¹⁵ Se også: <http://www.eu-in-china.com/download/EC2.pdf>

omkostninger. Der findes et betydeligt antal potentielle kilder, som muligvis kan skabe en løftestangseffekt:

- EF-budgettet
- EU- eller EØS-landenes nationale budgetter¹⁶
- lån ydet på gunstige vilkår fra offentlige investeringsbanker

De offentlige finansieringsmidler kunne anvendes på følgende måder:

- tilskud
- lånegarantier
- garanti for den private sektors afkast (garanti for pris eller mht. usikkerheden omkring reguleringstiltag)
- investering (med begrænsede forventninger om afkast)

5.2. Fastsættelse af den offentlige finansierings omfang

Det er nødvendigt at skabe mulighed for at opnå et investeringsafkast for at kunne tiltrække private investeringer til demonstrationsanlægget. CO₂-markedet eller EOR udgør mulige indtægtskilder. De forskellige typer af investorer vil have forskellige forventninger til afkastet af deres investering i renere teknologier.

Hvis CCS fremover kunne komme i betragtning til CO₂-finansiering (i modsætning til indførelse af en CO₂-skat), vil dette generere en indtægtsstrøm, som kunne tiltrække private investeringer i demonstrationsanlægget. Den sektorbestemte kreditordning, som pt. drøftes inden for rammerne af forhandlingerne om en klimaaftale efter 2012, er i den sammenhæng særlig interessant. I den kinesiske kraftsektor ville en sådan fremgangsmåde eksempelvis gøre det muligt at opnå tilgodehavender, såfremt emissionerne nedbringes under et vist reference-niveau. Således vil der alene ydes tilgodehavender for tiltag, som går videre end "business as usual", og virksomheder vil blive opmuntret til at træffe mere omkostningskrævende, afbødende foranstaltninger til gengæld for at opnå finansiering via CO₂-markedet. Dette kunne lette indførelsen af relativt dyre teknologier såsom CCS, der langt overgår andre renere kulteknologier og effektive teknologier, som er omkostningsneutrale eller endog giver et negativt afkast på længere sigt. Det ligger ikke fast, om og hvornår CCS i vækstlande og udviklingslande vil kunne komme i betragtning til indtægter fra CO₂-markedet. Det er derfor påkrævet med offentlige investeringer – uden eller med meget lave forventninger til afkast – for at mindske risikoen for private investorer og åbne mulighed for en tilstrækkelig høj intern rente. Der er foretaget en finansiel analyse for at fastslå det nødvendige omfang af den offentlige finansiering¹⁷. De præcise omkostninger vil blive fastlagt i løbet af NZEC-projektets fase III, og det offentliges andel af bidraget til SPV (eller et andet egnet investeringsinstrument) er et spørgsmål, som vil blive forhandlet med partnerne i regeringerne (de europæiske og den kinesiske).

¹⁶ Hvis disse offentlige bidrag må betragtes som statsstøtte, kunne de anmeldes til Kommissionen i henhold til statsstøttereglerne.

¹⁷ Jf. konsekvensanalysen, der er knyttet til denne meddelelse, bilag VII.

NZEC-anlæggets størrelse, placering, teknologi og lagringsanlæg vil blive fastlagt ud fra undersøgelser, som gennemføres i NZEC's fase I og II, og med dets replikationspotentialer i Kina for øje. Omkostningsoverslagene i denne meddelelse er foreløbige – skønt de bygger på en række rimelige antagelser, kan de variere $\pm 40\%$ afhængig af den udvalgte specifikke teknologi og den valgte placering af kraftværk/lagringsanlæg. De yderligere kapital- og driftsomkostninger i løbet af en driftslevetid på 25 år for dette 400 MW demonstrationsanlæg¹⁸, der er det første af sin art, anslås til ca. 730 mio. EUR for et IGCC-anlæg (anslåede kapitalomkostninger på 125 mio. EUR, driftsomkostninger på 340 mio. EUR og transport- og lagringsomkostninger¹⁹ på 265 mio. EUR) og ca. 980 mio. EUR for et anlæg, der benytter pulveriseret kul (anslåede kapitalomkostninger på 235 mio. EUR, driftsomkostninger på 445 mio. EUR og transport- og lagringsomkostninger²⁰ på 300 mio. EUR).

Inden for projektets driftslevetid kan det forventes, at det globale CO₂-marked styrkes, og at der indføres indenlandske CO₂-priser i alle større økonomier. Derfor antages en pris på 10 EUR pr ton sparet CO₂ i 2015, som gradvist stiger til 20 EUR²¹. Beregnet på grundlag af denne CO₂-pris og uden at foregribe valget af teknologi anslås finansieringsbehovet til ca. 300 mio. EUR for et IGCC-anlæg og ca. 550 mio. EUR for et anlæg, der benytter pulveriseret kul²². Hvis CO₂-priserne bliver højere, vil finansieringsbehovet falde, og den offentlige støtte kan mindskes.

Afhængig af valget af lagringsanlæg er der foruden indtægterne fra CO₂-markedet mulighed for at opnå en ekstra indtægtsstrøm fra EOR, som allerede er kommerciel levedygtig. EOR betegner en række processer, som har til formål at øge udvindingen af olie fra et felt – typisk ved at injicere en væske eller en gas (f.eks. nitrogen eller kuldioxid).

I praksis vil udnyttelsen af CO₂-EOR blive begrænset til kraftværker, som er placeret i nærheden af oliefelter med henblik på at minimere transportomkostningerne. Selv om potentialet for EOR i Kina er begrænset til et relativt lavt antal oliefelter, kunne udviklingen af CO₂-EOR imidlertid sætte skub i den transportinfrastruktur, der er nødvendigt med henblik på en fuld udbredelse af CCS i nogle regioner. Mulighederne for EOR i Kina undersøges i projekter i fase I. Hvis der er mulighed for EOR på den lokalitet, som udvælges af den kinesiske regering, ville dette i betydelig grad lette finansieringen af et CCS-demonstrationsanlæg i industriel skala.

Et sandsynligt scenario er, at deltagelsen foruden den statslige finansiering vil bestå af to typer: långivere (internationale finansielle institutioner eller offentlige banker, f.eks. EIB), der kort sagt yder lån til en rente på omkring 5 %, og investorer, som tilvejebringer egenkapital, og som forventer et bruttoafkast på investeringen i størrelsesorden 10-20 %. Opstartsomkostningerne kan muligvis nedbringes via en konkurrencepræget udbudsproces med henblik på opførelsen og driften af værket, hvor partnervirksomheder i konsortiet vil kunne afgive bud på kostpris eller til en reduceret fortjeneste for derigennem at opnå fordelene ved at være først på

¹⁸ Udtrykt i nutidsværdi i 2010 over 4 anlægsår og 25 driftsår på grundlag af en diskonteringsrate på 2,5 % (renset for inflation).

¹⁹ Dette omfatter kapital- og driftsomkostninger over 25 år på 7 EUR pr. ton lagret CO₂.

²⁰ Dette omfatter kapital- og driftsomkostninger over 25 år på 7 EUR pr. ton lagret CO₂.

²¹ 10 EUR/tCO₂ i 2015, som stiger til 20 EUR/tCO₂ i 2040, er en hypotetisk antagelse, der ikke foregriber de politiske instrumenter, som benyttes til at nå frem til denne værdi.

²² Beløbene varierer afhængig af, i hvor mange driftsår et CCS-anlæg vil modtage offentlig finansiering.

markedet og drage fordel af erfaringerne med at deltage i det første CCS-demonstrationsanlæg i industriel skala i Kina.

De offentlige investorer må være villige til at påtage sig en del af risikoen for at gøre dette forslag attraktivt for private investorer. Dette kunne maksimere det offentlige inputs løftestangsvirkning, ved at forslaget gøres mere attraktivt for private investorer.

Europa-Kommissionen har afsat 60 mio. EUR til samarbejde med vækstlande om renere kulteknologier og om opsamling og –lagring af CO₂. Den første rate af de 10 mio. EUR vil blive anvendt til at opbygge kapacitet angående CCS og andre renere kulstofteknologier i andre vækstøkonomier og til anden fase af det europæiske og kinesiske NZEC-projekt. Under forudsætning af, at der fortsat er politisk opbakning fra Kina, og at der sker tilfredsstillende fremskridt inden for NZEC-projektet, kunne en anden rate på op til 50 mio. EUR stilles til rådighed til opførelse og drift af et CCS-demonstrationsanlæg i Kina. Senest i 2013 bør der foreligge en robust finansieringsordning som en forudsætning for, at demonstrationsanlægget opføres.

6. KONKLUSIONER OG NÆSTE SKRIDT

I nært samarbejde med de europæiske og kinesiske interessenter foreslår Kommissionen følgende:

- i) sammen med finansielle institutioner, f.eks. Den Europæiske Investeringsbank, Verdensbanken og Den Asiatiske Udviklingsbank fastlægges en egnet finansiell struktur, der eventuelt kunne omfatte et SPV-selskab, med henblik på at støtte NZEC-projektets fase III i nært samarbejde med interesserede medlemsstater, EØS-lande og kinesiske partnere
- ii) EU-medlemsstaterne opfordres til at give tilsagn om finansiell og politisk støtte. Målbæbet for den offentlige finansiering ville være ca. 300 mio. EUR til et IGCC-anlæg og ca. 550 mio. EUR til et anlæg, der benytter pulveriseret kul
- iii) Kinas politiske opbakning sikres yderligere, og et maksimalt udbytte af de europæiske offentlige investeringer sikres i forbindelse med forhandlingerne om omkostningsdeling
- iv) der medvirkes aktivt i de internationale forhandlinger om en klimaafteale efter 2012 til støtte for, at CCS-teknologier kan komme i betragtning til CO₂-finansiering såvel i Kyoto-protokollens første forpligtelsesperiode (frem til 2012) som i den efterfølgende nye ordning.

Kommissionen opfordrer også interesserede EØS-lande og Kina til at give tilsagn om finansiell og politisk støtte til dette nyskabende initiativ og opfordrer Europa-Parlamentet til at tilkendegive sin politiske støtte. Da der er tale om en ny fremgangsmåde, vil Europa-Kommissionens tjenestegrene videreudvikle de nærmere gennemførelsesordninger i samarbejde med de enheder, som formelt udtrykker deres interesse for at samfinansiere dette initiativ.