



Aalborg Universitet
Master i Miljøvurdering
Afsluttende projekt 2009

Additionalitetsudfordringer på markedet for projektbaseret CO₂-kompensation

Udarbejdet af Rasmus S. Larsen. Vejleder: Frede Hvelplund

Additionalitetsudfordringer på markedet for projektbaseret CO₂-kompensation

Afsluttende projekt på Master i miljøvurdering, 12. august 2009

Udarbejdet af Rasmus S. Larsen, årgang 2007

Vejleder: Frede Hvelplund

Additionalitetsudfordringer på markedet for projektbaseret CO₂-kompensation

1. Problemstilling	5
2. Fremgangsmåde og valg/fravalg af kilder	7
3. Det internationale CO ₂ -kvotehandelssystem	9
4. Certificeringsstandarder	13
4.1 Clean Development Mechanism	13
4.2. Andre standarder og deres forbindelse til CDM	15
4.3. Delkonklusion	19
5. Finansieringsspørgsmål	20
5.1. Omfangsproblematikken	21
5.2. Empirisk kritik af projektfinansiering	22
5.3. Delkonklusion	24
6. Projekttyespørgsmål	25
6.1. HFC-problemet	25
6.2. Carbon Capture and Storage	26
6.3. Skovrejsning og anden biologisk CO ₂ -lagring	27
6.4. Biochar	29
6.5. Additionalitet i de særlige "hjælpestandarder"	31
6.6. Delkonklusion	32
7. Additionalitetskontrol i teori og praksis	33
7.1. Hvordan kan kontrollen forbedres?	35
7.2. Hvordan kan CDM-institutionerne forbedres?	37
7.3. Programmatisk CDM	39
7.4. Delkonklusion	40
8. Konklusion og perspektivering	41
9. Anvendte kilder	43

1. Problemstilling

Hvilke muligheder har offentligheden for at sikre, at projektbaserede CO₂-kompensationstilbud fører til additionelle reduktioner i mængden af drivhusgasser i atmosfæren, og hvilken betydning har dette for planlægningen af den fremtidige internationale klimaindsats?

Gennem de seneste år har der verden over været øget opmærksomhed omkring klimaproblemerne, der med stadig større sikkerhed skyldes menneskeskabte udledninger af CO₂ og andre drivhusgasser. En lang række virksomheder er derfor begyndt at markedsføre deres produkter som særligt klimavenlige. Samtidig har de internationale forhandlinger om at begrænse klimaændringerne ført til, at der med Kyoto-protokollen er blevet oprettet et CO₂-kvotehandelssystem, som har været den vigtigste drivkraft i et nyt internationalt marked for "offsetting" eller CO₂-kompensation. De lande og virksomheder, der er omfattet af protokollens bestemmelser, kan kompensere for en øget CO₂-udledning ved at købe CO₂-kvoter af andre virksomheder eller ved at købe sig ind i reduktionsprojekter i de såkaldte Annex I-lande, der ikke er omfattet af protokollen. Projekterne handler enten om at reducere den aktuelle eller fremtidige udledning af drivhusgasser generelt eller om at indvinde CO₂ fra atmosfæren.

Additionalitet er et afgørende begreb, når man skal vurdere projekternes virkning. Det kan defineres både snævert, dvs. projektorienteret, og bredt, dvs. tilbudsorienteret. Et projekt giver additionelle begrænsninger af mængden af drivhusgasser, hvis begrænsningerne overstiger, hvad der ville være sket uden kompensationsprojektet og finansieringen fra de tilhørende tilbud. Et projektbaseret CO₂-kompensationstilbud giver additionelle begrænsninger, hvis dets tilhørende projekter lever op til dette, og de reelle begrænsninger samtidig er mindst lige så store som de udledninger, tilbuddet skal kompensere for. Som det vil fremgå, er det dog umuligt at fastslå, om et givent CO₂-kompensationsprojekt mindsker mængden af drivhusgasser med fuldstændig sikkerhed. En vurdering af additionalitet vil altid bygge på kontrafaktiske overvejelser om, hvad der *kunne* være sket, og derfor vil problemstillingen altid handle om "overvejende sandsynligheder" snarere end sikker viden.

Effekten af både konkrete reduktionsprojekter og bestemte projekttyper er genstand for meget forskellige vurderinger, alt efter hvem man spørger. De virksomheder, der tilbyder CO₂-kompensation, er i sagens natur meget optimistiske. Eksempelvis får selskabet Climate Neutral Group alle sine projekter certificeret efter enten CDM, VCS eller Gold Standard¹ (mere om disse senere), og mener, at disse standarder alle er en garanti for, at et givent projekt også fører til additionalitet. En række græsrodsorganisationer har omvendt skrevet en række ofte stærkt kritiske rapporter om projekterne. Nogle af dem konkluderer, at bestemte projekttyper eller endog hele CO₂-markedet er uanvendelige som redskab til at opnå CO₂-reduktioner,² mens andre grundlæggende mener, at reduktionsprojekterne er nødvendige eller i hvert fald uundgåelige, og at det derfor handler om at forbedre de eksisterende målingssystemer.³

Endnu har relativt få virksomheder i Danmark benyttet sig af CO₂-kompensation eller brugt det aktivt i deres markedsføring. Børsens Forlag har udsendt en håndbog for danske erhvervsledere,

¹ Climate Neutral Group, s. 26.

² F.eks. Lohmann.

³ F.eks. Schneider.

der ønsker at udarbejde en klimastrategi for deres virksomhed. Dens forfattere undersøgte de 100 største danske virksomheder i foråret 2009, og fandt ud af, at kun 40 af dem foreløbigt havde en klimastrategi, samt at kun 4 af disse var baseret på CO₂-kompensation.⁴

Efterspørgslen har dog udsigt til at vokse betydeligt i fremtiden. I disse år bliver der forhandlet om nye internationale og skærpede målsætninger for den globale reduktion af drivhusgasser, som efter 2012 skal afløse de ret beskedne målsætninger i den nuværende Kyoto-protokol. Det vil sandsynligvis øge opmærksomheden omkring både klimaproblemerne og hvordan reduktionerne kan gennemføres billigst muligt. Derfor er det meget relevant at diskutere offentlighedens muligheder for at sikre, at forskellige tilbud om CO₂-kompensation rent faktisk virker efter hensigten og ikke bare fungerer som "grønvaske" af udbyderen. Jo tidligere der kan skabes opmærksomhed omkring effekten og gennemskueligheden af de enkelte tilbud og projekter, jo lettere vil det også blive at korrigere eller undgå tvivlsomme koncepter.

Forfatterne til den klimastrategiske håndbog mener, at *"Det giver god mening og er fuldt forsvarligt at udnytte mulighederne for offsetting, blandt andet fordi man derigennem kan gøre noget og i et hurtigere tempo end ellers. Men det kræver naturligvis stor forsigtighed og grundighed i udvælgelsen af partnere og offsetting-projekter"*.⁵ De nævner ikke, hvilke faktorer man præcist skal være opmærksom på, men jeg håber at kunne give et fingerpeg med denne undersøgelse. Mit udgangspunkt er ikke blot virksomhederne men "offentligheden", forstået som alle de personer og grupper, der er interesseret i at skaffe oplysninger om, hvorvidt bestemte tilbud om CO₂-kompensation rent faktisk også virker efter hensigten.

Additionalitet er kun ét af flere omdiskuterede emner ved kompensationsprojekterne. Ligesom traditionelle ulandsprojekter står de tit i det dilemma, at de skal fremme flere forskellige mål, der – i hvert fald på kort sigt – kan være indbyrdes uforenelige, f.eks. fattigdomsbekæmpelse vs. miljøhensyn. Flere af de rapporter, jeg gennemgår, kritiserer de eksisterende certificeringssystemer for ikke at tage tilstrækkelige hensyn til forskellige bæredygtighedsaspekter, som ikke nødvendigvis har noget at gøre med klimaproblemer. Det gælder især Smith,⁶ Lohmann⁷ og Eraker.⁸ Overvejelser om dette indgår i flere virksomheders tilbud og fylder meget i procedureerne for den såkaldte Gold Standard, men jeg vil ikke komme

⁴ Hansen, s. 21.

⁵ Hansen, s. 100-104.

⁶ Smith fremhæver tre skovprojekter i Indien, Uganda og Sydafrika, som alle har ført til, hvad han betegner som "CO₂-kolonialisme" (på engelsk "CO₂lonialism") i den forstand, at vestlige virksomheder har lagt beslag på store landområder i ulandene (Smith, s. 24-42).

⁷ Lohmann beskriver et solenergiprojekt i Sri Lanka, der så godt ud på papiret, men alligevel blev kastebold i en politisk magtkamp mellem lokale plantageejere og arbejdere. For at kunne benytte det nye solenergianlæg var arbejderne nødt til at tilmelde sig elnettet, hvilket i praksis var umuligt, uden at de samtidig satte sig i gæld til plantagejerne og derved blev afhængige af dem (Lohmann, s. 222-254 + 302-309). Desuden beskriver Lohmann en række skovplantningsprojekter i Guatemala, Ecuador, Uganda, Tanzania, Costa Rica og Brasilien, der ser ud til at have haft skadelige virkninger for de lokale befolkninger (Lohmann, s. 272-280).

⁸ Eraker har undersøgt de to norske virksomheder Tree Farms og Norwegian Afforestation Groups skovrejsningsprojekter i Uganda. Han kritiserer dem for at forudsætte, at ca. 8.000 lokale bønder og fiskere forlader området med heraf følgende risiko for sociale problemer. Også Eraker bruger udtrykket CO₂-kolonialisme om det forhold, at den ugandiske regering har solgt retten til at benytte områderne permanent for en meget lav sum (3 \$ pr. hektar om året) (Eraker, s. 10-15).

nærmere ind på bæredygtighedsaspekterne, da de ikke har betydning for spørgsmålet om additionalitet. Bortset fra det er de relevante nok at forholde sig til, blot ud fra andre perspektiver.

2. Fremgangsmåde og valg/fravalg af kilder

Selvom CO₂-kompensationsprojekter ikke nødvendigvis har noget at gøre med det internationale CO₂-kvotehandelsystem, fylder systemet alligevel meget i min undersøgelse, da det omfatter hovedparten af de projekter, som iværksættes på verdensplan. Clean Development Mechanism dominerer markedet for kompensationsprojekter i ulandene, hvilket jeg beskriver nærmere i afsnit 4.

Jeg vil derfor indlede med kort at redegøre for debatten om, hvor hensigtsmæssigt det internationale kvotehandelsystem er ud fra en overordnet additionalitetsbetragtning. Derefter præsenterer jeg CDM/JI og de konkurrerende eller afledte certificeringsstandarder med udgangspunkt i rapporten *Making Sense of the Voluntary Carbon Market* (2008).⁹

Ved at anvende den "brede" definition på additionalitet, får jeg inddraget forskellige faktorer, som kan have stor indvirkning på, om et compensationstilbud bidrager med additionalitet eller ej, men alligevel ikke er omfattet af standarderne. Jeg har udvalgt tre emner med særlig betydning, som jeg vil diskutere i denne rækkefølge:

1) Finansieringen. Først præciserer jeg forskellen mellem direkte projektbaseret finansiering og indirekte finansiering af projekter, hvor det ofte er vanskeligt eller umuligt at vurdere effekten, eller om der overhovedet er noget projekt. Derefter diskuterer jeg den økonomiske sammenhæng, som tilbuddene og de tilhørende projekter indgår i, hvilken betydning den har for additionaliteten, og hvilke led i finansieringskæden, der ligger indenfor certifikationsstandardernes "synsvidde".

2) Projekttyperne. Her kommer jeg ind på debatten om, hvorvidt der findes projekttyper, som pr. definition ikke kan leve op til additionalitetskravet. Debatten på dette område handler primært om CO₂-binding og kun i meget begrænset omfang om reduktioner i CO₂-udledning. Især skovrejsning og -bevaring er undersøgt og kritiseret meget grundigt, men også emner som geologisk CO₂-lagring (Carbon Capture and Storage) og biochar fylder i debatten.

3) Additionalitetskontrollen indenfor CDM. Der findes en række empiriske undersøgelser af, hvordan forskellige CDM-projekter har virket i praksis. Den mest omfattende er det tyske Öko-Instituts *Is the CDM fulfilling its environmental and sustainable development objectives?* (2007), der er udarbejdet for Verdensnaturfonden, undersøger 93 tilfældigt udvalgte CDM-projekter blandt de 768 projekter, der var registreret den 18. juli 2007, og henviser til flere andre relevante undersøgelser. Udover finansieringsproblematikken kan også den politiske kontekst i værtslandene og manglen på pålidelige data være en hindring for additionalitet. I forlængelse heraf kommer jeg ind på debatten om, hvordan CDM kan udvikles i fremtiden, og om det vil betyde, at offentligheden får øget sikkerhed for, at projekterne rent faktisk virker.

⁹ Kollmuss.

Som kilder anvender jeg standardernes egne retningslinier samt udvalgte evalueringsrapporter om konkrete projekter og de forskellige projektypers ulemper og forbedringsmuligheder. Bortset fra nogle få opklarende kommentarer, jeg har modtaget fra danske virksomheder, er alle kilderne offentligt tilgængelige på internettet eller i bogform. I diskussionen og noteapparatet betegner jeg for nemheds skyld rapporterne med deres (første) forfatters efternavn.

En begrænsning i min fremgangsmåde er, at mine konklusioner er afhængige af de eksisterende undersøgelser og deres kvalitet. De kritiske “midtvejsevalueringer” stammer primært fra uopfordrede tredjeparter i form af NGO'er. På den ene side betyder det, at kritikken er økonomisk uafhængig af de involverede aktører i CDM-projekterne. På den anden side kan NGO'erne have en interesse i at overdrive problemer ved de enkelte projekter, som følge af deres ofte kritiske grundholdning til kvotehandelsystemet og CO₂-kompensation generelt. Ikke desto mindre findes der adskillige godkendte CDM-projekter, hvor NGO-rapporterne argumenterer overbevisende for, at der alligevel er additionalitetsproblemer.

En lignende begrænsning består i, at der stadig findes blinde vinkler i de nævnte undersøgelser, som primært forholder sig til de eksisterende standarder og projekter, men ikke kommer hele vejen rundt omkring CDM og dets afledte effekter eller kvotemarkedernes funktionsmåde. F.eks. findes der endnu ikke systematiske undersøgelser af, hvor stor betydning CO₂-kompensationstilbud generelt har for finansieringen af de projekter, der befinder sig i kædens anden ende. Jeg er heller ikke stødt på undersøgelser af, om det har nogen konkret betydning, når et projekt påvirker antallet af tilgængelige CO₂-kvoter ved at blive udført som CDM/JI i stedet for at blive certificeret efter en af de frivillige standarder.

Det er vigtigt at holde sig for øje, at mine generelle konklusioner ikke siger noget om, hvorvidt bestemte konkrete tilbud på f.eks. det danske marked virker eller ej. En sådan vurdering vil kræve en gennemgang af de enkelte cases og tilgængeligheden af de nødvendige data. Min undersøgelse vil dog godt kunne bruges i sammenhæng med sådanne gennemgange, da jeg identificerer de vigtigste standpunkter i debatterne om additionalitet og samtidig netop afklarer, hvor standarderne har blinde vinkler.

Hvis man som del af offentligheden ønsker at trække kvotehandelsystemet i en bestemt retning eller erstatte det med andre klimastrategier ad politisk vej, vil det også være relevant at undersøge de politiske beslutningsprocesser på internationalt plan, og de tovtrækkerier og kompromisser, der skyldes regeringernes forskellige tilgange og interesser i forhold til klimaproblemet.¹⁰ Dette falder dog udenfor undersøgelsens mål.

¹⁰ Arler giver en overordnet beskrivelse af de argumenter, som forskellige stater bruger i de internationale forhandlinger om reduktion af drivhusgasser (Arler, s. 245-266). Se også Grubb, som gennemgår de konkrete interesse modsætninger mellem de lande, der deltog i forhandlingerne om Kyoto-protokollen (Grubb, s. 27-36).

3. Det internationale CO2-kvotehandelsystem

De overordnede “spilleregler” for CDM og JI fastlægges ved de såkaldte COP-møder (Conference of Parties). Disse afholdes jævnligt mellem de lande, der i 1992 indgik UNFCCC-konventionen om at begrænse udledningen af drivhusgasser, og siden fulgte denne konvention op med Kyoto-protokollen i 1997.¹¹ Klimakonferencen i København i december 2009 (COP15) er det femtende møde siden 1996.

Ideen med kvotehandelsystemet er, at de politisk fastsatte CO2-reduktioner skal foretages, hvor det er billigst og desuden sikre en overførsel af penge og teknologi fra ilandene til de ulande, hvor projekterne finder sted. Især USA under Clinton-administrationen pressede på for at indføre et internationalt kvotehandelsystem, selvom landet i sidste ende undlod at ratificere Kyoto-protokollen. En vigtig årsag til det positive syn på kvotehandel var, at USA i forvejen havde gode erfaringer med at begrænse syrerregn via Clean Air Act, der i 1990 indførte et nationalt kvotesystem for udledning af svovldioxid.¹²

Med Kyoto-protokollen blev der gradvist indført et nyt kvotehandelsystem, denne gang for seks forskellige typer af drivhusgas¹³ og på internationalt plan. De deltagende lande og disses største virksomheder har fået tildelt kvoter for deres udledning frem til 2012, og kan indbyrdes handle med dem for at få lov til at udlede mere eller tjene på et eventuelt overskud af kvoter, hvis deres egen udledning er mindre, end hvad de oprindeligt har fået tilladelse til. Mens “almindelige” kvoter blot giver lov til at udlede CO2, er de to særlige kvotetyper JI (Joint Implementation) og CDM (Clean Development Mechanism) koblet direkte til investeringer i klimaprojekter, primært i Østeuropa hhv. ulandene.

Sideløbende findes der en række frivillige kontrolprogrammer, som enten kan udføres som ekstra kvalitetskontrol af projekter, der i forvejen er CDM-certificerede, eller kan bruges på projekter, der udføres uafhængigt af kvotehandelsystemet, og ligeledes skaber CO2-kreditter.¹⁴ Markedet for CO2-kompensationsprojekter domineres dog af CDM, som er vokset eksplosivt, siden de første CDM-kreditter blev udstedt i oktober 2005. Således blev der i 2007 omsat CDM-kreditter for næsten 13 milliarder \$, mens der kun blev omsat JI-kreditter for knapt 500 millioner \$ og kreditter for 265 millioner \$ på det frivillige CO2-kompensationsmarked. Også de to sidste markeder har dog oplevet en kraftig vækst i de seneste år.¹⁵

I princippet kan CO2-kompensationsprojekter udføres overalt i verden, hvis bare der er et marked for dem. CDM-projekter kan dog kun finde sted i Annex I-lande, som især er ulande men også lande som New Zealand, der ikke deltager i Kyoto-protokollen. Projekter, der er certificeret efter

¹¹ Grubb, s. 3-114. UNFCCC står for *United Nations Framework Convention on Climate Change*.

¹² Yamin, s. 4-7.

¹³ Nærmere bestemt kuldioxid (CO₂), metan (CH₄), lattergas (N₂O), hydroflourcarboner (HFC'er), perfluorcarboner (PFC'er) og svovlhexafluorid (SF₆). Yamin, s. 367.

¹⁴ Både “kvote” og “kredit” betegner tilladelser til CO₂-udledning, typisk på 1 tons CO₂ pr. kvote/kredit. CDM-kvoter/kreditter kaldes også CER's (Certified Emission Reduction), mens kreditter fra frivillige certificeringsstandarder kaldes VER's (Voluntary Emissions Reduction). De to typer kan ikke udveksles med hinanden.

¹⁵ Capoor, s. 1. Omsætningen på det internationale kvotemarked som helhed var dog helt oppe på 64 milliarder \$ i 2007 – over det dobbelte af niveauet i 2006.

en af de frivillige standarder kan finde sted overalt, medmindre deres retningslinier siger noget andet. I praksis bliver de oftest udført i ulandene, som tilbyder de laveste omkostninger.

Kollmuss (*Making Sense of the Voluntary Carbon Market*) gennemgår en række ulemper ved både kvotesystemet og CO₂-kompensation generelt:¹⁶

1) Kompensationsprojekter i ulandene risikerer at blive en undskyldning for ikke at foretage hjemlige CO₂-reduktioner. Selvom projekterne på kort sigt kan give økonomiske besparelser, kan de også samtidig udsætte ilandenes teknologiske omstilling og effektivisering af energisystemerne, som bliver nødvendig under alle omstændigheder, i takt med at især den billige olie slipper op. Dertil kommer, at

2) Markedssystemet risikerer at skabe modstand mod fremtidig CO₂-regulering blandt de aktører, der for øjeblikket har gavn af at sælge CO₂-kreditter (et problem, hvis omfang dog kommer an på, hvor megen politisk indflydelse virksomhederne har).

3) Det er ofte svært at vurdere additionaliteten i projekter (et problem, som forstærkes af punkt 1, 4 og 5).

4) Der mangler egentlig konkurrence på kompensationsmarkedet. På et "normalt" marked holder kunder og udbydere hinanden i skak, men når det gælder CO₂-kompensation, har kunder og udbydere et fælles mål om, at så mange projekter som muligt bliver godkendt, og derfor afhænger kvaliteten af projekterne af, hvor effektive og uafhængige kontrolmekanismer, der kan etableres.

5) Projektudviklerne vælger selv de virksomheder, der skal fungere som "uafhængig" tredjepart i vurderingen af projekterne, og

6) CDM-projekternes teoretiske positive virkning på ulandenes udvikling viser sig ofte at være stærkt begrænset i praksis.

Lohmann (*Carbon Trading – a critical conversation*) indtager det standpunkt, at CDM generelt er en uoprettelig fiasko. Han underbygger dette ved at henvise til de teoretiske problemer med at vurdere additionalitet, samt en række projekter, som tilsyneladende ikke har givet reduktioner i praksis. Lohmann kritiserer specifikt CDM/JI, men hans argumenter kan bruges imod enhver form for tilsvarende CO₂-kompensation i udlandet. Det fremgår dog ikke, hvor repræsentative de udvalgte projekter er for CDM i almindelighed, hvilket svækker hans hovedpointe.

Schneiders undersøgelse *Is the CDM fulfilling its environmental and sustainable development objectives?* er mere positiv overfor de potentielle muligheder, men gør samtidig opmærksom på de mange problemer med kontrolsystemerne. Kollmuss vurderer, at det frivillige marked har den gavnlige virkning, at de virksomheder, der ikke selv er omfattet af Kyoto-protokollen (ikke mindst de amerikanske) alligevel kan få erfaringer med CO₂-kompensation, hvilket kan fremme

¹⁶ Kollmuss, s. 88-90. Udgangspunktet er her det frivillige CO₂-kompensationsmarked, men argumenterne kan lige så vel rettet mod CDM/JI.

opbakningen i USA til en senere deltagelse i et udvidet CO₂-kvotehandelsystem efter 2012.¹⁷ Samtidig giver det frivillige marked mulighed for at eksperimentere med mindre projekter, der normalt ikke ville blive iværksat som CDM, da det ville kræve for stor en indsats i forhold til CDM-kravene om styring og kontrol.

Victor (*The Collapse of the Kyoto Protocol and the Struggle to Slow Global Warming*) har flere indvendinger imod det internationale kvotehandelsystem. Først og fremmest findes der ikke nogen stærk global myndighed, som kan sikre ejendomsretten til de enkelte kvoter og forhindre, at en stat pludselig vælger at forlade samarbejdet. Et kvotesystem kan godt fungere indenfor rammerne af en stat. Men det internationale samfund er for svagt til at kunne håndhæve et effektivt kvotesystem.¹⁸

Fordelingen af udledningstilladelser mellem staterne skaber særlige problemer, da de alle ønsker at slippe med så få forpligtelser som muligt, og de nødvendige kompromisser derfor altid vil gøre de overordnede reduktionsmål langt lavere, end hvad der egentlig er nødvendigt. Det er alt for let at leve op til de formelle forpligtelser, da Kyoto-protokollen accepterer brugen af forskellige "sinks" såsom skov- og jordbrugspleje, og har tildelt alt for rigelige kvoter til Rusland og Ukraine. Og det er ekstra svært at kontrollere systemets virkning, da hele seks forskellige drivhusgasser med vidt forskellig betydning for klimaet er i spil.¹⁹

Man kan godt forestille sig andre og mere effektive globale klimastrategier end kvotehandelsystemet. Victor gennemgår tre forskellige alternativer og deres fordele og ulemper:²⁰

1) En global skat på CO₂-udledning. Dette vil i teorien være den mest effektive måde at regulere udledningen på, og kommer udenom de mange slagsmål, der knytter sig til kvotehandelsystemet. Til gengæld kræver også denne løsning væsentligt stærkere internationale institutioner, end der findes i dag. Ganske vist kunne man forestille sig at bruge Verdenshandelsorganisationen (WTO) som motor ved at koble krav om CO₂-skatter sammen med frihandelsaftaler, men endnu er en sådan udvikling rent hypotetisk, og vil i givet fald tage adskillige årtier at forhandle på plads. Og dertil kommer, at brugen af skatter som politisk styringsinstrument er noget nær et tabu i USA.

2) En global koordination af de forskellige staters klimapolitikker. Denne løsningsmodel kræver ligeledes stærke internationale institutioner, og har desuden den svaghed i forhold til globale CO₂-skatter, at det er sværere at kontrollere effekten. Selv vurderer Victor, at koordinationsmodellen ikke er en farbar vej, til trods for at den umiddelbart virker logisk og effektiv.

3) Et såkaldt "hybrid trade and tax"-system, som Victor selv anbefaler at indføre. Det vil efter hans skitsering minde om det eksisterende kvotesystem, men kun handle om CO₂-udledning og have indbyggede maksimalpriser, således at omkostningerne ved at tilslutte sig systemet vil være

¹⁷ Kollmuss, s. 88.

¹⁸ Victor, s. 63-74.

¹⁹ Victor, s. 8-10 + 56-63.

²⁰ Victor, s. 79-96 + 101-108.

mere gennemskuelige for de enkelte stater. Om systemet vil være så overlegent i forhold til de øvrige muligheder, som Victor hævder, står dog ikke særlig klart.

Internationale aftaler har en høj grad af inert, idet de så godt som altid skyldes langvarige forhandlinger, hvor et utal af kompromisser mellem forskellige alliancer og særinteresser skal brydes op og genforhandles, hvis staterne beslutter sig for at starte helt forfra i stedet for at bygge videre på allerede eksisterende aftaler.²¹ Kvotehandelsystemet er mindre effektivt end de nævnte alternativer (i hvert fald på papiret), men er ikke desto mindre den mulighed, som har opnået støtte/accept fra de fleste regeringer, der arbejder for en øget klimaindsats. Dette har en selvforstærkende effekt, og man kan derfor sige, at tiltro til kvotehandelsystemets muligheder er at gøre en dyd af nødvendigheden.

Selvom det oprindeligt var USA, der ønskede at indføre systemet, er det således blevet integreret i EU's planer for den fremtidige klimaindsats, sådan som det afspejles af det seneste EU-direktiv om kvotehandling. Det blev vedtaget i 2008 af bl.a. Europa-Parlamentet, hvor der var et massivt flertal på 610 ud af 699 stemmer.²²

Til trods for at kvotemarkedet ikke nødvendigvis er effektivt i forhold til et overordnet mål om at begrænse klimaændringerne, kan det alligevel godt fremstå som en succes i den forstand, at kvotehandelen i sig selv finder sted gnidningsløst, og uden at påvirke økonomien negativt i de deltagende lande. Det sidste er konklusionen i en rapport fra Massachusetts Institute of Technology, der undersøger EU's hidtidige erfaringer med kvotehandelsystemet, og vurderer, at det kan komme til at spille en vigtig rolle som model for USA's fremspirende klimastrategi.²³ Og UNFCCC's foreløbige forhandlingsoplæg til COP15 i København lægger da også op til at videreføre kvotesystemet og CO₂-kompensationer via CDM.²⁴

Disse selvforstærkende tendenser gør, at det på kort sigt er frugtesløst at arbejde på at få kvotehandelsystemet skrottet til fordel for andre og bedre strategier. Men da det samtidig er meget tvivlsomt, om dette system kan forbedres tilstrækkeligt til at sikre en ambitiøs klimaindsats på egen hånd, er der samtidig gode argumenter for at udvikle andre strategier, som først kan supplere og på længere sigt overtage kvotehandelsystemets dominerende rolle i den globale klimastrategi.

²¹ Grubb giver et godt indtryk af vanskelighederne ved at skabe alliancer og forhandle internationale aftaler på plads i sin beskrivelse af Kyoto-forhandlingerne. Grubb, s. 62-64 + 111-114.

²² Folketingets EU-oplysning 11. juni 2009: "Emissionshandelssystemet (ETS)", <http://www.eu-oplysningen.dk/emner/energi/klima/drivhusgasser/ETC/> samt Den Europæiske Unions Tidende 5. juni 2009.

²³ Ellerman, s. ii. Se også Pew Center on Global Climate Change 8. maj 2008: "EU Emissions Trading System Delivers Valuable Lessons". <http://www.pewclimate.org/press-releases/05.08.08>

²⁴ UNFCCC: *Negotiating text*, s. 15 + 37-39.

4. Certificeringsstandarder

Jeg vil her tage udgangspunkt i Kollmuss' gennemgang af de fem vigtigste og "selvstændige" standarder:

- Clean Development Mechanism (CDM)
- Gold Standard (GS)
- Voluntary Carbon Standard (VCS)
- VER+
- Chicago Climate Exchange (CCX)

Den tidligere omtalte klimastrategiske håndbog nævner fire overordnede kriterier for, om et givet kompensationsprojekt er i orden: Det skal være additionelt, "godkendt", unikt (så kvoterne ikke købes to gange) og følge en (tilsyneladende hvilken som helst) af de fungerende standarder, hvis specifikke fordele og ulemper forfatterne dog ikke kommer nærmere ind på. Som eksempler disse standarder angives CDM/JI, Gold Standard, VCS, VER+, VOS samt Plan Vivo System og Climate, Community and Biodiversity Standard.²⁵ Denne beskrivelse giver dog ikke noget indtryk af forskellene mellem standarderne, de praktiske problemer, der er forbundet med at vurdere additionalitet, eller hvordan disse kan løses. Ifølge Kollmus har kun Gold Standard en bedre additionalitetskontrol end CDM. Niveauet for alle de øvrige er ca. det samme eller ringere.²⁶

4.1 Clean Development Mechanism

For øjeblikket findes der 1.699 registrerede CDM-projekter samt yderligere 2.575, som befinder sig et sted i godkendelsesfasen. Ca. 500 projekter er blevet afvist eller trukket tilbage af forskellige årsager.²⁷ Størstedelen af de nuværende CDM-projekter finder sted i Kina: I 2007 stod kinesiske projekter for hele 73 % af verdens samlede CDM-kreditter, mens Indien, det resterende Asien, Afrika, Brasilien og det resterende Sydamerika hver stod for 5-6 %. Godt en tredjedel af JI-kreditterne kom i 2007 fra Rusland, en anden tredjedel fra Ukraine og resten fra Østeuropa, især Polen, Rumænien og Bulgarien.²⁸

I Danmark er Udenrigs- og Miljøministeriet involveret i både køb af CDM- og JI-kreditter via Danish Carbon Fund,²⁹ som er stiftet til formålet, og direkte finansiering/koordination af projekter, som primært finder sted i Thailand, Malaysia og Kina.³⁰ Danish Carbon Fund samarbejder også med en række private virksomheder om CDM-projekter. Eksempelvis Nordjysk Elhandel, som bl.a. tilbyder såkaldte KlimaPakker, som skal reducere CO₂-udledningen med 1 ton pr. pakke.³¹ Ved hvert salg køber Nordjysk Elhandel en CDM-kvote fra

²⁵ Hansen, s. 21 + 100-104.

²⁶ Kollmuss, s. x.

²⁷ 22. juli 2009. De aktuelle tal findes på UNEP & Risøs oversigt <http://cdmpipeline.org/overview.htm>

²⁸ Capoor, s. 28-29.

²⁹ En oversigt over fondens projekter kan ses på

<http://wbcarbonfinance.org/Router.cfm?Page=DCF&FID=9713&ItemID=9713&ft=Projects>

³⁰ <http://co2guiden.imind.dk/da-DK/Mereom/Sider/StatensJICDMindsats.aspx> samt Udenrigsministeriet.

³¹ <http://www.nordjysk-elhandel.dk/shop/klimapakken.aspx>.

et projekt i Malaysia, hvor selskabet i samarbejde med Udenrigsministeriet og den danske ambassade i landet finansierer opførelsen af et komposteringsanlæg på en palmeoliemølle. Anlægget behandler organisk affald fra produktionen, bl.a. spildevand, og erstatter de tidligere processer, hvor rensningen af spildevandet førte til udledning af metan.³²

Aktørerne i et CDM-projekt er typisk en projektudvikler, det centrale CDM Executive Board samt to forskellige kontrollanter, kaldet Designated Operational Entities (DOE's) samt myndighederne i det land, hvor CDM-projektet skal finde sted, også kaldet Designated National Authorities (DNA's). Executive Board består af 10 personer, udpeget af de lande og regioner, der deltager i Kyoto-protokollen. Et særligt Registration and Issuance Team (RIT) bistår Executive Board og DOE's med praktisk vejledning. En projektudvikler skal i første omgang lave et ProjektDesignDokument (PDD), som følger UNFCCC's generelle retningslinier, udarbejdet af det såkaldte CDM Methodology Panel. Panelet består af 15 personer, og har til opgave at forbedre de fremgangsmåder, som diverse virksomheder løbende udvikler til konkrete CDM-projekter.³³ CDM-systemet har således en slags indbygget motor, der bidrager til at videreudvikle det undervejs. Det kræver dog enten, at panelet selv tager initiativ til forbedringer, eller at der findes et politisk ønske om at presse på for dette.

Ifølge UNFCCC's retningslinier skal projektudvikleren³⁴

- 1) Afklare, hvad alternativerne til et givent projekt er indenfor rammerne af den lokale lovgivning.
- 2) Vurdere, om projektet er økonomisk attraktivt i forhold til alternativerne. Hvis det er muligt at komme med en præcis konklusion om alternativerne, bør det mest rentable vælges som "baseline", dvs. målestok for, hvordan udviklingen i den udledte CO₂-mængde kommer til at forløbe i fremtiden, hvis man ikke foretager sig noget. Ellers skal baselinen fastlægges efter det alternativ, der giver den laveste CO₂-udledning.
- 3) Vurdere, om der findes mindst én hindring, som gør, at projektet kun kan blive udført, hvis det modtager finansiering via CDM. Hindringerne kan være både
 - økonomiske, f.eks. mangel på private investorer,
 - teknologiske, f.eks. at der ikke findes tilstrækkelig uddannet arbejdskraft i lokalområdet til at iværksætte projektet, at infrastrukturen er dårlig, eller at der mangler andre nødvendige teknologier,
 - at projektet er "first of its kind" med de udfordringer, det medfører,
 - eller noget helt fjerde.

³² http://www.netinform.net/KE/files/pdf/MNI_PDD_100708.pdf Se også Berlingske Tidende 1. september 2008: "El-selskab sælger ren luft til de miljøbevidste kunder". Greenpeace har kritiseret palmeolieprojekter som disse for at have for snævert et fokus. Ikke fordi der er noget galt i projekterne i sig selv, men fordi de er med til at støtte en palmeolieindustri, hvor det er uvist, om den producerede olie vil blive brugt til biodiesel og dermed ophæve gevinsten ved projekterne selv (Palm, s. 8-9). Endnu findes der dog ikke nogen rapporter, der har analyseret dette mulige problem til bunds.

³³ Yamin, s. 29-53.

³⁴ UNFCCC: *Tool for the demonstration and assessment of additionality*, version 05.2 samt UNFCCC: *Combined tool to identify the baseline scenario and demonstrate additionality*, version 02.2.

4) Undersøge “Common Practice” i lokalområdet – findes der tilsvarende lokale projekter i forvejen, og hvis der gør, er der så afgørende forskelle mellem disse og det foreslåede projekt, som alligevel kan retfærdiggøre at lave det under CDM?

En DOE er typisk en virksomhed med erfaring indenfor evalueringsområdet. Når PDD’et ligger klart, skal det vurderes af den første DOE, som gennemgår dokumentets indhold, besøger det sted, hvor projektet skal udføres, taler med forskellige af dets deltagere og offentliggør designdokumentet på internettet. Her er der en offentlig høringsperiode på 30 døgn.³⁵ Hvis alt ser ud til at være i orden, og de lokale myndigheder siger god for projektet, kan det derpå registreres af CDM Executive Board. Projektudvikleren sætter så projektet i gang. Han udarbejder en valideringsrapport om, hvordan det forløber i en monitoreringsperiode, der kan vare mellem nogle få uger og flere år. Den anden DOE kontrollerer rapporten og besøger eventuelt projektet. Hvis der stadig ikke er nogen problemer, sender den anden DOE en bekræftende rapport til CDM Executive Board, som derpå begynder at udstede CDM-kreditter. Projektudvikleren får lov til at sælge disse, enten direkte til forskellige kunder til CO₂-kompensation eller – mere almindeligt – til specialiserede mellemforhandlere.³⁶

P.t. kan de fleste projekttyper accepteres under CDM, hvis blot de reducerer en af de seks drivhusgasser, der er omfattet af Kyoto-protokollen. Atomkraft, nye HCFC-22-anlæg (mere om dette senere) og “undgået afskovning” er dog ikke tilladt.³⁷ Det er sandsynligt, at kravene til projekttyper skærpes i fremtiden.³⁸ CDM-projekter kan godt være delfinansierede af offentlige midler, dog ikke decideret ulandsbistand, da dette ville gribe forstyrrende ind i bistandsplanlægningen.³⁹

4.2. Andre standarder og deres forbindelse til CDM

Gold Standard drives som selvstændig organisation med hovedkvarter i Basel (Schweiz) og et sekretariat på 5 personer.⁴⁰ Standarden anbefales af Verdensnaturfonden, som da også har været med til at udvikle den,⁴¹ og modtager økonomisk støtte fra det tyske miljøministerium.

Et kommende eksempel på GS-baserede CO₂-kompensationstilbud på det danske marked er Natur-Energis elprodukt *CO₂ FRI GULD*. I takt med efterspørgslen vil selskabet fra og med 2010 opkøbe CO₂-kvoter via JI/CDM, svarende til ca. 100 % af den CO₂-udledning, elforbruget medfører hos kunderne. Kvoterne skal give investeringer i CO₂-reducerende GS-projekter i

³⁵ Kollmuss tvivler på, om denne forholdsvist korte høringsperiode er nok til at højne projekternes kvalitet, men uddyber det ikke (Kollmuss, s. 35). Omvendt bruger Dornau høringsperioden og det forhold, at der typisk ikke kommer nogen henvendelser, som argument for, at systemet fungerer upåklageligt (Dornau, s. 80).

³⁶ Kollmuss, s. 8-12.

³⁷ Kollmuss, 25 + 50.

³⁸ Point Carbon.

³⁹ Yamin, s. 51.

⁴⁰ Kollmuss, s. 54.

⁴¹ World Wide Fund 29. oktober 2002: “WWF launches Gold Standard for Kyoto Protocol Projects”
<http://www.worldwildlife.org/who/media/press/2002/WWFPresitem10728.html>

ulandene.⁴² Det er ikke endnu ikke afklaret, hvilke konkrete projekter der bliver tale om; den beslutning træffes først i udgangen af 2009.⁴³

Blandt mellemforhandlerne støtter Carbon Neutral opførelsen af GS-vindmølleparker i New Zealand,⁴⁴ mens Climate Neutral Group støtter tilsvarende vindmølleparker på Taiwan.⁴⁵ Et tredje selskab, Atmosfair, reklamerer med, at samtlige 10 planlagte eller fungerende kompensationsprojekter i deres "stald" lever op til Gold Standard.⁴⁶

Gold Standard har en teknisk rådgivningskomité (Gold Standard Technical Advisory Committee eller GS-TAC) på 7 personer, som både evaluerer og godkender Gold Standards egne retningslinier og procedurer samt de konkrete projekter. Ligesom hos CDM skal et GS-projekt godkendes i to omgange af to uafhængige DOE's, medmindre der er tale om mikroprojekter – i så fald kan det godt være den samme DOE, der står for begge godkendelser.

Mange af retningslinierne i Gold Standard trækker på de procedurer, der i forvejen udvikles i CDM-systemet. Mikroprojekter kan dog nøjes med at bruge hjemmelavede additionalitetsredskaber, hvis de blot er godkendt af Gold Standard.⁴⁷ Hvis det offentligt har været erklæret, at et givent projekt vil blive udført uden CDM-bidrag, kan det heller ikke blive GS-certificeret, *medmindre* projektet siden er blevet opgivet og derpå genstartet som følge af udsigten til at få CDM-bidrag, *eller* projektdesignet siden er blevet ændret og CDM-bidrag sikrer, at det nye design øger chancerne for at føre projektet ud i livet.⁴⁸ Ligesom CDM skal GS-projekter bidrage til teknologioverførsel til værtslandet, og skal desuden leve op til et særligt sæt af bæredygtighedsindikatorer, der er mere krævende end procedurerne i CDM.

Kollmuss fremhæver Gold Standard som den eneste frivillige standard, der har klart definerede retningslinier for, hvordan projekternes additionalitet vurderes, kræver tilsyn fra en tredjepart, og har en direktion, som godkender projekterne i stil med CDM Executive Board. Standardens svage punkt er til gengæld, at den ikke anvendes af særligt mange, og hovedudfordringen for den bliver at tiltrække langt flere kunder, end den gør i dag. Foreløbigt er kun 20 projekter blevet registreret, om end hele 90 yderligere projekter befinder sig et sted tidligere i processen.⁴⁹ Til gengæld er Gold Standard den eneste internationale standard, der for alvor har opnået troværdighed på CDM-/JI-markederne.⁵⁰ De skærpede krav til reduktionsprojekter hjælper dog ikke meget i en større sammenhæng, hvis det påkrævede ekstraarbejde ved at få et projekt GS-certificeret afskrækker de fleste virksomheder.⁵¹ Selvom det selvfølgelig ikke påvirker additionaliteten i det enkelte projekt.

⁴² <http://natur-energi.dk/produkter/co2-fri-guld> samt <http://natur-energi.dk/certifikater>

⁴³ Telefonsamtale den 5. marts 2009 med Søren Holgård Justesen, stifter af Natur-Energi.

⁴⁴ <http://www.carbonneutral.com/uploadedfiles/Inner%20Mongolia%201%20pg.pdf>

⁴⁵ Climate Neutral Group, s. 43 + 47. Se også

<http://www.climateneutralgroup.com/Downloads/Projecten/Windfarm%20Taiwan.pdf>

⁴⁶ <http://www.atmosfair.de/index.php?id=projekte00&L=3>

⁴⁷ The Gold Standard Version 2.1: Toolkit 2.0 July 2008, s. 35.

⁴⁸ The Gold Standard: Validation & Verification Manual, s. 28 samt The Gold Standard: Manual for CDM project developers, s. 10 + 14.

⁴⁹ <https://gs1.apx.com/myModule/rpt/myrpt.asp?r=111> (22. juli 2009)

⁵⁰ Capoor, s. 37.

⁵¹ Kollmuss, s. 54-58.

En sandsynlig forklaring på det endnu lave antal er, at Gold Standard kræver mere dokumentationsarbejde end de øvrige frivillige evalueringsordninger, og derfor kræver mere tid og flere penge. Dertil kommer, at Gold Standard kun kan tildeles til projekter, der handler om energieffektivisering eller vedvarende energi, hvoraf vandkraftværker på over 15 MV også er udelukket.⁵² Disse skærpede betingelser mindsker antallet af potentielle GS-projekter fra begyndelsen.

Voluntary Carbon Standard 2007 (herefter blot "VCS") er et frivilligt evalueringssystem, der administreres af VCS Association, som er en uafhængig forening, ligeledes placeret i Schweiz. Foreningen har et sekretariat, ét panel, der kontrollerer selve standarden og godkender eventuelle ændringer, et andet, der udarbejder VCS-procedurene, samt diverse tekniske rådgivningsgrupper.⁵³

For at blive certificeret efter VCS skal et projekt grundlæggende leve op til kravene i CDM og desuden bruge (mindst) en af de følgende testmetoder:⁵⁴

1) "The Project Test"

- indtægterne fra CO₂-kreditterne skal være nødvendige for at projektet kan finansieres eller overvinde diverse "organisatoriske, kulturelle eller sociale" hindringer.
- projekttypen må ikke i forvejen være almindeligt anvendt i lokalområdet eller i projekter, der ikke finansieres via kreditter. VCS-standardhenviser i øvrigt til *The Greenhouse Gas Protocol* fra World Resources Institute.

2) "Performance Standard"

- som groft sagt består i, at man skal vurdere, om CO₂-udledningen er lavere end i tilsvarende projekter.

3) "Technology test"

Projektet må ikke være påbudt som følge af lovgivningen eller anden regulering fra myndighederne og skal leve op til en liste over projekttyper, som VCS anerkender som additionelle.

VCS stiller ikke yderligere krav til, hvor detaljeret de nævnte hindringer skal beskrives. Kravene til verifikation af CO₂-udledninger før og efter projektet samt gennemsigthed i dataindsamlingen er forholdsvis vage,⁵⁵ og ingen projekttyper er udelukket på forhånd.⁵⁶ Af samme grund har Verdensnaturfonden direkte frarådet at bruge standarden.⁵⁷

⁵² Kollmuss, s. 54. Årsagen er, at store vandkraftværker er dyre "enten-eller"-projekter, hvor udsigten til CDM-tilskud næppe gør nogen forskel for beslutningen om at opføre dem.

⁵³ Kollmuss, s. 59.

⁵⁴ Voluntary Carbon Standard 2007.1, s. 16-17.

⁵⁵ VCS Association, s. 16-18.

⁵⁶ Kollmuss, s. 25 + 59.

⁵⁷ REEEP (Renewable Energy & Energy Efficiency Partnership) 11. januar 2008: "Voluntary Carbon Offsetting – the forest through the trees?", <http://www.reeep.org/9863.2946/voluntary-carbon-offsetting-the-forest-through-the-trees.htm>

Den omtalte Greenhouse Gas Protocol giver gode råd om, hvordan man afklarer, hvilke alternative teknologier eller projekter, der kan levere den samme ydelse som det projekt, man ønsker at vurdere. F.eks. leverer et vindenergiprojekt elektricitet, og alternativerne kan derfor være afbrænding af fossile brændstoffer eller andre vedvarende energi-teknologier. Et skovbevaringsprojekt leverer binding af CO₂, og skal derfor sammenlignes med, hvad der ville ske med skovene i det pågældende område, hvis projektet ikke blev iværksat, eller hvad man kunne opnå af tilsvarende gevinster ved at ændre den eksisterende skovdrift, f.eks. ved at bruge mindre gødning.

Desuden skal man overveje projektets omfang i geografisk og tidsmæssig henseende. En teknologi, der forbinder større geografiske områder, f.eks. et sammenhængende elektricitetsnet, kan gøre det oplagt at betragte det samlede energisystem, som projektet indgår i. På samme måde skal det overvejes, hvilke teknologier eller projekter der har været iværksat i lokalområdet i de seneste 5-7 år og hvilken fremtidig udvikling i området, der kan få konsekvenser for projektets effekt.⁵⁸ Disse retningslinier er relevante nok, men da de ligesom retningslinierne for CDM er forholdsvist generelle, kan de ikke bruges som en checkliste, der garanterer additionalitet.

Chicago Climate Exchange er udbredt i USA, og har i øjeblikket 152 registrerede projekter.⁵⁹ Standardens centrale organ er CCX Committee on Offsets, der består af 12 personer, som både evaluerer og godkender projekterne. Fremgangsmåden er udviklet uafhængigt af CDM og er mere enkel. I stedet for at udelukke bestemte projekttyper har CCX en liste over tilladte typer, og har særlige procedurer for, hvordan man skal vurdere additionalitet for hver enkelt af dem. En projektudviklers forslag skal godkendes af dels CCX Committee on Offsets, dels en uafhængig verifikator, hvis rapport om projektet derpå skal gennemses af CCX og den amerikanske Financial Industry Regulatory Authority (FINRA). CCX-projekter kan finansieres på en hvilken som helst måde.

Kollmuss vurderer, at CCX-projekter ofte har problemer med additionaliteten. Et omdiskuteret emne har været, at CCX tillader de såkaldte no-till-landbrugsprojekter, hvor landmænd der undlader at pløje jorden (for ikke at udpine den), kan få certificeret denne praksis som CO₂-binding. Dette er også sket i en række tilfælde, hvor landmændene havde undladt at pløje, længe inden no-till blev brugt som CO₂-kompensation.⁶⁰ Fremtiden for CCX står og falder dog med, om USA bliver tilsluttet det internationale kvotehandelssystem efter 2012.

Verified Emission Reductions Plus anerkender ikke HFC-projekter af nogen art eller vandkraftværker på over 80 MW, og den samme DOE kan godt sørge for hele evalueringsprocessen, men derudover minder standarden meget om CDM. Den er da også udviklet af en DOE, TÜV SÜD, som en certificeringsstandard, der er målrettet til de projekter, der af forskellige årsager ikke kan udføres som CDM, men hvor projektmapperne alligevel gerne vil følge CDM's retningslinier. Centralt i VER+ står de fire medlemmer af *TÜV SÜD certification body "climate and energy"*, som både varetager standarden og vurderer de CDM-projekter, TÜV SÜD beskæftiger sig med i sin egenskab af DOE.⁶¹

⁵⁸ World Resources Institute & World Business Council for Sustainable Development, s. 38-47.

⁵⁹ <http://www.chicagoclimatex.com/offsets/projectReport.jsf> (22. juli 2009)

⁶⁰ Kollmuss, s. 66-70.

⁶¹ Kollmuss, s. 63-66.

The Voluntary Offset Standard (VOS) og adskillige andre mærkningsordninger kan kaldes "satellit-standarder", da de ikke fungerer selvstændigt, men kobler sig på de andres krav og procedurer. VOS er lanceret i juni 2007 af The International Carbon Investors and Services (INCIS), som særligt tilbud til projekter, der finder sted i lande, der ikke er omfattet af Kyoto-protokollen. VOS bruges til at certificere projekter, der i forvejen kan leve op til CDM, JI eller Gold Standard,⁶² og det giver således ikke mening at vurdere kvaliteten af denne standard i sig selv. Vurderer man CDM/JI, vurderer man også VOS.

Det samme gælder for en række hjemmelavede mærkningsordninger fra forskellige firmaer. For at nævne to af dem tilbyder evalueringsfirmaet **SGS** en mærkningsordning, hvor virksomheder kan få evalueret deres samlede grad af CO₂-neutralitet på en skala fra 1 til 5, hvor ét flueben skal betyde, at virksomheden har neutraliseret 20 % af sin CO₂-udledning, mens fem står for 100 %.⁶³ Som metoder til at opnå CO₂-kompensation anerkender SGS CDM/JI, VCS og Gold Standard eller kvoter, der er "anerkendt af et lands regering". Ordningen trækker således i høj grad på CDM, men har smuthuller, der gør kontrollen ringere end denne standard.

Carbon Neutral har udformet **The Carbon Neutral Protocol**, som er virksomhedens standard for CO₂-kompensationsprojekter. Den rummer en generel vejledning til projektmagere, og tager ligesom SGS' mærkningsordning udgangspunkt i, at et projekt kan anerkendes som brugbart kompensationsprojekt, hvis det lever op til minimumskravene til en CDM eller er godkendt af en regering.⁶⁴

4.3. Delkonklusion

Som det fremgår af denne gennemgang, har CDM en central placering på markedet. Da de fleste standarder og mærkningsordninger (på nær CCX) trækker på retningslinier og metoder fra CDM, fungerer den i høj grad som omdrejningspunkt for de øvrige. Hvis CDM er i stand til at garantere additionalitet, er der en vis sandsynlighed for, at de standarder, der lægger sig op af de samme retningslinier, også virker efter hensigten. Men da alle de beskrevne standarder, bortset fra Gold Standard, udvander kravene og kontrolmekanismerne i CDM i større eller mindre grad, er der ingen sikkerhed. Ser man bort fra Gold Standard, kan man til gengæld godt opstille en tommelfingerregel om, at hvis CDM på bestemte områder ikke giver en tilstrækkelig garanti for additionalitet, gør de øvrige standarder næppe heller. Hvis man skal forbedre kontrollen på CO₂-kompensationsmarkederne som helhed, bør indsatsen derfor først og fremmest rettes mod CDM.

⁶² Kollmuss, s. 71-72.

⁶³ http://www.sgs.com/about_sgs/in_brief.htm samt http://www.climatechange.sgs.com/carbon_neutrality_label_climatechange.htm

⁶⁴ The Carbon Neutral Company, s. 9-14 – hele offset-delen er indeholdt her.

5. Finansierings spørgsmål

Hvis man skal vurdere effekten af et givent CO₂-kompensationstilbud, er det vigtigt ikke kun at se på det tilhørende projekt i sig selv. Finansieringen risikerer nemlig at få en stærkt begrænset effekt, hvis en uforholdsmæssigt stor del af pengene bruges på administration, havner i fælles kasser og kanaliseres ud til mange forskellige klimaprojekter af varierende kvalitet, eller indgår i finansieringsmodeller, hvor der ikke er nogen direkte økonomisk forbindelse til de konkrete projekter. Ingen af de eksisterende certificeringsstandarder forholder sig til disse spørgsmål, og der er endnu ikke lavet nogen undersøgelser af, hvor stor betydning "slørede" finansieringsveje har for effekten af CO₂-kompensationstilbud generelt.

Ombudsmanden i Danmark har fastslået, at konkrete påstande i miljømarkedsføring altid skal kunne dokumenteres,⁶⁵ men lovgivningen stiller endnu ingen særlige krav om en direkte sammenhæng mellem kompensationstilbud og -projekter.⁶⁶ Adskillige af tilbudene på det danske marked er baseret på indirekte finansiering, især via køb af ordinære CO₂-kvoter, mens markedet for "grøn el" domineres af tilbud, der bygger på køb af VE-certifikater. Disse lider dog af det problem, at forbindelsen mellem merprisen og de CO₂-reduktionsprojekter, som den *muligvis* går til, er svær at påvise i praksis.⁶⁷

Når det gælder ordinære CO₂-kvoter, er billedet endnu mere tåget. Som kunde bidrager man her kun til en meget beskeden og udokumenterbar påvirkning af det samlede internationale kvotehandelssystem. Ideen er at opkøbe CO₂-kvoter og få dem annulleret, således at de ikke kan bruges af andre virksomheder til at udlede en tilsvarende mængde CO₂ i den aktuelle kvoteperiode. Samtidig vil færre kvoter på markedet alt andet lige øge prisen på de resterende og dermed gøre det mere attraktivt at investere i CO₂-reducerende løsninger i stedet for at købe nye kvoter. I praksis mangler der dog redskaber til at vurdere, hvorvidt et CO₂-reduktionsprojekt i en given virksomhed helt eller delvist skyldes et mersalg af CO₂-kvoter til annullering.⁶⁸

For at kunne vurdere additionaliteten i et givent CO₂-kompensationstilbud, er det nødvendigt samtidig at kunne vurdere de konkrete projekter, som tilbudet i sidste ende bygger på. Det er noget lettere ved projektbaseret CO₂-kompensation, men også her er der faldgruber. Således spreder en række mellemforhandlere pengene på en række vidt forskellige projekter med

⁶⁵ Se f.eks. Ingeniøren 22. juni 2009: "Ombudsmand: Statoil slettede usikkerhed om biobenzin", <http://ing.dk/artikel/99655-ombudsmand-statoil-slettede-usikkerhed-om-biobenzin>

⁶⁶ Retsinformation: "Lov nr. 1389 af 21/12/2005 (Lov om markedsføring)".

⁶⁷ Som eksempel kan nævnes, at elhandelselskaberne Lokalenergi, NOE Energi og Nordjysk Elhandel sælger grøn el, baseret på VE-certifikater fra Vindenergi Danmark, der opkøber elektricitet fra ca. 2.000 danske vindmøller til videresalg. Vindenergi Danmark oplyser dog, at de ikke ved, om der finder nogen VE-udbygning sted som følge af certifikatsalget, og at de heller ikke bruger nogen redskaber til at måle det.

<http://www.vindenergi.dk/gronstrom/dk/files/pdf/produktbeskrivelse.pdf>, <http://www.dkvind.dk/nyheder/290307.htm> samt telefonsamtale den 2. april 2009 med Niels Dupont, direktør for Vindenergi Danmark.

⁶⁸ Eksempler på CO₂-kvotebaserede kompensationsstilbud er de to elprodukter *CO₂ Reduceret* og *CO₂ Neutral*, man kan købe hos selskabet Modstrøm, samt Natur-Energis CO₂ FRI. Her opkøbes ordinære CO₂-kvoter til annullering i et omfang, der modsvarer udledningen fra kundernes elforbrug; i *CO₂ Reducerets* tilfælde dog kun en fjerdedel af forbruget. (http://www.modstroem.dk/forside_produkter.aspx?ides=4aaae736-a6ff-4b9f-ae4a-f3fdc15a9cd0 samt <http://natur-energi.dk/produkter/co2-fri>) Ingen af selskaberne kender til redskaber, der kan måle eventuelle effekter af kvotesalget. (Mail modtaget den 10. maj 2009 fra Anders Millgaard, Anders.Millgaard@modstroem.dk samt telefonsamtale den 5. marts 2009 med Søren Holgård Justesen, stifter af Natur-Energi.)

varierende grad af additionalitet. CO2-kompensation består hos Climate Neutral Group i et “standard carbon credit mix”, hvor pengene fordeles ligeligt mellem

1) skovrejsningsprojekter, for øjeblikket et enkelt projekt, der handler om regnskov på den malaysiske del af Borneo, og

2) blandede CO2-reduktionsprojekter i øvrigt: vindmøller i det Indre Mongoliet og Indien, vandkraft i Kina, et projekt med ovne til madlavning i Sydafrika samt et biomasseprojekt i Brasilien, alle certificeret efter VCS.⁶⁹

Ganske vist nævner virksomheden i sin seneste årsrapport, at den arbejder på at give kunderne bedre muligheder for selv at vælge, hvilke konkrete projekter de vil investere i,⁷⁰ men denne mulighed fremgår endnu ikke af Climate Neutral Groups hjemmeside.

5.1. Omfangsproblematikken

Et muligt mål for et tilbuds effektivitet er, hvor stor en andel af merprisen for et tilbud, der går direkte til de CO2-kompenserende projekter. Climate Neutral Group oplyser, at pengene til deres projekter generelt fordeles sig på 60 % til egentlige projektomkostninger, 22 % til lønninger, 9 % til marketing og resten til kontorhold og andre udgifter.⁷¹ Atmosfair reklamerer med en målsætning om at holde administrations- og PR-omkostninger nede under 20 % af de indkomne kompensationsbidrag. De levede op til dette i 2007, hvor hele 95 % af bidragene gik til projekter eller blev opsparet til senere projektbrug.⁷² Kollmuss påpeger dog, at man ikke nødvendigvis får mere CO2-kompensation for pengene ved at investere i de projekter, hvor den højeste andel af budgettet går til projekterne selv. Udgifterne kan opgøres på meget forskellige måder, og nogle projektyper kræver mere administration end andre.⁷³

Et større problem er, at der ikke nødvendigvis er nogen sammenhæng mellem kundens egen CO2-udledning og den CO2-reduktion, der kommer ud af et bidrag til et givent projekt. Problemstillingen har især været iøjnefaldende indenfor flyselskabernes kompensationstilbud, da der er mange faktorer, der afgør klimabelastningen fra flyrejser.⁷⁴ Et eksempel er selskabet Star Tours 5+5-tilbud, hvor man som kunde kan vælge, om man vil donere 5 kr. til Atmosfairs projekter, uanset hvor lang en flyrejse man bestiller.⁷⁵ Beløbet bliver derpå fordoblet til 10 kr. af TUI Nordic og investeret i Atmosfairs GS-projekter, men set i forhold til Atmosfairs egen beregning er dette bidrag rent symbolsk. Selv en flyrejse mellem København og Billund vil ifølge

⁶⁹ Uddybende information om alle projekterne kan findes på <http://www.climateneutralgroup.com/>

⁷⁰ Climate Neutral Group, s. 26.

⁷¹ Climate Neutral Group, s. 51.

⁷² <http://www.atmosfair.de/index.php?id=102&L=3>

⁷³ Kollmuss, s. 43.

⁷⁴ Flyselskaberne bruger forskellige standardiserede beregningsmodeller, der oftest sætter mængden af udledt CO2 pr. km. meget lavt, da de ikke medregner den øgede påvirkning som følge af, at udledningen finder sted i stor højde, at også NOx, ozon og flyenes kondensstriber bidrager til påvirkningen, at mellemlandinger somme tider medregnes og somme tider ikke, osv. Se f.eks. EcoBusinessLinks.

⁷⁵ Star Tour: “Du giver lidt, vi giver lidt” på <http://www.startour.dk/Nederst-paa-siden/Rejs-miljoevenligt/Rejs-miljoebevidst/Klimabidrag-5--5/>

deres online-beregner medføre en udledning af 60 kg. CO₂ pr. person, hvilket ifølge Atmosfair selv koster 6 € (ca. 30 kr.) at få kompenseret via deres projekter.⁷⁶

Men uanset hvem der tilbyder projekterne, er det afgørende, at der findes en gennemskuelig forbindelse mellem omfanget af ens egen udledning af drivhusgasser i forbindelse med en given aktivitet, omfanget af den tilbudte CO₂-kompensation (som mindst skal matche den oprindelige udledning) og den finansiering, der fungerer som bindeled imellem de to. I modsat fald kan det godt være, at projektet isoleret betragtet giver additionelle CO₂-reduktioner – men det gør kompensationstilbuddet som helhed ikke.

5.2. Empirisk kritik af projektfinsiering

Schneider redegør for en såkaldt Delphi-meningsmåling om CDM, som det tyske Öko-institut har foretaget blandt 800 eksperter, her defineret som personer fra myndigheder, NGO'er, virksomheder samt konsulent- og forskningsverdenen med flere års praktisk erfaring med CDM.⁷⁷ 71 % af de adspurgte svarede ja til spørgsmålet "*Many projects would also be implemented without registration under the CDM*", hvilket dog ikke blev fulgt op med spørgsmål om, hvorvidt de personligt havde negative erfaringer med bestemte projekter eller projekttyper. Det var heller ikke tilfældet med spørgsmålet "*In many cases, carbon revenues are the icing on the cake, but are not decisive for the investment decision*", som hele 86 % svarede ja til.⁷⁸

Til gengæld findes der en række uafhængige undersøgelser af projekter, der på den ene side er blevet godkendt, men hvor CDM-bidragene på den anden side ikke har haft betydning for deres udførelse. Eksempelvis refererer Schneider til Ellis (*Overcoming barriers to clean development mechanism projects*), som er enig i, at CDM-bidraget mest er "glasur på lagkagen" i en række tilfælde. Kilden er en sammenligning af 23 udvalgte CDM-projekters genererede CO₂-kreditter og noget højere investeringsomkostninger.⁷⁹

Schneider omtaler desuden en evaluering af 52 indiske CDM-projekter (beskrevet i Michaelowas *Additionality determination of Indian CDM projects*). Den nåede frem til, at i hvert fald to projekter med sikkerhed ikke var additionelle, og at 5 ud af 19 nærmere undersøgte projekter nok burde have været afvist.

Således fik Jindal South West Steel godkendt finansieringen af en beholder til opsamling af gas til elektricitetsproduktion på et af selskabets kraftværker. Ifølge Michaelowa skyldtes godkendelsen imidlertid kun en valideringsrapport, som dels fejlvurderede, om kraftværket havde økonomiske incitamentter til selv at investere i beholderen, dels hævdede, at "komplekse teknologiske problemer" skulle løses, før gassen kunne bruges til at fremstille elektricitet på kraftværket. Til trods for at beholderen var en lavteknologisk indretning, og værket netop var bygget til at håndtere afbrænding af genbrugsgas.

⁷⁶ https://www.atmosfair.de/index.php?id=5&no_cache=1&L=3 Om de 6 € præcist fører til additionelle reduktioner, svarende til 60 kg. CO₂, er et andet spørgsmål.

⁷⁷ Cames, s. 72-76.

⁷⁸ Cames, s. 98.

⁷⁹ Schneider, s. 40-41 samt Ellis, s. 14-15.

I et andet område af Indien var vindenergi så økonomisk attraktiv, at en projektudvikler, Bajaj Auto, fik afslag på sin ansøgning om at bruge den som basis for et CDM-projekt – men tilsyneladende kun fordi virksomhedens offentligt tilgængelige årsrapport i forvejen havde prælet med indtjeningsmulighederne uden at nævne noget om CDM. Andre vindkraftprojekter i området var blevet godkendt efter CDM, selvom de fungerede på samme vilkår som det beskrevne.⁸⁰

CDM-kvoter byder på endnu et uforudsigeligt element, idet priserne svinger op og ned i takt med efterspørgslen. Lohmann omtaler en undersøgelse af seks CO₂-reduktionsprojekter i Brasilien, som alle bestod af forskellige plantager, der producerede gummi, teaktræ, eucalyptus og forskellige palmetyper. Her viste det sig at være umuligt at sige, hvor mange af dem der bød på additionelle CO₂-besparelser, og vurderingen af deres effekt kunne i nogle tilfælde svinge med op til flere hundrede procent. I nogle af de undersøgte cases havde udsving i kvotepriserne stor betydning, bl.a. fordi en lav kvotepris betød, at det økonomisk set bedst kunne betale sig at opgive projektet.⁸¹

Den aktuelle finanskrisen har betydet et generelt fald i vækstraterne, hvilket har medført en lavere CO₂-udledning pga. mindsket produktion. Dermed er priserne på de enkelte CO₂-kvoter også dalet, da der ikke har været det samme behov hos de større virksomheder for at købe sig til ekstra udledningstilladelser.⁸² Endnu har det ikke kunnet mærkes på antallet af ansøgninger om at starte CDM-projekter, men bl.a. Point Carbon frygter, at finansieringen af dem på længere sigt risikerer at stagnere som følge af krisen. Alene dette gør, at f.eks. faste tilskud til bestemte projekter vil give større sikkerhed for, at man får tilstrækkelig CO₂-kompensation for pengene, end hvis man bidrager til projekterne gennem køb af CDM-kvoter.⁸³ I hvert fald i krisetider.

Både Lohmann og Erion kritiserer i øvrigt et sydafrikansk GS-/CDM-projekt i Kuyasa. Her blev i første omgang 10 huse indrettet som lavenergihuse med lavenergipærer, solvarmeanlæg og isolerede lofter, hvorefter yderligere 2.000 huse skulle gennemgå samme forbedringer. Projektet havde stor opbakning blandt de lokale beboere, men det antal kreditter, som projektet kunne generere, var så lavt, at CDM-finansieringen kun kunne dække 20 % af omkostningerne. Resten endte med at blive dækket af Sydafrikas miljø- og turistministerium (12,4 millioner Rand), mens provinsen Western Cape brugte 4 millioner og det franske selskab Electricité de France 450.000. Som eksempel på, hvad man kan opnå via CDM eller Gold Standard betragter Erion det derfor som en fiasko.⁸⁴ Også Lohmann fremhæver Kuyasa-projektet, men hævder, at det er det eneste CDM-projekt, han kender, der rent faktisk har ført til additionelle CO₂-besparelser, selvom den manglende finansiering også ifølge ham viser svagheden ved CO₂-kompensation.⁸⁵ Hvorfor de 2.000 huse skulle betragtes som en helhed, og hvorfor projektet ikke kunne nedrosles til f.eks. kun at omfatte 400, melder historien dog ikke noget om. Kuyasa-projektet virker derfor ikke som et særligt overbevisende eksempel på ”mislykket CDM”.

⁸⁰ Michaelowa 2007, s. 10-13.

⁸¹ Lohmann, s. 144-145 + 210 samt van Vliet, s. 152.

⁸² Information 21. januar 2009: “CO₂-markedets kollaps rammer u-landsprojekter”, <http://www.information.dk/180201>

⁸³ Point Carbon 22. september 2008: “All good things come to an end? The financial crisis and the primary market”, http://www.mgminter.com/pdfs/news/new/SEP_2008_Point%20Carbon.pdf

⁸⁴ Erion, s. 42-47.

⁸⁵ Lohmann, s. 297-302.

5.3. Delkonklusion

I en række tilfælde er CDM-projekter blevet godkendt, selvom det er eller var sandsynligt, at det økonomisk set kunne betale sig at indlede dem under alle omstændigheder. Den største udfordring i forhold til finansieringen af CO₂-kompensation generelt er dog, at der kun findes certificeringsstandarder for selve projekterne, ikke for tilbudene. De fleste led i finansieringskæden ligger uden for såvel standardernes som markedsføringslovgivningens "synsvidde", og det er overladt til udbydere og kunderne selv at forholde sig til de følgende problemstillinger:

- 1) Hvis pengene indgår i en pulje, hvor man ikke kan kontrollere, præcist hvilke midler, der går til hvilket projekt, svækkes additionaliteten i tilbuddet i samme omfang, som puljen finansierer projekter med tvivlsom additionalitet.
- 2) Hvis en uforholdsmæssigt stor del af pengene bliver spist af administration m.v., risikerer det ligeledes at svække additionaliteten. I praksis er det vigtigste spørgsmål her dog ikke nødvendigvis, hvor stor en andel af et kompensationsbidrag, der går direkte til det tilknyttede projekt...
- 3) – men derimod om udbyderen kan garantere, at den (sandsynlige) reduktion i drivhusgasser, som følger af et givent tilbud, er mindst lige så stor som den mængde udledt CO₂, som tilbuddet lover at kompensere for i første omgang. En ineffektiv brug af pengene vil ikke nødvendigvis svække additionaliteten i det enkelte tilbud, men risikerer til gengæld at gøre det så dyrt, at kunderne bliver skræmt væk.
- 4) Det samme problem risikerer at opstå, hvis man antager, at købet af hver CDM-kvoteprijs automatisk fører til en besparelse på 1 ton CO₂. Kvotepriiserne påvirkes af internationale konjunktursvingninger, og det har igen konsekvenser for, hvor store beløb CDM-baserede kompensationsstilbud egentlig overfører til projekterne.

6. Projekttyperespørgsmål

Man kan groft sagt inddele CO₂-kompensationsprojekter i to hovedgrupper: 1) Dem, der skal begrænse udledningen af CO₂ eller andre drivhusgasser til atmosfæren, og 2) dem, der skal trække CO₂ ud af atmosfæren igen. De færreste vil sætte spørgsmålstegn ved de første, i hvert fald hvis de retter sig mod ”mildere” drivhusgasser og ikke f.eks. HFC-23. Alle projekttyper indenfor den anden gruppe er derimod blevet genstand for omfattende debatter, da CO₂-binding giver en vis risiko for, at den bundne CO₂ frigøres igen og dermed undergraver projekternes additionalitet.

I 2007 kom hele 40 % af CDM-kreditterne fra energieffektiviseringsprojekter, mens vandkraft bidrog med 12 % og projekttyper som lattergas-reduktion, HFC-reduktion, vindkraft, biomasse, genbrug af kulminemetan, gasindvinding fra lossepladser og andre affaldsrelaterede affaldsprojekter fordelte sig med mellem 4 og 9 % til hver. JI-markedet blev domineret af energieffektiviseringsprojekter (23 %), genbrug af kulminemetan (27 %) og lattergas-reduktion (16 %).⁸⁶ Med andre ord spiller CO₂-binding kun en meget lille rolle på CDM/JI-markedet.

Point Carbon har vurderet, hvilke projekttyper der har størst chance for at blive videreført i CDM-regi efter 2012. De mener, at de sikreste kort er energieffektivisering, reduktion af CO₂-udslip fra f.eks. cementproduktion, ændret/forbedret arealanvendelse, biobrændsel, vandkraft, vindenergi og forskellige typer af affaldsbehandling. Geologisk CO₂-deponering (CCS) har også gode chancer. Ifølge Point Carbon er kun Brasillien og Indien modstandere af at inddrage denne teknologi, som til gengæld støttes af ”rest of the world”. CO₂-binding ved hjælp af skov- og vådområder er uvisse, mens egentlig skovrejsning eller unkladelse af at fælde eksisterende skove kun har ringe chancer for at indgå i fremtidens CDM.⁸⁷

6.1. HFC-problemet

- er en bivirkning af, at CDM og kvotesystemet i øvrigt er baseret på seks vidt forskellige drivhusgasser, men bruger CO₂-ækvivalenter som målestok. Det giver et indlysende økonomisk incitament til at reducere drivhusgasser, der er væsentligt kraftigere end CO₂, da de giver flest kreditter og størst indtjening på kort tid. Det bedste eksempel er hydroflourcarbonet HFC-23, der har været anvendt i bl.a. køleskabe som erstatning for de ozonlagnedbrydende CFC-gasser.⁸⁸ Selvom CO₂ på globalt plan er den vigtigste drivhusgas pga. de store udledte mængder, opnår man den samme effekt ved at sænke den langt mindre udledning af HFC-23 med et enkelt ton, som hvis man havde reduceret CO₂-udledningen med 12.000 tons. Lohmann beskriver to indiske HFC-reduktionsprojekter, der tilsammen stod for knapt 85 % (!) af landets CDM-kvoter tilbage i 2006.⁸⁹

⁸⁶ Capoor, s. 29-32.

⁸⁷ Point Carbon. Da det er svært at forudsæ udfaldet af de internationale forhandlinger, vurderer de for en sikkerheds skyld, at selv de sandsynlige teknologi/projekttyper kun har 2/3 chance for at blive videreført, mens selv de tvivlsomme typer har 1/3 chance for at blive godkendt.

⁸⁸ Lohmann, s. 163-165. Se også Tyler.

⁸⁹ Lohmann, s. 254-271. Se også Information 26. marts 2007: ”Jagten på CO₂-kreditter fører til fortsat forurening”.

Man kan indvende, at hele ideen med CDM og kvotehandel er at sikre, at reduktionerne først finder sted, hvor det bedst betaler sig, og at det er gavnligt at udfase HFC-gasserne så hurtigt som muligt, netop pga. deres kraftige virkning. Men når der er en så markant forskel i klimapåvirkningen som her, bliver konsekvenserne også tilsvarende større, hvis et HFC-projekt viser sig at være ikke-additionelt.

Et dansk HFC-23-reduktionsprojekt i Kina er således blevet kritiseret af Greenpeace, fordi det støttede to kemiske fabrikkers udfasning af HFC-23 – med den bivirkning, at det mindskede industriernes incitament til at omlægge produktionsprocessen som sådan, selvom den også udledte drivhusgassen HCFC-22, som er endnu kraftigere end HFC-23.⁹⁰

Det er dog et åbent spørgsmål, hvor stort HFC-problemet egentlig er. På den ene side er de nævnte ulemper alvorlige nok, på den anden side tyder udviklingen i CDM-markedet på, at HFC-reduktionsprojekter i høj grad udgjorde en kortvarig boble, hvor mulighederne for at skaffe masser af billige reduktioner skævvred markedet i de første år, men hurtigt blev udtømt. Efter 2005, hvor disse projekter stod for næsten 2/3 af de samlede globale drivhusgasreduktioner (målt i CO₂-ækvivalenter), er deres andel styrtdykket, og i 2007 udgjorde de mindre end 1/10.⁹¹ Blandt COP-landene har der været en del debat om, hvilke typer af HFC-projekter, der kunne accepteres under hvilke omstændigheder, men ifølge Point Carbon er det tvivlsomt, om HFC-reduktion vil overleve de næste forhandlingsrunder.⁹²

Uanset hvad lader det dog til at være en god ide at undgå projekter, der skal reducere særligt skadelige drivhusgasser,⁹³ alene af den grund, at risikoen for manglende additionalitet er langt højere end ved andre projekter. Ikke fordi der er højere sandsynlighed for projektfejl, men fordi de negative konsekvenser af en fejlvurdering er langt større.

6.2. Carbon Capture and Storage

Til forskel fra biologisk CO₂-lagring handler CCS om at indvinde CO₂ fra afbrænding af fossile brændstoffer i kraftværker og omdanne kuldioxiden til flydende form, hvorefter den deponeres. Der har været foreslået flere deponeringsmuligheder, bl.a. i havene, men det eneste der virker (nogenlunde) sikkert, er deponering i underjordiske depoter under særligt stabile forhold.⁹⁴ Adskillige lande, bl.a. Norge og Saudi-Arabien, ønsker at CCS skal medtages som CDM-teknologi.⁹⁵ Dette spørgsmål har været drøftet blandt COP-landene siden 2005, og CDM Executive Board har fra 2006 arbejdet på at udvikle procedurer for området.

⁹⁰ Jfr. Pedersen. Se også Berlingske Tidende 6. marts 2008: "Tvingende behov for debat om klimaproblemer".

⁹¹ Capoor, s. 30-31.

⁹² Point Carbon.

⁹³ Det gælder også perflourcarboner og svovlhexafluorid, hvis virkning som drivhusgasser ligeledes er mange tusind gange kraftigere end CO₂, men ikke er blevet udnyttet som genvej til CDM-kreditter på samme måde som HFC'erne.

⁹⁴ Ernsting, s. 22-23.

⁹⁵ Reuters 18. februar 2008: "Saudi, Norway back carbon capture for CDM".

<http://www.reuters.com/article/environmentNews/idUSL1831690120080218?pageNumber=1&virtualBrandChannel=0>

I 2007 vurderede en rapport fra OECD og Det Internationale Energiagentur, at der fandtes et stort potentiale for CCS i Annex I-landene, samt at de hidtidige erfaringer fra tre større CCS-projekter i Norge, Canada og Algeriet viste, at risikoen for udslip var tæt på at være ikke-eksisterende. Selv hvis nogle af de underjordiske CO₂-lagre skulle begynde at lække engang i fremtiden, mener rapporten ikke, at det vil være noget særligt problem, hvis blot det først sker efter et par hundrede år. Niveauet af CO₂ i atmosfæren vil alligevel have toppet efter dette tidsrum, da oliealderen må formodes at være forbi.⁹⁶ Denne argumentation virker dog ikke overbevisende, da det endnu ikke er muligt at fastslå, hvornår den menneskeskabte CO₂-udledning topper (og ikke mindst stopper), eller hvor meget af den udledte CO₂ der atter kan optages i f.eks. verdenshavene og over hvor lang tid i forhold til CO₂-depoternes stabilitet.

Rochons kritiske rapport *False Hope* omtaler et geologisk forsøg i Texas, der viste, at der kan opstå uforudsete problemer, når man pumper CO₂ ned i jorden. I Texas gik kuldioxiden i forbindelse med saltvand og dannede syre, der begyndte at opløse de omkringliggende mineraler, som ellers skulle sikre, at den deponerede CO₂ ikke slap ud. Derfor konkluderer Rochon på den ene side, at det ikke er muligt at garantere sikker og permanent CCS.⁹⁷ På den anden side anerkender rapporten også, at det Internationale Klimapanel (IPCC) i 2005 konkluderede, at man *godt* kan lagre CO₂ på betryggende vis.⁹⁸ Problemet er bare, at det kun kan lade sig gøre under særligt gunstige geologiske omstændigheder, som kun sjældent er til stede, hvor kraftværkerne ligger.

Rochons øvrige indvendinger mod CCS er, at teknologien er kun i sin opstartsfasen og nok først kan bruges i større omfang omkring 2030, at det kræver ekstra energi at opsamle CO₂ fra kraftværker (hvilket dog ikke nødvendigvis er et argument imod additionaliteten), samt at anlæg af rørledninger over lange afstande vil gøre teknikken væsentligt dyrere og samtidig give en øget risiko for CO₂-udslip under transporten. Også Ernsting påpeger, at CCS er en meget ny teknologi, og at det kommer til at tage tid – måske adskillige årtier – før den kommer ud over sit nuværende udviklingsstadium.⁹⁹

Endnu et problem er, at teknologien kun giver mening ved større kulbaserede kraftværker. På den ene side kan man mindske eksisterende værkers CO₂-udledning gennem CCS – men på den anden side risikerer man derved samtidig at fremme brugen af kulkraft i et længere tidsperspektiv.

6.3. Skovrejsning og anden biologisk CO₂-lagring

Skovrejsning er en særdeles omdiskuteret og kritiseret måde at opnå CO₂-kompensation på, og der eksisterer ligefrem en græsrodsorganisation – SinksWatch – der direkte har som formål at bekæmpe denne form for CO₂-binding.¹⁰⁰ Projekter af denne type udgør en væsentlig del af det frivillige kompensationsmarked (36 % i 2006), men er på retur på det europæiske marked, dels

⁹⁶ Philibert, s. 8 + 11-16.

⁹⁷ Rochon, s. 26.

⁹⁸ Rochon, s. 21-24 samt Metz, s. 263-289.

⁹⁹ Ernsting, s. 20-21.

¹⁰⁰ <http://www.sinkswatch.org>

pga. problemer med additionaliteten, dels pga. en stigende interesse for projekter, der i stedet handler om renere teknologi. Af de 827 CDM-projekter, der blev registreret i perioden januar-september 2007, var kun et enkelt var skovrelateret.¹⁰¹ UNEP Risø Centre anslår, at andelen, målt i genererede kreditter, kun udgør 0,4 % af den samlede mængde kreditter fra CDM-projekter på globalt plan.¹⁰²

Elgie opstiller i rapporten *Credit Check* en række krav, som skal være opfyldt, for at givne projekter kan føre til reel CO₂-reduktion. Skovrejsning har især problemer med tre af dem:¹⁰³

- 1) Virkningen skal være permanent eller i det mindste kunne garanteres i det antal århundreder, som er nødvendigt, før frigivelsen af den bundne CO₂ vil blive modsvaret af et øget optag andre steder, f.eks. i verdenshavene. Her kniber det med garantier for, at plantet skov vil blive stående.
- 2) Jo hurtigere CO₂-reduktionen kan finde sted, jo bedre. Her har skovplantning det problem, at selvom den kan foretages på forholdsvist kort tid, varer det længe, før træerne vokser op og opnår den maksimale CO₂-binding. (Dutschke mener dog, at blot det at udsætte emissioner er positivt, da den generelle økonomiske udvikling vil forbedre mulighederne for at tilpasse sig klimaændringer i fremtiden.¹⁰⁴)
- 3) Det skal være forholdsvist let at opgøre CO₂-besparelserne. Også her er skovprojekter problematiske, da graden af CO₂-binding beror på en lang række variable, bl.a. hvilke træarter med forskellige egenskaber der er tale om, og hvilken jordtype de kommer til at gro i.

I bogen *The Carbon Neutral Myth* beskriver også Smith en række problemer ved skovrejsning, som samlet gør, at det fremstår som virkningsløst. Et problem ligger i, at den CO₂-mængde, der optages i opvoksende træer, er svær at holde styr på, da træer af natur ikke er noget stabilt lagringsmedie, men risikerer at brænde eller dø og nedbrydes over tid. Ganske vist kan man kompensere for dette ved hele tiden at plante nye træer, men herved støder man ind i et andet almindeligt problem ved de eksisterende tilbud, nemlig at omkostningerne ved at plante og vedligeholde skove/plantager er undervurderede. Udgifterne dækker typisk kun omkostninger ved at plante træerne i første omgang. Men hvis CO₂-bindingen skal være effektiv, er det nødvendigt at træmassen bliver stående i ikke bare 100 eller 1.000 år men for altid – eller til der eventuelt opstår en teknisk og samtidig realistisk mulighed for at fjerne CO₂ fra atmosfæren på anden vis.¹⁰⁵

Climate Neutral Group mener at have taget højde for ustabiliteten ved at selskabet kun investerer i skovrejsningsprojekter, der lever op til krav om, at skoven skal overleve “for a prolonged period of time”.¹⁰⁶ Denne forsikring virker dog ikke overbevisende for de fleste kritikere.

¹⁰¹ Kollmuss, s. 21-22.

¹⁰² <http://cdmpipeline.org/overview.htm>

¹⁰³ Elgie, s. 9-22.

¹⁰⁴ Dutschke 2001, s. 10.

¹⁰⁵ Smith, s. 19-22 samt 63-69.

¹⁰⁶ Climate Neutral Group: “Carbon offsetting: Is offsetting using forestry projects really effective?” på <http://www.climateutralgroup.com/ShowContent.aspx?page=FAQ+CO2+compensatie&lang=EN>

Dutschke oplister i artiklen “How do we ensure permanence and assign liability?” en række forskellige risici ved skovrejsning og et par mere gennemtænkte løsningsforslag. Risiciene omfatter:

- Naturlige risici såsom storme og brande eller klimarelaterede risici.
- Udbudsside-risici såsom prisstigninger på landsbrugsvarer, der gør det mere attraktivt at fælde skovene til fordel for landbrug.
- Problemer med projektpartnere, som kan gå fallit, have en dårlig projektstyring m.v., og
- Politiske risici – en ny regering i værtslandet er ikke nødvendigvis interesseret i at bevare skovene.

Som løsninger foreslår Dutschke at forsikre skovene og lave kontrakter med ejerne af de pågældende landområder, som skal sikre dem en underskudsgaranti, hvis prisen på f.eks. soya- eller palmeolie overstiger et vist niveau. Samtidig kan man lave aftaler med værtslandene om, at de får adgang til en del af kreditterne til gengæld for at tage del i ansvaret for, at skovene bliver stående.¹⁰⁷

Omvendt kritiserer Eraker i *CO2lonialism* brugen af skovrejsning i Uganda, og vurderer, at det (i hvert fald her) er umuligt at tage højde for brande, plantager, der forsvinder pga. manglende efterspørgsel på træ, eller ændrede politiske prioriteter hos fremtidige regeringer i landet.¹⁰⁸

Kollmuss giver en meget neutral vurdering af skovrejsning som kompensationsprojekt. På den ene side er der problemer med additionaliteten af de ovenfor nævnte grunde. På den anden side mener Kollmuss, at skovrejsning “utvivlsomt” kunne bidrage til at løse en del af drivhusproblematikken, *hvis* ellers projekterne blev planlagt med den fornødne omhu.¹⁰⁹ Men overordnet fremstår skovprojekter som den *mindst* stabile form for CO2-binding.

6.4. Biochar

- er en særlig måde at binde CO₂, som endnu ikke er anerkendt som muligt CDM-projekt, men har en pæn chance for at blive det i fremtiden. Ideen går ud på at dyrke en mængde biomasse, der undervejs optager CO₂, hvorefter man varmebehandler biomassen. Herved bliver en del af den til biogas og -olie, som begge kan bruges som brændstof, mens resten omdannes til trækul (biochar), der kan tilsættes dyrkningsjord. Ifølge fortalerne for biochar kan den både binde en betydelig CO₂-mængde, gøre jorden mere frugtbar og nedsætte den N₂O-mængde, som ellers udledes fra landbrug. Biochar risikerer ikke at blive fældet eller forsvinde ved naturkatastrofer, og konceptet anbefales kraftigt af bl.a. NGO-netværket International Biochar Initiative.¹¹⁰

Organisationen Biofuelwatch kritiserer omvendt biochar for at være en “tidsindstillet CO₂-bombe”, da den ikke er i stand til at binde CO₂ permanent. I rapporten *Climate Geo-engineering with ‘Carbon Negative’ Bioenergy* underbygger Biofuelwatch dette med to artikler.¹¹¹ Den

¹⁰⁷ Dutschke 2008, s. 77-85.

¹⁰⁸ Eraker, s. 23-25.

¹⁰⁹ Kollmuss, s. 21.

¹¹⁰ <http://www.biochar-international.org> Se også Lehmann 2009, Tenenbaum samt Ernsting, s. 27-29.

¹¹¹ Ernsting, s. 30.

første, Lehmanns “Bioenergy in the black”, vurderer imidlertid kun, at der stadig mangler viden om biochar, men at det under de rette omstændigheder kan binde CO₂ i flere hundrede eller ligefrem tusindvis af år – om end det *vil* frigives før eller siden!¹¹² Den anden artikel af Bruno Glaser når frem til en tilsvarende konklusion,¹¹³ og begge vurderer, at biochar godt kan bruges til langtidslagring af CO₂, om end ingen af dem angiver den præcise varighed af “lang tid”.

Biofuelwatch finder det til gengæld urealistisk, at biochar eller andre former for biologisk CO₂-binding kan bidrage nævneværdigt til at løse klimaproblemerne, da det kræver betydelige arealer at dyrke den biomasse, der skal til for at binde tilstrækkeligt meget CO₂ – mindst 500 millioner hektar (= 5 millioner km², eller over halvdelen af f.eks. USA’s areal) og muligvis betydeligt mere er et realistisk bud. Samtidig er mængden af uudnyttet og brugbar dyrkningsjord stærkt overvurderet.¹¹⁴ Smith bruger et tilsvarende argument imod skovrejsning, som ligefrem kræver større arealer, end der eksisterer på Jordens overflade for at kunne optage en CO₂-mængde, der står mål med udledningen.¹¹⁵ Dette er dog ikke nødvendigvis et argument mod at bruge biochar, skovrejsning eller andre biologiske former for CO₂-lagring, men et godt argument imod at betragte disse projekttyper som andet end et supplement til de nødvendige reduktioner i CO₂-udledningen.

Flere af de her nævnte kritikere betragter biologisk CO₂-lagring som et forgæves forsøg på at lade en del af det i forvejen eksisterende og afbalancerede CO₂-kredsløb optage den CO₂, som ikke er del af kredsløbet, da den består i det kulstof fra organisk materiale, der har lagret sig i form af olie og kul gennem mange hundreder millioner år.

Virksomheder som Climate Neutral Group betragter omvendt skovrejsning m.v. som en måde at genoprette en tidligere CO₂-balance, hvor en stor mængde CO₂ var oplagret i træer, som siden er blevet fældet.¹¹⁶ Ifølge selskabet er skovrejsning en del af løsningen på klimaproblemet, da 20 % af den menneskeskabte globale opvarmning stammer fra skovfældning.¹¹⁷ Det afhjælper selvfølgelig ikke den ekstra udledning, der stammer fra afbrænding af fossile brændstoffer, men det er heller ikke meningen – ingen løsninger er i stand til at afhjælpe alle dele af klimaproblematikken på én gang.

Tilbage bliver dog stadig en væsentlig forskel mellem at fjerne CO₂ fra atmosfæren og nedbringe udledningen af CO₂: Det sidste skyldes en irreversibel afbrænding af fossile brændstoffer, der igennem mange millioner år har trukket kul ud af de naturlige CO₂-kredsløb, og det er langt fra sikkert, at andre former for CO₂-binding vil kunne optage de samme mængder. Man kan sammenligne det med at have et utæt tag og en masse spande, hvoraf nogle i sig selv er utætte og andre ikke: Det er muligt at mindske regnskader, hvis man er i stand til at sortere spandene og anbringe de tætte under hullerne i taget, men så længe det ikke er repareret, er det kun en

¹¹² Lehmann 2007, s. 382-384.

¹¹³ Glaser, s. 225-226.

¹¹⁴ Ernsting, s. 41-60.

¹¹⁵ Smith, s. 19-22.

¹¹⁶ Climate Neutral Group, s. 40. Se også

<http://www.climateneutralgroup.com/Downloads/Projecten/CNG%20projectsheet%20Forest-Malaysia.pdf>

¹¹⁷ Det Internationale KlimaPanel (IPCC) oplyser, at ca. 80 % af de menneskeskabte CO₂-emissioner i 1990erne skyldtes afbrænding af fossile brændstoffer, mens de sidste 20 % skyldtes ændringer i den måde, landskabet blev anvendt på (primært afskovning). Solomon, s. 514-515.

lappeløsning. Og selv de tætte spande har en øvre grænse for, hvor meget der kan fyldes i dem. Dette er et godt argument for, at det er vigtigst at få bremsset den globale CO₂-udledning. Når dette mål er nået, kan man altid vende tilbage til spørgsmålet om CO₂-binding.

6.5. Additionalitet i de særlige “hjælpestandarder”

Der findes en række særlige certificeringsstandarder, som retter sig mod arealanvendelse. Det vil især sige forskellige varianter af biologisk CO₂-binding såsom skovrejsning men også reduktion af drivhusgasser fra landbrug eller skov- og plantagedrift. Der findes ikke tilsvarende mærkningsordninger indenfor andre projekttyper.

CCB er en projektstandard, som er udviklet af paraplyorganisationen Climate, Community and Biodiversity Alliance (CCBA). Den retter sig mod jord- og skovrelaterede CO₂-kompensationsprojekter, og inddrager additionalitetshensyn, selvom hovedformålet med CCB er at fremme biodiversitet. Et CCB-certificeret projekt skal leve op til forskellige additionalitetskrav, som standarden henter fra andre standarder, især CDM, og skal fornyes hvert femte år. Projektudvikleren skal desuden redegøre for projektets afledte CO₂-effekter. Som projektstandard konkurrerer CCB ikke med de nævnte certificeringsstandarder men kan tilføjes et projekt som ekstra kvalitetsstempel.¹¹⁸ Climate Neutral Groups skovrejsningsprojekter bliver således både verificeret med enten CDM, VCS eller Gold Standard og CCBA-standard.¹¹⁹

Foreløbigt er 10 projekter certificeret efter CCB, mens yderligere 25 er ved at blive valideret.¹²⁰ CCB-manualens beskrivelser af additionalitet adskiller sig ikke særligt fra CDM-procedurenes. Den vigtigste forskel er, at der før projektets opstart skal skitseres en plan for, hvordan man kan registrere mulige afledte CO₂-effekter af projektet eller uforudsete faktorer, der påvirker disse. Senest et halvt år efter, at projektet kører, skal der foreligge en fuldt udbygget overvågningsplan.¹²¹

Plan Vivo, som administreres af Plan Vivo Foundation, er endnu en projektstandard, rettet mod mindre CO₂-projekter indenfor landbrug, skov- og plantagedrift i ulandene, som udføres i tæt samarbejde med lokale bønder. Den følger sine egne retningslinier og additionalitetskrav. Ideen er at sikre additionaliteten ved at samarbejde direkte med småbønder og lokalsamfund, som med sikkerhed ikke kunne udføre projekterne, hvis de ikke fik økonomisk, teknisk og organisatorisk hjælp udefra.¹²² Plan Vivo har for øjeblikket kun 3 fungerende projekter, fordelt på Mexico, Uganda og Mozambique.¹²³ Kollmuss vurderer, at de høje omkostninger ved konceptet hindrer det i at blive særligt udbredt.¹²⁴

¹¹⁸ Kollmuss, s. 76-79.

¹¹⁹ Climate Neutral Group, s. 26.

¹²⁰ <http://www.climate-standards.org/projects/index.html> (22. juli 2009)

¹²¹ The Climate, Community & Biodiversity Alliance (CCBA), s. 14-15 + 22-24.

¹²² Plan Vivo, s. 12.

¹²³ <http://www.planvivo.org/px.planvivo/scheme/projects.aspx> (22. juli 2009)

¹²⁴ Kollmuss, s. 79-82.

CDM og VCS har udviklet deres egne understandarder, specielt til projekter, der handler om arealudnyttelse, og som på hver deres måde forsøger at kompensere for risikoen for, at projekterne slår fejl. CDM A/R (Afforestation and Reforestation) anvender særlige midlertidige kreditter, som skal fornys efter et bestemt tidsrum eller erstattes med køb af andre CO₂- eller CDM/JI-kvoter, hvis et projekt ikke giver den ønskede CO₂-binding.¹²⁵ VCS AFOLU (Agriculture, Forestry and Other Land Use) tilbageholder forskellige procentdele af et projekts kreditter, som en slags forsikring imod at projektet slår fejl. Når/hvis projektet så fungerer, udbetales disse kreditter gradvist i rater hvert 5. år.¹²⁶ Desuden har såvel CDM A/R som VCS AFOLU udviklet særlige retningslinier for hver enkelt arealbaseret projekttype, der skal hindre risikoen for "lækning".

I de tilfælde, hvor der er tale om en begrænsning af *udledningen* af CO₂ eller metan fra f.eks. landbrug eller plantagedrift, kan nogle af de nævnte standarder godt fungere som ekstra sikkerhed. Om end CCB næppe er stærkere end CDM, og de to understandarder til CDM og VCS i højere grad fungerer som garantibevis end som kvalitetsstempel. Men når det gælder biologisk CO₂-binding, retter hjælpestandarderne sig ironisk nok mod projekttyper, der i sig selv har så betydelige svagheder, at man sandsynligvis opnår en større sikkerhed for additionalitet, hvis man fra begyndelsen vælger disse projekter fra.

6.6. Delkonklusion

De projekttyper, der handler om energieffektiviseringer eller vedvarende energi, er ikke kontroversielle og har derfor heller ikke skabt nogen større debat. Lettjente penge via HCF-begrænsninger har tidligere udgjort et betydeligt problem for CDM-systemets troværdighed, men dels er omfanget mindsket kraftigt i de seneste år, dels er det sandsynligt, at projekttypen i fremtiden bliver udelukket fra CDM. Uanset hvad egner HFC-begrænsning sig næppe som CO₂-kompensationsprojekt, hvis man ønsker en høj sikkerhed for additionalitet.

Som det fremgår, står og falder additionaliteten i CO₂-lagring med, om kuldioxiden bliver i det valgte lagringsmedie eller ej. Træ er meget ustabil. Biochar lader til at være væsentligt mere stabilt, men kræver store arealer til dyrkning. Deponering af flydende CO₂ kan være stabilt, men er knyttet til en fortsat brug af kulkraft, og ser kun ud til at kunne fungere på både betryggende og økonomiske vilkår under særlige geologiske omstændigheder. Tidsperspektivet er den største udfordring ved alle former for CO₂-binding i forhold til udledningsreduktion, og giver et ekstra usikkerhedselement, når man skal vurdere additionaliteten i et givent lagringsprojekt. Selv en beskeden usikkerhed kan gøre, at et projekt, der i nutiden virker holdbart, i sidste ende vil vise sig at være en fiasko. Dette er ikke nødvendigvis et argument mod CO₂-binding i det hele taget, men gør, at man skal være ekstra opmærksom, hvis man vil basere et kompenstationstilbud på CO₂-binding af nogen art. Og tidsperspektivet giver pr. definition CO₂-bindende projekttyper et klart handicap i forhold til det mere påtrængende behov for at begrænse *udledningen* af drivhusgasser.

¹²⁵ Kollmuss, s. 72-73.

¹²⁶ Kollmuss, s. 74-75. Se også <http://www.v-c-s.org/afl.html>

7. Additionalitetskontrol i teori og praksis

Som nævnt bygger Schneider på en forholdsvist omfattende empirisk undersøgelse af 93 CDM-projekter. Rapporten fokuserer på tre typiske delelementer i de hidtidige vurderinger af, om et muligt projekt vil give additionalitet:

- 1) Hvad der hindrer det i at blive udført.
- 2) Hvorfor det som udgangspunkt *ikke* er økonomisk attraktivt at føre projektet ud i livet.
- 3) Hvad der i forvejen er indført af lignende praksisser i lokalområdet.

Mange af de 93 projekter er dog præget af ret svage begrundelser eller manglende information i alle tre tilfælde, og Schneider vurderer, at det ved ca. 40 % af de registrerede projekter faktisk er tvivlsomt, om de *har* nogen additionalitet. Dertil kommer andre problemer med bestemte projekter, såsom at deres virkning er stærkt begrænset, og at det er muligt at registrere et projekt under CDM, selvom det er blevet indledt, før registreringen overhovedet har været på tale.¹²⁷

I nogle tilfælde er det finansieringsproblematikken, som gør, at et projekt ender som ikke-additionelt. I andre kan problemet være manglende data. Lohmann omtaler et godt eksempel på dette, nemlig et biobrændselsprojekt i Thailand, hvis CO₂-reduktion er stærkt omdiskuteret. Projektet blev vurderet af Norsk Veritas, som baserede dets baseline på et gennemsnit af den totale udledning af CO₂ som følge af elektricitetsforbruget i Thailand generelt, og dette grundlag var særdeles usikkert.¹²⁸ Dette illustrerer, at hvis man vil vurdere additionaliteten af et projekt, der skal føre til en mere klimavenlig produktion af elektricitet, er det nødvendigt at have en betydelig baggrundsviden om samspillet mellem forskellige energikilder i det lokale elnet, og ikke mindst hvor meget de enkelte lokale kraftværker producerer. Michaelowa nævner Indien og Chile som eksempler på lande, hvor denne information er offentligt tilgængelig på internettet, mens elproducenter i Thailand ikke er forpligtet til at offentliggøre deres produktion. I Kina støder additionalitetsvurderinger ind i det særlige problem, at de enkelte kraftværkers produktionstal slet og ret betragtes som en statshemmelighed, og at det derfor er umuligt at få de nødvendige data.¹²⁹

Corner House, som har udgivet Lohmanns bog, har i øvrigt lavet en kommenteret oversigt over en række andre projekter med lignende problemer, fordelt på Guatamala, Ecuador, Uganda, Tanzania, Costa Rica, Indien, Sri Lanka, Thailand, Sydafrika, Brasilien, USA, New Zealand og Storbritannien.¹³⁰

I *A Realistic Policy on International Carbon Offsets* kommer Wara ind på en anden vigtig årsag til additionalitetsproblemer: Myndighederne i ulandene har ofte en interesse i at hævde, at et hvilket som helst energirelateret projekt aldrig ville være udført, hvis det ikke havde været for

¹²⁷ Schneider, s. 7-10.

¹²⁸ Lohmann, s. 280-286.

¹²⁹ Michaelowa 2005, s. 296.

¹³⁰ Corner House, s. 81-120.

CDM-tilskuddene – med Kina som et grelt eksempel.¹³¹ Dette problem uddybes af Haya, som i en artikel i *International Rivers* kritiserer, at en række kinesiske vandkraftværker er blevet godkendt som CDM-projekter. Omstændighederne omkring dem tyder nemlig på, at de ikke fører til nogen additionalitet. Haya tager udgangspunkt i, at der i 2007 var 654 vandkraftprojekter under forberedelse, svarende til 25 % af det samlede antal af CDM-projekter og 15 % af de samlede CDM-kreditter. Størstedelen af disse projekter (402 stk.) ville finde sted i Kina. Problemet var bare, at de tilsammen ville bidrage med 5,1 GW i 2007, dvs. mere end halvdelen af den forventede nye kinesiske vandkraftkapacitet på 9 GW det samme år. Desuden var det forventet, at 77 % af projekterne begyndte at generere kreditter indenfor et år (og 96 % af dem indenfor højst to år), til trods for at det typisk tog 4-8 år at opføre vandkraftværkerne *efter* planlægningsfasen. Med andre ord var det højst sandsynligt, at der blot var tale om kraftværker, der i forvejen var ved at blive opført, men som projektmagerne alligevel forsøgte at registrere som CDM.¹³²

Wara mener, at dette problem er udbredt i hele den kinesiske energisektor, både indenfor vandkraft, naturgas og vindenergi. Begrundelsen er, at Kinas seneste femårsplan satser på en massiv udbygning af alle disse energityper, hvilket betyder, at der pr. definition findes en politisk vilje til at opføre nye anlæg. Samtidig har CDM Executive Board modtaget ansøgninger om at lave kinesiske CDM-projekter i et omfang, hvis samlede kreditgenerering stort set svarer til den øgede kapacitet fra alle nye kinesiske vandkraftværker, vindmølleparker og naturgasbaserede kraftværker tilsammen.¹³³

At CDM passer dårligt til den kinesiske planøkonomi, understreges af udviklingen indenfor et helt andet område, nemlig atomkraft. Af forskellige årsager har den aldrig haft udsigt til at blive anerkendt som CDM-teknologi – Point Carbon vurderer, at Frankrig, Kina og Japan for øjeblikket står alene mod “rest of the world” med ønsket om at inkludere atomkraft i CDM-projekterne.¹³⁴ Ganske vist udgav det Internationale Energiagentur i 2000 en rapport, der anbefalede at opføre en række atomkraftværker i Kina, Indien, Vietnam, Pakistan og Sydkorea – med CDM som mulig finansieringskilde. I Kinas tilfælde blev det ligefrem hævdet, at CDM-bidrag var en forudsætning for, at landet kunne nå et mål om at udbygge atomenergien med 40 GW inden år 2020.¹³⁵ Men ikke desto mindre har de udeblevne CDM-tilskud ikke hindret Kina i fortsat at udbygge sine atomkraftværker i overensstemmelse med målet om de 40 GW, hvilket bl.a. fremgår af planen *China Medium and Long Term Development Planning for Nuclear Power (2005-2020)*. For øjeblikket overvejer de kinesiske myndigheder at øge dette mål.¹³⁶

Hinostrozas arbejdspapir *Potentials and barriers for end-use energy efficiency under programmatic CDM* påpeger endnu et problem ved hidtidig CDM, nemlig at den i en række tilfælde har givet forskellige ulandes myndigheder et incitament til ikke at indlede

¹³¹ Wara, s. 14 + 19.

¹³² Haya, s. 4-7.

¹³³ Wara, s. 12-14.

¹³⁴ Point Carbon.

¹³⁵ Rogner, s. 6-10.

¹³⁶ Market Avenue 18. marts 2008: “China’s Development Plan of Nuclear Power Industry”

http://www.marketavenue.cn/upload/articles/ARTICLES_1301.htm samt Reuters 17. marts 2009: “Installed Capacity of Nuclear Power in China, 2003-2010”, <http://www.reuters.com/article/pressRelease/idUS159914+17-Mar-2009+BW20090317>

miljøforbedringer. Årsagen er, at dette ville ødelægge mulighederne for at tiltrække fremtidige projektmagere, der er villige til at betale for at få lov til at lave disse forbedringer via CDM.¹³⁷

7.1. Hvordan kan kontrollen forbedres?

Kollmuss kritiserer, at DOE's er udvalgt og aflønnet af projektudviklerne selv, da det giver dem et uheldigt incitament til at godkende så mange projekter så hurtigt som muligt. Når det gælder additionalitet, befinder CDM sig stadig i en udviklingsfase, hvor Evaluation Board forsøger at præcisere de eksisterende og forholdsvist vage retningslinier. Kollmuss henviser her til Schneider, som ligeledes vurderer, at der i mange af projektbeskrivelserne kun er angivet sparsomme, uklare eller uigennemskuelige noter om de eksisterende hindringer og finansielle udfordringer. Koncepter som "first-of-its-kind" mangler desuden at blive defineret entydigt. Ganske vist mener Schneider, at det næppe helt kan undgås, at ikke-additionelle projekter slipper igennem kontrolsystemerne. Men hvis disse ikke bliver forbedret, vil en fortsat vækst i CDM-markederne efter 2012 ligefrem være en alvorlig trussel mod den globale klimaindsats.¹³⁸

Også Wara konkluderer, at CDM i sin nuværende udformning er en fiasko, bl.a. fordi DOE's har en interesse i at godkende som mange projekter som muligt. Samtidig drukner CDM Executive Board i ansøgninger, og har derfor kun meget begrænset tid og ressourcer til at gå i dybden med en vurdering af de ansøgninger de får ind – og er derfor afhængige af de ikke ufejlbarlige anbefalinger, de får fra DOE's.¹³⁹

Hos CDM, Gold Standard og CCX skal projekterne både kontrolleres af en uafhængig DOE og et organ i systemet selv. Hos VCS og alle de øvrige systemer på markedet er der kun en enkelt udefra kommende DOE, der godkender projektet. Kollmuss mener, at dette forstærker tendensen til, at en given DOE har interesse i at kunne sige god for så mange projekter som muligt, for at blive ved med at stå på god fod med projektmagerne, som omvendt har en interesse i at have tilknyttede DOE's, som er så velvillige som muligt overfor projekterne i deres "stald".¹⁴⁰ Selv forsøger VCS at løse dette problem ved at lade to forskellige aktører evaluere de grundlæggende redskaber.

I modsætning til f.eks. Gold Standard finder Kollmuss, at VCS har gode fremtidsudsigter, bl.a. som følge af de ret svage krav til projekterne og den følgende lave pris.¹⁴¹ Dette er et grundlæggende dilemma på certificeringsmarkedet: Hvis man skal sikre en individuel evaluering af hvert projekt og samtidig skal holde priserne nede, kræver det en høj grad af specialisering. Det forudsætter, at man enten får særlige virksomheder til at gennemgå de projekter, der skal ligge til grund for ens egne kompensationsstilbud, eller at man selv har råd til at ansætte en ekspert, der kan evaluere kompensationsprojekternes additionalitet.

¹³⁷ Hinostroza, s. 7.

¹³⁸ Kollmuss, s. 49-53 samt Schneider, s. 44-45.

¹³⁹ Wara, s. 14 + 19.

¹⁴⁰ Kollmuss, s. 35.

¹⁴¹ Kollmuss, s. 58-63.

Robert Dornau fra SGS forsvarer i artiklen “Defending the Integrity of the CDM” det eksisterende CDM med henvisning til, at kritikerne kun forholder sig til projekterne, som de ser ud på skrivebordsplan, mens DOE’s ofte besøger projektstederne. Schneiders kritik af, at DOE’s angiveligt bruger for kort tid på at evaluere projekterne, er forældet. Ganske vist *var* der tidsproblemer i begyndelsen, men i 2008 brugte en DOE typisk flere dage og sommetider over 20 døgn på at evaluere det enkelte projekt.¹⁴²

Dornau mener heller ikke, at Waras kritik af interessekonflikterne er rimelig. Modargumentet er, at DOE’s trods alt er professionelle virksomheder med stor erfaring indenfor evaluering, og derfor også må forventes at have høje standarder. Samtidig skal det fremgå tydeligt af de kontrakter, en projektmager indgår med DOS’s, at deres betaling er uafhængig af, hvilke resultater de når frem til. Dertil kommer, at DOE’s er ansvarlige for enhver udstedelse af for mange CER’s, samt at “*This liability is not taken lightly and is a very strong incentive for DOEs to perform a very diligent assessment*”.¹⁴³ Det fremgår dog ikke, hvad konsekvenserne er for de virksomheder, som måtte sige god for ikke-additionelle projekter.

Hvis man skal trænge dybere ned i spørgsmålet om, hvorvidt ansvaret for de eksisterende additionalitetsproblemer ligger hos DOE’s eller ej, vil det dog kræve en nærmere undersøgelse af arbejdsmåden hos de enkelte virksomheder, der har godkendt projekter, som siden er mistænkt for ikke at være additionelle. En sådan undersøgelse har ingen endnu foretaget – i det mindste er der ingen, der har offentliggjort den.

Lohmann placerer sig i den modsatte grøft af Dornau ved at hævde, at CO2-kompensationsprojekter pr. definition er meningsløse og bør forkastes over én kam. Argumentet er, at det er umuligt at vurdere, om et givent projekt giver additionelle CO2-besparelser, idet den nødvendige baseline aldrig kan fastsættes med sikkerhed, og sammenligningerne derfor altid vil bygge på subjektive skøn.¹⁴⁴ Hans kilder underbygger, at der findes additionalitetsproblemer i en række projekter, men det er tvivlsomt, om de kan bære hans ret pessimistiske konklusion om, at CO2-kompensation i virkeligheden er umuligt.

En af kilderne er Grubbs *The Kyoto Protocol: A Guide and Assessment*, som gør opmærksom på en meget enkelt pointe: Mens en faktisk CO2-udledning kan iagttages og derfor også registreres, kan undgået CO2-udledning ikke iagttages, og derfor er det også umuligt at måle den præcise undgåede udledning.¹⁴⁵ I en fodnote gør Lohmann desuden opmærksom på en avisartikel i Sydney Morning Herald samt to artikler af Carolyn Fischer hhv. Erik Haites og Farhana Yamin, som alle skal understrege, at man ikke kan opstille et “rigtigt” bud på, hvad der ville være sket, hvis et givent projekt ikke var blevet iværksat. Fischer er enig i pointen, men modsat Lohmann mener hun *ikke*, at det er umuligt at lave et kvalificeret skøn.¹⁴⁶ Heller ikke Haites artikel, som er en gennemgang af, hvordan CDM-projekter bliver til, hævder, at det er umuligt at fastsætte en baseline, men at “*The baseline should reflect what would happen in the absence of the project.*”

¹⁴² Dornau, s. 78-79.

¹⁴³ Dornau, s. 80-81.

¹⁴⁴ Lohmann, s. 141-146 + 208 + 210.

¹⁴⁵ Grubb, s. 98.

¹⁴⁶ Fischer, s. 1807.

*This can never be observed, so it is not possible to determine the “right” baseline. (...) Thus, it is possible only to agree on a reasonable baseline.”*¹⁴⁷

Den nævnte avisartikel omtaler en undersøgelse fra University of New South Wales (Australien), der har kritiseret det lokale CO2-kvotestystem NSW Greenhouse Gas Abatement Scheme for ikke at give additionelle CO2-reduktioner i 70 % af tilfældene.¹⁴⁸ Heller ikke dette siger dog noget om muligheden for at beregne additionalitet generelt, men kun at kvotestystemet i New South Wales ifølge undersøgelsen ikke virker efter hensigten. Men selvom man kan sætte spørgsmålstegn ved Lohmanns konklusion, ændrer det ikke på, at han kommer med en række konkrete eksempler på projekter under CDM eller andre standarder, hvis additionalitet er tvivlsom.

7.2. Hvordan kan CDM-institutionerne forbedres?

Det er et åbent spørgsmål, hvornår og hvordan additionalitetsproblemerne vil blive løst i fremtiden. Den tidligere formand for CDM Executive Board, Hans Jürgen Stehr, mener, at løsningen slet og ret består i at videreudvikle og forbedre de eksisterende kontrolprocedurer og manualer.¹⁴⁹ Dette lyder som en meget oplagt løsning, og efterhånden har CDM Methodology Panel da også udarbejdet et betydeligt sæt retningslinier, rettet mod forskellige projekttyper og omstændigheder. Imidlertid ville det være særdeles arbejdskrævende, hvis alle de tidligere erfaringer fra projekterne skulle inddrages i retningslinierne. Flere kritikere anser netop arbejdspresset på Executive Board for at være et stort problem.

Kollmuss vurderer, at CDM Executive Board er forholdsvis ineffektivt og arbejder langsomt, hvilket bl.a. skyldes manglende uddannelse af medarbejderne og en generel mangel på “institutionel hukommelse”. Dette skaber betydelige flaskehalse, da antallet af projekter, der skal evalueres som CDM er steget kraftigt i de seneste år.¹⁵⁰

Leguets artikel “A reformed CDM to increase supply” fremhæver ligeledes dette problem. Det tager uforholdsvist lang tid for en projektudvikler at få godkendt et givent projekt i første omgang – gennemsnitligt 8 måneder og i nogle tilfælde op til 520 døgn.¹⁵¹ Mens antallet af projekter er i kraftig stigning, findes der kun findes et begrænset antal virksomheder, der er i stand til at fungere som kvalificerede DOE’s, og CDM Executive Board er kun er i stand til at behandle så og så mange ansøgninger. Man kan derfor frygte, at endnu mere detaljerede regelsæt, der skal opsnappe “false positive” projekter, dels vil betyde stigende omkostninger for projektudviklerne, dels vil føre til yderligere forsinkelser af et projekts godkendelse og måske endda øge antallet af “false negative” projekter, altså hindre ellers additionelle projekter i at blive godkendt. Også Dornau advarer imod denne risiko, hvis kontrolmekanismerne går hen og bliver *for* strenge.¹⁵² At dømme efter de kritiske undersøgelser virker dette dog ikke som en overhængende trussel.

¹⁴⁷ Haites, s. 35.

¹⁴⁸ Sydney Morning Herald 14. september 2005: “Dirty power plants making millions out of green scheme”. Også offentliggjort på <http://www.spinwatch.org.uk/latest-news-mainmenu-10/165-energy-industries/1815-dirty-power-plants-making-millions-out-of-green-scheme>

¹⁴⁹ Stehr, s. 64-67.

¹⁵⁰ Kollmuss, s. 49-53.

¹⁵¹ Leguet, s. 77-78.

¹⁵² Dornau, s. 77-78 samt Leguet, s. 80-82.

I Verdensbankens 2008-rapport om kvotemarkedet blev det fremhævet, at der p.t. var 3.188 CDM-projekter under forberedelse, men at 2.022 stadig befandt sig i vurderingsfasen, hvilket gav ekstra udgifter til investorerne.¹⁵³ I første omgang er det ikke et problem for de enkelte projekters additionalitet, men det risikerer at blive et problem for CDM-systemet som helhed, hvis et stigende prisniveau afskrækker investorerne. Denne problemstilling er ikke ny. Allerede under planlægningen af kvotehandelssystemet kom Victor med en hård kritik af dets opbygning og mente bl.a., at CDM næppe ville få nogen videre udbredelse, da der nok hurtigt ville opstå tvivl om, hvorvidt projekterne var additionelle eller ej. Herefter ville det blive nødvendigt at skærpe kontrolkravene og de dermed forbundne omkostninger så meget, at interessen for at investere i CDM ville falde kraftigt.¹⁵⁴ Endnu er forudsigelsen ikke gået i opfyldelse, men det er meget relevant at undersøge, hvordan man kan forebygge dette dilemma.

Leguet har flere løsninger. Dels foreslår de at spare tid ved at lade det nuværende Registration and Issuance Team lave rapporter *før* DOE's. I dag laver teamet rapporter i samarbejde *med* DOE's, hvilket ifølge Leguet gør processen unødigt tidskrævende.¹⁵⁵ Dels foreslår de at lave procedurer, der er mere enkle end de nuværende, og hvor et projekt blot skal leve op til en bestemt checkliste over forskellige former for teknologi og andre objektivt målbare kriterier. I stedet for de nuværende procedurer, som både beskæftiger sig med mange (men generelle) emner, og beror på en lang række subjektive skøn. Leguet medgiver selv, at antallet af "false positive" projekter sandsynligvis vil stige med et sådant system. Til gengæld vil det være bedre egnet end det nuværende til "programmatisk CDM", som har udsigt til at spille en stadigt større rolle i fremtiden.

I stil med Leguet foreslår Wara at ændre CDM grundlæggende til en mere enkel struktur, hvor alle former for CO₂-kompensation er acceptable som udgangspunkt, og hvor der arbejdes med et langt mere enkelt regelsæt end i dag, hvor CDM Methodology Panel gradvist udarbejder procedurer for hver enkelt projekttype. Samtidig mener Wara, at der kun bør satses på få men omfattende projekter (inkl. programmatisk CDM), hvor det er muligt at afsætte ressourcer til at lave en dybdegående vurdering af deres additionalitet. Og så bør kvotesystemet i øvrigt afløses af en uafhængig international klimafond, som skal stå for finansieringen af projekterne. Ideen er dels, at man ikke længere skal kunne betale sig fra egne CO₂-udledninger, dels at en sådan fond vil have større frihed til at afvise åbenlyst tvivlsomme projekter.¹⁵⁶ Wara angiver ikke, hvad tidsperspektivet er for dette ret ambitiøse forslag.

Omvendt mener Dornau, at den aktuelle tilgang, hvor projekterne bliver vurderet individuelt, er nødvendig. Set ud fra en additionalitetsbetragtning vil det være alt for risikabelt at indføre mere generelle procedurer.¹⁵⁷

CDM-institutionerne finansieres af offentlige midler via FN, og i første omfang vil en oplagt (og snusfornuftig) forbedringsmulighed være, at COP-landene øger systemets bevillinger, så det

¹⁵³ Capoor, s. 4 + 21-24.

¹⁵⁴ Victor, s. 40 + 133-134.

¹⁵⁵ Leguet, s. 80-82.

¹⁵⁶ Wara, s. 18-23.

¹⁵⁷ Dornau, s. 77-78.

bliver i stand til at ansætte flere medarbejdere. En af konklusionerne fra Schneiders omtalte Delphi-undersøgelse var netop, at de fleste eksperter mente, at en af de to vigtigste opgaver i den fremtidige udvikling og forbedring af CDM-systemet var at styrke de internationale institutioner på området, især CDM Executive Board og Methodology Panel. 1) at afklare situationen omkring kvotehandel efter 2012, 2).¹⁵⁸

7.3. Programmatisk CDM

Et klimaorienteret ulandsprojekt består typisk i en enkeltstående teknisk indretning, f.eks. en vindmøllepark, et vandkraftværk etc. Og de eksisterende evalueringsmetoder og certificeringsordninger retter sig især mod disse. Derfor risikerer CO2-kompensationsmarkedet at støde ind i de samme problemer, som ofte var forbundet med traditionel ulandsbistand. Her handlede det i de første årtier om at lave en række enkeltstående projekter, som imidlertid ofte led af, at de blev iværksat uden sammenhæng med de strømninger, der ellers måtte være i lokalsamfundet, og uden samspil med de lokale myndigheder. En række dårlige erfaringer med isolerede bistandsprojekter ("hvide elefanter") førte efterhånden til, at mange landes ulandsbistand, inkl. den danske, fra 1990'erne blev ændret i retning af sektorprogrammer, præget af et tæt samarbejde mellem bistandsyderne og de lokale myndigheder og politiske institutioner.¹⁵⁹

Selvom det primære formål med CDM-projekter er at mindske drivhuseffekten og ikke bidrage til lokalsamfundets udvikling, er udfordringen den samme: Det er nødvendigt at have overblik over samspillet med en række ydre faktorer såsom politiske forhold, hvordan projekterne påvirker en række lokale tendenser, osv. Dette kan hurtigt føre til en indviklet og meget specifik analyse, som er svær at passe ind i en standardiseret procedure.

I de seneste år har COP-landene derfor drøftet, hvordan CDM-konceptet kan videreudvikles i fremtiden og trækkes væk fra de hidtidige enkeltstående projekter, hen imod "programmatisk CDM", som beror på og er vævet sammen med de lokale myndigheders og regeringers egen indsats. Hinostroza beskriver to mulige typer: Den ene er "policy-based CDM", hvor offentlige politikker får lov til at tælle som CDM-projekter, den anden er "sectoral CDM", hvor private virksomheder i ulandene, der opnår en særligt stor reduktion af deres egne udledninger, kan få godkendt dette som selvstændigt projekt.¹⁶⁰ Ifølge Hinostroza giver det tidligere omtalte Kuyasa-projekt et fingerpeg om, hvordan programmatisk CDM kan tænkes at fungere.¹⁶¹ Også Schneider konkluderer, at der er behov for at undersøge, hvordan CDM-konceptet kan ændres i retning af en sektorbaseret indsats.¹⁶²

Fordelen ved programmatisk CDM er, at den vil give langt bredere muligheder for at foretage CO2-reduktioner og samtidig også kan omfatte selv små og spredte husholdninger og virksomheder og andre dele af samfundet, som typisk ville falde udenfor rammerne af et normalt

¹⁵⁸ Cames, s. 78-80.

¹⁵⁹ Bach, s. 423-453.

¹⁶⁰ Hinostroza, s. 7-14 + 59.

¹⁶¹ Hinostroza, s. 16.

¹⁶² Schneider, s. 72-73.

CDM-projekt. Den umiddelbare udfordring er, at de gængse manualer og procedurer som sagt er tilpasset enkeltstående projekter. På længere sigt står programmatisk CDM overfor den samme udfordring som sektororienteret ulandsbistand: Det kan kun realiseres med succes i lande, der i forvejen har forholdsvist effektive centraladministrationer og engagerede forvaltninger. Ellers vil den generelle træghed eller ligefrem korruption i værtslandet hindre programmerne i at leve op til deres formål. Hvis et CO₂-kompensationstilbud er baseret på programmatisk CDM, *kan* det være et tegn på øget additionalitet, men det er langt fra sikkert, og vil i givet fald kræve en grundig undersøgelse af de politiske og forvaltningsmæssige forhold i hvert enkelt værtsland.

7.4. Delkonklusion

Udover problematikkerne omkring finansiering og projekttyper risikerer kompensationsprojekter også at støde ind i manglende muligheder for at skaffe information, eller at bestemte værtslandes politiske forhold undergraver additionaliteten. I princippet burde langt de fleste tvivlsomme projekter blive frasorteret af CDM-systemet i udviklingsfasen, men at dømme efter de uafhængige undersøgelser er antallet af godkendte ”false positive”-projekter væsentligt større.

De fleste rapporter mener, at problemet ligger i samspillet mellem CDM Executive Board og DOE’s, men der er delte meninger om, hvad det egentlig skyldes. Nogle rapporter placerer ansvaret hos de eksisterende DOE’s, som over et længere tidsrum har et incitament til at godkende så mange projekter som muligt. Ingen af kritikerne har dog endnu undersøgt de enkelte DOE’s fremgangsmåder i dybden og sammenholdt dem med de tvivlsomme projekter. Andre mener, at problemet ligger hos Executive Board, som er underbemandet i forhold til antallet af CDM-ansøgninger. Nogle kommentatorer fokuserer især på, at dette risikerer at give ekstra omkostninger for projektmagerne, og derved afskrække dem. Blandt de foreslåede løsninger på dette problem er at forenkle CDM-procedurerne og/eller slække på kravene til projekttyper. Men da de eksisterende procedurer endnu ikke lader til at garantere en tilstrækkelig sandsynlighed for additionalitet, virker det som en ond cirkel, hvis procedurerne bliver udvandet for at holde på virksomhedene. En mere oplagt løsning ville være at forøge de eksisterende institutioners budgetter og medarbejderstab.

Det er endnu uvist, hvor stor en forskel ”programmatisk CDM” vil gøre i fremtiden, men under alle omstændigheder vil dette nye begreb stille høje krav til værtslandene og sandsynligvis kræve mere omfattende procedurer end traditionel CDM.

8. Konklusion og perspektivering

Det er en kompleks opgave at vurdere additionaliteten i projektbaserede CO₂-kompensationstilbud. Adskillige uafhængige undersøgelser af de hidtidige projekter tyder på, at kontrolmekanismerne i det nuværende CDM-system endnu ikke er i stand til at give en særligt høj sandsynlighed for additionalitet. Dette er et væsentligt problem, da CDM er den toneangivende standard på kompensationsmarkederne.

Mere præcise retningslinier og skærpede krav virker umiddelbart som indlysende bud på, hvordan standarden kan forbedres. De rummer dog også en vis risiko for, at øgede omkostninger ved kompensationsprojekterne vil afskrække så mange virksomheder fra at benytte sig af dem, at det opvejer de additionalitetsgevinster, som ellers måtte følge af forbedringerne. Men det er svært at sige, hvor grænsen i givet fald går, og det virker oplagt at løse dette mulige problem ved at øge de nuværende og ret spinkle CDM-institutioners budget og medarbejderstab. Det kræver selvfølgelig den fornødne politiske vilje hos COP-landene, og handler derved også om, hvor stor interesse offentligheden har for spørgsmålet i det hele taget.

Trods svaghederne ved CDM og det bagvedliggende kvotehandelssystem gør inertien i de internationale politiske beslutningsprocesser, at systemet sandsynligvis også får en central placering i de globale klimastrategier efter 2012. Man kan let opstille teoretiske alternativer til kvotesystemet og dermed også den eksisterende CO₂-kompensation, men i praksis bliver alternativerne enten blokeret af COP-landenes modstridende interesser, eller vil tage adskillige årtier at forhandle på plads. Da klimaproblemerne vil udvikle sig over en periode på flere århundreder, er det dog stadig fornuftigt at fremme forskellige alternative klimastrategier og redskaber, som er mere effektive end kvotesystemet, og hvor CO₂-kompensation bliver begrænset mest muligt. Men man skal være forberedt på, at politikudviklingen kan tage meget lang tid, og at udfaldet af fremtidige internationale forhandlinger er svært at forudse.

Hvis man som offentlighed ønsker at fremme en effektiv klimaindsats i mellemtiden, er det derfor nødvendigt *både* at fremme mere målbare og sikre lokale begrænsninger i udledningen af drivhusgasser, end kompensationsprojekterne er i stand til at sandsynliggøre, *og* arbejde for at fremme forbedrede standarder og finansieringsmuligheder for de CO₂-kompensationstilbud og tilhørende projekter, som mange virksomheder og forbrugere under alle omstændigheder vil benytte sig af, så længe den politiske opbakning er så massiv, som det er tilfældet. På baggrund af de kilder, jeg har gennemgået i denne undersøgelse, kan man opstille en række tommelfingerregler:

1. Selvom projektbaseret CO₂-kompensation i modsætning til f.eks. ordinære CO₂-kvoter giver en direkte økonomisk forbindelse mellem tilbud og projekt, er det også vigtigt at forholde sig til
 - om pengene går direkte til et enkelt projekt eller til en pulje, samt
 - om den reelle CO₂-kompensation som minimum modsvarer den udledning, som et givent tilbud skal kompensere for. Ellers risikerer man blot at give utilstrækkelige "almisser" til projekterne eller at prisudviklingen på f.eks. CDM-kvoter undergraver finansieringen.
2. Der findes en række procedurer for kompensationsprojekter, men ingen af dem kan sikre eller erstatte den kombination af "sund fornuft" og forholdsvist omfattende research, som er

nødvendig, hvis man skal nå en høj sandsynlighed for additionalitet. Den vigtigste certificeringsstandard, CDM, virker endnu ikke særligt effektiv, og de fleste andre standarder er på samme niveau eller ringere. Gold Standard fremstår p.t. som den mindst ringe, især fordi den på forhånd afviser en række problematiske projekttyper. Endnu findes der dog kun et lille antal GS-projekter, og det er derfor endnu ikke muligt at lave en meningsfuld statistik på disse, sådan som man kan på CDM. Når det gælder arealanvendelse (skovrejsning, hindring af skovfældning, plantagedrift, landbrug, m.v.), findes der en række specialiserede standarder, der kan afhjælpe manglerne i hovedstandarderne, men dette modvirkes af, at de fleste projekter på dette område handler om biologisk CO₂-lagring.

3. Alt andet lige virker det sikrere at investere i projekter, der skal hindre udledning af de ”mildere” drivhusgasser (energieffektiviseringer, vedvarende energi, bedre arealudnyttelse) end i projekter, der skal reducere udledningen af kraftige gasser såsom HFC, eller binde allerede udledt CO₂ via skovrejsning og -bevaring, biochar eller CCS. Det er uvist, om disse teknologier har potentiale til at binde CO₂ i den samme mængde, som der findes i reserverne af fossile brændstoffer, og det taler for at give udledningerne førsteprioritet. Dertil kommer problemerne med at sikre, at bundet CO₂ bliver, hvor den er, så additionaliteten ikke forsynes med en uønsket udløbsdato. Det gælder især ved skovrejsning men kendetegner al CO₂-binding i større eller mindre grad.

4. Man bør altid undgå projekter, der har ”enten-eller”-karakter, befinder sig i politisk fastlagte rammer (f.eks. ved at indgå blandt målsætningerne i en femårsplan), eller finder sted i lande, hvor det ikke er muligt at få de nødvendige oplysninger om lokale energisystemer m.v. Det gælder også, selvom der er tale om vedvarende energi og/eller teknologi i mindre skala. Ikke mindst Kina er på mange måder et problematisk værtsland for CDM og CO₂-kompensationsprojekter i det hele taget.

5. Det er uklart, hvor stor en forskel ”programmatisk CDM” vil gøre i fremtiden. På den ene side kan det måske forny CDM-konceptet, og har næppe de samme problemer med bestemte projekttyper som traditionel CDM. På den anden side stiller programmatisk CDM høje krav til myndighederne i værtslandet, vil forudsætte et nyt og omfattende sæt af retningslinier, og kræver den samme omfattende viden om lokale årsagssammenhænge som alle andre projekter.

Derudover er kvotemarkederne og de hidtidige erfaringer med CO₂-kompensation endnu nye, og langt fra alle aspekter er undersøgt til bunds. Konklusioner om projektbaseret CO₂-kompensation skal derfor altid behandles med et særlig forbehold for fremtidige undersøgelser, og det er især vigtigt at være opmærksom på lokale forhold, der kan påvirke de enkelte projekters additionalitet.

Projektbaseret CO₂-kompensation stiller offentligheden i et dilemma, hvis den vil fremme en effektiv klimaindsats. På den ene side er det let at argumentere imod konceptet i det hele taget. De mange additionalitetsproblemer gør, at bidrag til kompensationsprojekter altid vil være en ringere løsning end at nedbringe sin egen udledning af drivhusgasser eller arbejde for mere effektive politiske løsninger. På den anden side er det vigtigt at sikre så effektive standarder og finansieringsmuligheder som muligt for den fremtidige CO₂-kompensation, da den sandsynligvis vil få endnu større betydning for de internationale klimastrategier i løbet af det næste tiår.

9. Anvendte kilder

Arler, Finn: "Drivhuseffekt og global fordeling" i Arler, Finn (red.): *Humanøkologi. Miljø, teknologi og samfund*. Aalborg Universitetsforlag 2005.

Bach, Christian Friis, Thorsten Borring Olesen, Sune Kaur-Pedersen & Jan Pedersen: *Idealer og realiteter. Dansk udviklingsbistands historie 1945-2005*. Gyldendal 2008.

Cames, Martin: *Long-term prospects of CDM and JI*. Research Report 204 41 192. Environmental research of the federal ministry of the environment, nature conservation and nuclear safety 2007. (Tyskland) <http://www.umweltdaten.de/publikationen/fpdf-l/3294.pdf>

Capoor, Karan & Philippe Ambrosi: *State and Trends of the Carbon Market 2008*. The World Bank 2008. http://wbcarbonfinance.org/docs/State_Trends_FINAL.pdf

The Carbon Neutral Company: *The CarbonNeutral® Protocol. A framework for effective action on climate change*. The Carbon Neutral Company 2007. <http://www.carbonneutral.com/uploadedfiles/TCNC%20Protocol%202008.pdf>

The Climate, Community & Biodiversity Alliance (CCBA): *Climate, Community and Biodiversity. Project Design Standards*. Second Edition – December 2008. http://www.climate-standards.org/standards/pdf/ccb_standards_second_edition_december_2008.pdf

Climate Neutral Group: *Annual Report 2007*. <http://www.climateneutralgroup.com/Downloads/Communicatie/080829%20CNG%20Annual%20Report.pdf>

Corner House: "Memorandum submitted by The Corner House" (januar 2007) i House of Commons Environmental Audit Committee: *The Voluntary Carbon Offset Market*. Sixth Report of Session 2006–07. <http://www.publications.parliament.uk/pa/cm200607/cmselect/cmenvaud/331/331.pdf>

Dornau, Robert: "Defending the Integrity of the CDM" i Carnahan, Kim (red.): *Greenhouse Gas Market Report 2008. Piecing Together a Comprehensive International Agreement for a Truly Global Carbon Market*. International Emissions Trading Association 2008. <http://www.ieta.org/ieta/www/pages/download.php?docID=3118>

Dutschke, Michael: *Permanence of CDM forests or non-permanence of land use related carbon credits?* HWWA Discussion Paper 134. HWWA – Institut für Wirtschaftsforschung-Hamburg 2001. <http://ageconsearch.umn.edu/bitstream/26399/1/dp010134.pdf>

Dutschke, Michael & Arild Angelsen: "How do we ensure permanence and assign liability?" i Angelsen, Arild (red.): *Moving Ahead with REDD. Issues, Options and Implications*. Center for International Forestry Research 2008. http://www.cifor.cgiar.org/publications/pdf_files/Books/BAngelsen0801.pdf

EcoBusinessLinks: *Carbon Offset Flight Calculator Analysis*, februar 2009.
<http://www.ecobusinesslinks.com/carbon-emissions-test-flying.htm>

Elgie, Steward, m.fl.: *Credit Check: A Comparative Evaluation of Tree-Planting and Fossil-Fuel Emission Reduction Offsets*. David Suzuki Foundation 2008.
http://www.davidsuzuki.org/files/reports/Credit_Check_080701.pdf

Ellerman, A. Denny & Paul L. Joskow: *The European Union's Emissions Trading System in perspective*. Prepared for the Pew Center on Global Climate Change. Massachusetts Institute of Technology, maj 2008. <http://www.pewclimate.org/docUploads/EU-ETS-In-Perspective-Report.pdf>

Ellis, Jane & Sami Kamel: *Overcoming barriers to clean development mechanism projects*. OECD, IEA & UNEP Risø Centre, maj 2007.
<http://www.cd4cdm.org/Publications/OvercomingBarriersCDMprojects.pdf>

Eraker, Harald: *CO2lonialism – Norwegian Tree Plantations, Carbon Credits and Land Conflicts in Uganda*. NorWatch, The Future in Our Hands, april 2000. www.norwatch.no/download-document/19-co2lonialism.html

Erion, Graham: *Low Hanging Fruit Always Rots First: Observations from South Africa's Crony Carbon Market*. Center for Civil Society, University of KwaZulu-Natal oktober 2005. (Sydafrika) <http://www.carbontradewatch.org/pubs/CDMsouthafrica.pdf>

Ernsting, Almuth & Deepak Rughani: *Climate Geo-engineering with 'Carbon Negative' Bioenergy. Climate saviour or climate endgame?* Biofuelwatch december 2008.
http://www.biofuelwatch.org.uk/docs/cnbe/climate_geoengineering_web221208.pdf

Den Europæiske Unions Tidende 5. juni 2009: "EUROPA-PARLAMENTETS OG RÅDETS DIREKTIV 2009/29/EF af 23. april 2009 om ændring af direktiv 2003/87/EF med henblik på at forbedre og udvide ordningen for handel med kvoter for drivhusgasemissioner i Fællesskabet".
<http://eur-lex.europa.eu/LexUriServ/LexUriServ.do?uri=OJ:L:2009:140:0063:0087:DA:PDF>

Fischer, Carolyn: *Project-Based Mechanisms for Emissions Reductions. Balancing Trade-Offs with Baselines*. Resources for the Future 2004. <http://www.rff.org/Documents/RFF-DP-04-32.pdf>

Glaser, Bruno, Johannes Lehmann & Wolfgang Zech: "Ameliorating physical and chemical properties of highly weathered soils in the tropics with charcoal – a review". *Biol Fertil Soils* (2002). http://www.dcm.nt.gov.au/_data/assets/file/0012/43140/14b.pdf

The Gold Standard: *Manual for CDM project developers*, version 3, maj 2006,
http://www.cdmgoldstandard.org/fileadmin/editors/files/6_GS_technical_docs/GSv1/Developer_Manual_GS-CER.pdf

The Gold Standard: *Validation & Verification Manual for CDM Projects*, december 2006.

http://www.cdmgoldstandard.org/fileadmin/editors/files/6_GS_technical_docs/manuals_and_methologies/GS%20VVM%20CER.pdf

The Gold Standard: The Gold Standard Version 2.1: *Toolkit 2.0*, juli 2008.

http://www.cdmgoldstandard.org/fileadmin/editors/files/6_GS_technical_docs/GSv2.1/GSv2.1_Toolkit.pdf

Grubb, Michael with Christiaan Vrolijk & Duncan Brack: *The Kyoto Protocol: A Guide and Assessment*. Royal Institute for International Affairs 1999.

Haites, Erik & Farhana Yamin: "The clean development mechanism: proposals for its operation and governance" i *Global Environmental Change* 10 (2000).

Hansen, Lars Bo, Maria Hansen, Torsten Hvidt, Julie Louise Knudsen & Pernille Mau: *Klima på den strategiske agenda i danske virksomheder*. Børsens Forlag 2009.

Haya, Barbara: "Failed mechanism: How the CDM is subsidizing hydro developers and harming the Kyoto Protocol" i *International Rivers*, november 2007. Berkeley CA.

http://www.internationalrivers.org/files/Failed_Mechanism_3.pdf

Hinostroza, Miriam, Chia-Chin Cheng, Xianli Zhu & Jørgen Fenhann with Christiana Figueres & Francisco Avendaño: *Potentials and barriers for end-use energy efficiency under programmatic CDM*. Working Paper No. 3, CD4CDM, UNEP & UNEP Risø Center, september 2007.

<http://www.cd4cdm.org/Publications/pCDM&EE.pdf>

Kollmuss, Anja, Helge Zink & Clifford Polycarp: *Making Sense of the Voluntary Carbon Market. A Comparison of Carbon Offset Standards*. WWF Germany, Stockholm Environment Institute & Tricorona 2008.

http://www.global-greenhouse-warming.com/support-files/wwf_standcomp.pdf

Leguet, Benoît & Ghada Elabed: "A reformed CDM to increase supply: Room for action" i Olsen (se denne).

Lehmann, Johannes: "Bioenergy in the black" i *Front Ecol Environ* (2007).

www.css.cornell.edu/faculty/lehmann/publ/FrontiersEcolEnv%205,%20381-387,%202007%20Lehmann.pdf

Lehmann, Johannes & Stephen Joseph: *Biochar for Environmental Management. Science and Technology*. Earthscan 2009.

Lohmann, Larry: *Carbon Trading – a critical conversation on climate change, privatisation and power*. Development Dialogue no. 48, september 2006. Corner House 2006.

<http://www.thecornerhouse.org.uk/pdf/document/carbonDDLow.pdf>

Metz, Bert, Ogunlade Davidson, Heleen de Coninck, Manuela Loos & Leo Meyer (red.):

IPCC Special Report on Carbon Dioxide Capture and Storage. Intergovernmental Panel on Climate Change & Cambridge University Press 2005. http://www.ipcc.ch/pdf/special-reports/srccs/srccs_wholereport.pdf

Michaelowa, Axel: "Determination of baselines and additionality for the CDM: a crucial element of credibility of the climate regime" i Yamin (se denne).

Michaelowa, Axel & Pallav Purohit: *Additionality determination of Indian CDM projects. Can Indian CDM project developers outwit the CDM Executive Board?* University of Zurich 2007. <http://www.no21.org/docs/Michaelowa-teripress-2007>

Olsen, Karen Holm & Jørgen Fenhann (red.): *A Reformed CDM – including new Mechanisms for Sustainable Development*. CD4CDM Perspectives Series. UNEP Risø Centre 2008. <http://www.cd4cdm.org/Publications/Perspectives/ReformedCDM.pdf>

Palm, Anya: "Dansk teknologi sparer CO2 i Malaysia" i Norenergi: *Energi & Økonomi*. Markedsrapport nr. 1, februar 2009. <http://www.norenergi.dk/download.php?4c1d7b8ce99de08d7856ce2a646e17ce>

Pedersen, Poul: *CDM uden bæredygtighed. Et HFC23-projekt i Kina med dansk deltagelse*. Greenpeace, marts 2008. <http://www.greenpeace.org/raw/content/denmark/press/rapporter-og-dokumenter/cdm-uden-baeredygtighed-et-hf.pdf>

Philibert, Cédric, Jane Ellis & Jacek Podkanski: *Carbon Capture and Storage in the CDM*. Organisation for Economic Co-operation and Development & International Energy Agency, december 2007. http://www.iea.org/textbase/papers/2007/CCS_in_CDM.pdf

Plan Vivo: *The Plan Vivo System and Standards*. Plan Vivo, februar 2008. <http://www.planvivo.org/content/planvivo/resources/Plan%20Vivo%20System%20and%20Standards%20-%20Consultation2.pdf>

Point Carbon: *CDM project types: Which ones will survive after 2012*. Point Carbon 10. juni 2009. Kategoriseringen af de forskellige projektyper er i øvrigt offentliggjort på http://blog.sina.com.cn/s/blog_537c9bd40100ep6u.html

Retsinformation: "LOV nr. 1389 af 21/12/2005 (Lov om markedsføring)". <https://www.retsinformation.dk/Forms/R0710.aspx?id=31600>.

Rochon, Emily: *False Hope. Why carbon capture and storage won't save the climate*. Greenpeace 2008. <http://www.greenpeace.org/raw/content/international/press/reports/false-hope.pdf>

Rogner, Hans-Holger: *Nuclear Power for Greenhouse Gas Mitigation under the Kyoto Protocol: The Clean Development Mechanism (CDM)*. International Atomic Energy Agency, november 2000. <http://www.iaea.org/Publications/Booklets/GreenhouseGas/greenhousegas.pdf>

Schneider, Lambert: *Is the CDM fulfilling its environmental and sustainable development objectives? An evaluation of the CDM and options for improvement*. Report prepared for WWF. Öko-Institut e.V., Berlin 5. november 2007.

http://assets.panda.org/downloads/oeko_institut_2007_is_the_cdm_fulfilling_its_environmental_and_sustainable_developme.pdf

Smith, Kevin: *The Carbon Neutral Myth. Offset Indulgences for your Climate Sins*. Transnational Institute & Carbon Trade Watch 2007.

http://www.carbontradewatch.org/pubs/carbon_neutral_myth.pdf

Solomon, Susan, Dahe Qin, Martin Manning, Zhenlin Chen, Melinda Marquis, Kristen Averyt, Melinda M.B. Tignor & Henry LeRoy Miller, Jr. (red.): *Climate Change 2007. The Physical Science Basis. Contribution of Working Group I to the Fourth Assessment Report of the Intergovernmental Panel on Climate Change*. Cambridge University Press 2007.

http://www.ipcc.ch/publications_and_data/publications_ipcc_fourth_assessment_report_wg1_report_the_physical_science_basis.htm

Stehr, Hans Jürgen: “Does the CDM need an institutional reform?” i Olsen (se denne).

Tenenbaum, David J.: “Biochar: Carbon Mitigation from the Ground Up” i *Environmental Health Perspectives*, vol. 117 – nr. 2, februar 2009.

<http://www.ehponline.org/members/2009/117-2/EHP117pa70PDF.PDF>

Udenrigsministeriet: *Strategi for Danmarks statslige JI- og CDM-indsats*. Udenrigsministeriet 19. februar 2007.

<http://www.um.dk/NR/rdonlyres/A7857D21-F2CC-4C05-99E5-5631669910BF/0/JIogCDMstrategiFINAL.doc>

UNFCCC: *Combined tool to identify the baseline scenario and demonstrate additionality*.

Version 02.2, 26. august 2008. http://cdm.unfccc.int/methodologies/Tools/meth_tool02.pdf

UNFCCC: *Tool for the demonstration and assessment of additionality*. Version 05.2, 26. august 2008.

http://cdm.unfccc.int/methodologies/PAMethodologies/AdditionalityTools/Additionality_tool.pdf

UNFCCC: *Negotiating text*. Ad Hoc Working Group on Long-term Cooperative Action under the Convention. Sixth session, Bonn, 1-12 June 2009.

<http://unfccc.int/resource/docs/2009/awglca6/eng/08.pdf>

VCS Association: *Voluntary Carbon Standard 2007.1*, 18. november 2008.

http://www.v-c-s.org/docs/Voluntary%20Carbon%20Standard%202007_1.pdf

Victor, David G.: *The Collapse of the Kyoto Protocol and the Struggle to Slow Global Warming*. Princeton University Press 2001.

van Vliet, O. P. R., C. Faaij & C. Dieperink: “Forestry Projects under the Clean Development Mechanism. Modelling of the Uncertainties in Carbon Mitigation and Related Costs of Plantation Forestry Projects” i *Climatic Change* 61, 2003.

Wara, Michael W. & and David G. Victor: *A Realistic Policy on International Carbon Offsets. Program on Energy and Sustainable Development, Working Paper #74*. Stanford Law School, april 2008. http://iis-db.stanford.edu/pubs/22157/WP74_final_final.pdf

World Resources Institute & World Business Council for Sustainable Development: *The GHG Protocol for Project Accounting*, november 2005. http://pdf.wri.org/ghg_project_accounting.pdf

Yamin, Farhana (red.): *Climate change and carbon markets. A Handbook of Emission Reduction Mechanisms*. Earthscan 2005.