

Regeringskansliet
Näringsdepartementet
Att: Bo Dicsfalusy
103 33 Stockholm

Svensk teknikexport genom flexibla mekanismer

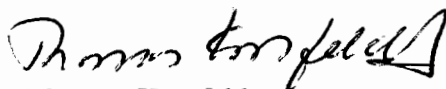
Enligt uppdrag 23 i Energimyndighetens regleringsbrev för år 2007

I regleringsbrev för år 2007 gav regeringen Statens energimyndighet i uppdrag att utreda möjligheter till svensk export av energiteknik genom de flexibla mekanismerna.

Utredningen har utgått från Energimyndighetens kunskap och tidigare erfarenhet av främjandeverksamhet på området, samt från intervjuer med exportföretag och exportfrämjande myndigheter och organisationer. Rapporten innehåller även förslag på hur svensk teknikexport genom flexibla mekanismer kan främjas.

Härmed överlämnar Energimyndigheten rapporten "Svensk teknikexport genom flexibla mekanismer".

Beslut i detta ärende har fattats av generaldirektören Thomas Korsfeldt. Vid den slutliga handläggningen har därutöver deltagit avdelningscheferna Josephine Bahr Ljungdell, Stefan Jakélius, Susan Linton, Zofia Lublin, Andres Muld, Birgitta Palmberger och Mari Ternbo, verksjuristen Fredrik Selander, enhetschefen Bengt Boström samt handläggarna Erik Särnholm och Ola Hansén, den sistnämnde föredragande.



Thomas Korsfeldt
Generaldirektör



Ola Hansén
Projektledare

Kopia:
Olle Björk, Miljödepartementet

Svensk teknikexport genom de flexibla mekanismerna

2007-04-29

[Klicka och skriv ER-nummer här - ER-nummer erhålls
från publikationsservice]

Böcker och rapporter utgivna av Statens
energimyndighet kan beställas från
Energimyndighetens publikationsservice.
Orderfax: 016-544 22 59
e-post: publikationsservice@energimyndigheten.se

© Statens energimyndighet
Upplaga: [konsultera publikationsservice] ex

ER [erhålls från publikationsservice]

ISSN 1403-1892

Förord

Energimyndigheten har haft Regeringens uppdrag att utreda möjligheter till svensk export av energiteknik genom de flexibla mekanismerna. Myndigheten har även fått i uppdrag att utreda hur denna teknikexport kan främjas. Föreliggande rapport utgör slutredovisningen av uppdraget.

Ola Hansén och Erik Särnholm har varit projektledare respektive delprojektledare. I projektgruppen har Thomas Björkman, Mattias Ceder, Mikael Fjällström, Josefin Hedbrandh, Åke Hügard, Kenneth Möllersten, Mathias Normand och Christopher Waldén ingått, alla Energimyndigheten. Rapporten finns tillgänglig på Energimyndighetens webbplats.

Thomas Korsfeldt
Generaldirektör

Ola Hansén
Projektledare

Innehåll

1	Sammanfattning	7
1.1	Förslag	8
2	Inledning	9
3	Bakgrund – Befintlig svensk teknikexport	11
3.1	Befintlig energi- och miljöteknikexport	11
3.2	Exportfrämjare och andra aktörer som stödjer teknikexporterande företag	13
3.3	Finansiering av befintlig svensk teknikexport.....	18
4	Bakgrund – Växthusgasmarknaden	21
4.1	Marknaden för utsläppskrediter.....	21
4.2	Aktörer i CDM- och JI-projekt.....	24
4.3	Administrativa projektcykeln för CDM och JI.....	25
4.4	Försäljningsprocessen för utsläppskrediter	26
5	Potential för svensk teknikexport genom de flexibla mekanismerna	28
5.1	Teknikbehov i CDM och JI-projekt	28
5.2	Export av svensk teknik som kan minska utsläpp av växthusgaser	29
6	Svenska teknikexportföretags syn på CDM/JI	31
6.1	Försäljningsprocessens påverkan på möjligheterna att dra nytta av CDM och JI.....	31
6.2	Företagens syn på möjligheten att använda de flexibla mekanismerna i sin teknikexport.....	33
7	Exportfrämjarnas syn på CDM/JI	35
7.1	Exportfrämjarnas syn på möjligheterna att främja svensk teknikexport genom CDM och JI	35
7.2	Exportfrämjarnas syn på behovet av kunskap om CDM och JI	36
8	Andra länders främjande av teknikexport genom de flexibla mekanismerna – exempel från Danmark och Österrike	37
8.1	Danmarks främjande av teknikexport genom CDM/JI	37
8.2	Österrikes främjande av teknikexport genom CDM/JI	39
9	Diskussion och slutsatser	42
10	Förslag	46
10.1	Informationsspridning inklusive expertstöd	46
10.2	Främjande genom det svenska CDM- och JI-programmet.....	47
10.3	Investering i ADB:s CDM-fond	47

11 Akronymordlista	49
12 Referenser	51
Bilaga A - Intervjuade aktörer	53
Bilaga B - Exempel på möjliga CDM/JI-projekt idag och i framtiden	54

1 Sammanfattning

Regeringen har givit Energimyndigheten i uppdrag att undersöka förutsättningar och möjligheter att främja export av svensk teknik för energieffektivisering och förnybar energiproduktion genom de flexibla mekanismerna.

- De flexibla mekanismerna (CDM och JI) har skapat en ny och större världsmarknad för energi- och miljöteknikexport. De projekt som genomförs inom ramen för CDM och JI kan komma att omfatta investeringar på upp till 1500 miljarder kr fram till och med 2012.
- Flera svenska teknikexportföretag erbjuder sådan teknik och sådana tjänster som efterfrågas, och/eller kan komma att efterfrågas, i CDM- och JI-projekt. Som exempel kan nämnas tekniska lösningar för ång- och gasturbiner, värmeväxlare, biogasproduktion och effektivisering av elanvändning.
- Flera av de svenska företag som tillhandahåller teknik eller tjänster som kan bidra till att minska utsläpp av växthusgaser har en etablerad export till länder som är aktuella för CDM- och JI-projekt. Några av dessa svenska företag levererar redan idag utrustning till CDM- och JI-projekt.
- Flertalet av de teknikexportföretag som intervjuats inom ramen för detta uppdrag ser en potential att använda CDM och JI för att öka sin export. Detta gäller framförallt de svenska teknikexportföretag som aktivt söker nya projekt och/eller hjälper sina kunder med finansieringslösningar. En första uppskattning är att det är mellan 10 och 30 svenska företag som redan idag har möjlighet att utnyttja CDM och JI för sin export.
- Exportfrämjare som intervjuats inom ramen för detta uppdrag, exempelvis Exportrådet och Svensk Exportkredit, ser en potential för de svenska teknikexportföretagen inom energi- och miljöteknik att använda CDM och JI för att öka sin export. Exportfrämjarna har en betydelsefull roll i arbetet med att främja sådan export.
- Ökad kunskap om CDM och JI samt ett bättre kontaktnät mellan svenska exportfrämjare, projektutvecklare och köpare av utsläppskrediter skulle underlätta möjligheterna för de svenska energi- och miljöteknikexportföretagen att öka sin export genom de flexibla mekanismerna. Svenska miljö- och energiteknikexportföretag har redan idag tagit en viss del av den (genom CDM och JI) växande världsmarknaden, men förbättrad kunskap och fler kontakter kan göra att den fulla potentialen bättre utnyttjats.
- Andra länder (exempelvis Danmark och Österrike) arbetar aktivt med att främja energi- och miljöteknikexport genom de flexibla mekanismerna. Detta

görs exempelvis genom att rikta in de nationella CDM- och JI-programmen på sådana sektorer och projekt där den inhemska teknikexportindustrin har goda konkurrensmöjligheter. Samarbeten med Världsbanken, regionala utvecklingsbanker och FN-organisationer utnyttjas också för att främja den inhemska teknikexporten genom de flexibla mekanismerna.

1.1 Förslag

- Energimyndigheten föreslår att myndighetens befintliga informationsspridning och expertstöd inom CDM och JI breddas till att även omfatta svenska företag med möjlighet till teknikexport genom de flexibla mekanismerna. I detta främjandearbete ska samarbete upprättas med teknikexportföretag samt exportfrämjande myndigheter och organisationer.
- Myndigheten föreslår i enlighet med budgetunderlaget för 2008 att ”anslaget 35:6 Energipolitiskt motiverade internationella klimatinsatser (ram) bör återgå till den nivå som gällde fram till och med 2004 och därmed uppgå till 50 miljoner kr årligen.” Detta ger möjligheter att främja svensk teknikexport genom att genomföra vissa riktade insatser inom ramen för det svenska CDM- och JI-programmet. Det ger dessutom möjlighet till köp av utsläppskrediter efter 2012 vilket signalerar att det finns förtroende för CDM-marknaden även efter 2012 (vilket i sin tur gynnar marknaden och därmed teknikexporten till denna marknad).
- Myndigheten föreslår att det engagemang som Sverige kommer att ha i Asiatiska utvecklingsbankens (ADB:s) CDM-fond används för att främja svensk teknikexport. Myndigheten föreslår att ett samarbete upprättas mellan myndigheten (som deltagare i fonden) och UD:s projektexportsekretariat och ambassad i Manilla (som följer ADB:s hela verksamhet) i syfte att öka svenska företags möjligheter till teknikexport genom de flexibla mekanismerna i allmänhet och genom fondens CDM-projekt i synnerhet.

2 Inledning

Kyotoprotokollet har skapat en efterfrågan på utsläppsreduktioner genom att ett antal länder har tagit på sig utsläppsreducerande åtaganden. Genom Kyotoprotokollets flexibla mekanismer har ett ramverk skapats som möjliggör generering och användande av utsläppsreduktioner från andra länder, som ett komplement till inhemska utsläppsreducerande åtgärder. Efterfrågan av utsläppsreduktioner från de projektbaserade mekanismerna (CDM- och JI-projekt) har, och kommer att leda till, ökade investeringar i teknik som bidrar till att minska utsläppen av växthusgaser i de länder där sådana projekt kan komma att genomföras (d.v.s. främst utvecklingsländer och Östeuropa). Det innebär således en ökad världsmarknad för tekniker av sådant slag.

Sveriges miljö- och energiteknikexport bör ha en god möjlighet att ta en viss del av denna växande världsmarknad. För att svenska företag ska dra så stor nytta som möjligt av flexibla mekanismerna i sin teknikexport krävs dock kunskap om de flexibla mekanismerna och om hur den kommersiella och den administrativa projektprocessen fungerar¹.

Regeringen har givit Energimyndigheten (som expertmyndighet för de flexibla mekanismerna) i uppdrag att utreda hur svensk teknikexport kan främjas genom de flexibla mekanismerna. Uppdraget enligt Regleringsbrevet lyder enligt följande:

Utredning om möjligheter till svensk export av energiteknik genom de flexibla mekanismerna

Myndigheten skall med utgångspunkt i vad som anförts i prop 2005/06:127 undersöka förutsättningar och möjligheter att främja export och spridning av teknik för energieffektivisering och förnybar energiproduktion genom tillämpning av de flexibla mekanismerna. Redovisning skall ske senast den 30 april 2007.

Syftet med den här rapporten är dels att undersöka förutsättningar och möjligheter för export av svensk teknik genom de flexibla mekanismerna samt att ge rekommendationer om hur svensk teknikexport genom dessa mekanismer kan främjas.

Utredningen har avgränsats till de projektbaserade flexibla mekanismerna (CDM och JI) och berör därmed framför allt export till utvecklingsländer (CDM) och Östeuropa inklusive Ryssland och Ukraina (JI). Den flexibla mekanismen handel

¹ Energimyndigheten, 2006, "De flexibla mekanismernas roll efter 2012", ER 2006:39 och Energimyndigheten, 2006, "Utvecklingen på utsläppsramtidsmarknaden", Energimyndighetens rapport nr 2006:43

med utsläppsrätter som tillämpas inom EU:s utsläppshandelssystem är en enklare process (sett ur teknikleverantörens perspektiv) som inte torde kräva någon stor informationsinhämtning från teknikleverantören utöver det att efterfrågan på teknik som bidrar till att minska utsläpp av växthusgaser kommer att öka i de sektorer som omfattas av EU:s handelssystem^{2, 3, 4}).

Utredningen har valt att använda sig av benämningen ”teknik som bidrar till att minska utsläpp av växthusgaser” istället för ”teknik för energieffektivisering och förnybar energiproduktion”. I stort innebär det samma sak, även om ”teknik som bidrar till att minska utsläpp av växthusgaser” är något bredare i sin definition eftersom den även inkluderar teknik som reducerar andra växthusgaser än koldioxid samt att denna benämning även fokuserar på konventionell teknik som ger en växthusgasreducerande effekt. Utredningen definierar svenska företag och svensk teknik som företag och teknik med svenskt intresse enligt den definition som används av Svensk Exportkredit (SEK) och Exportrådet. I ordet teknikexport inkluderas i denna rapport export av produkter, tjänster och helhetslösningar. Rapporten begränsar sig alltså inte endast till den fysiska produkten utan inkluderar även den expertis som behövs för att implementera tekniska lösningar.

Fem exportfrämjare, åtta teknikexporterande företag samt tre projekt-utvecklare/konsulter/köpare inom CDM- och JI-området har intervjuats (se bilaga A) för att inhämta information om deras syn på möjligheterna för svensk teknikexport genom de flexibla mekanismerna. Intervjuerna har även riktat in sig på att inhämta information om vilka behov av stöd olika aktörer anser sig ha för att sådan teknikexport ska kunna främjas. Informationen från intervjuerna samt litteratur har givit underlag för analysen som resulterat i de slutsatser och förslag som presenteras i rapporten.

² Energisektorn, raffinaderier, järn- och stålindustrin, mineralindustrin och pappers och massaindustrin.

³ Det finns även andra utsläppshandelssystem internationellt, EU:s utsläppshandelssystem är dock det absolut största. Dessa har inte heller behandlats inom detta projekt.

⁴ Energimyndigheten och Naturvårdsverket, 2006, ”EU:s system för handel med utsläppsrätter efter 2012”, ER 2006:45

3 Bakgrund – Befintlig svensk teknikexport

3.1 Befintlig energi- och miljöteknikexport

De teknikexporterande företag som har identifierats, kontaktats och intervjuats (se bilaga A) inom detta uppdrag har en omsättning från ca 500 miljoner kronor till ca 20 miljarder kronor per år och har ca 200 till flera tusen anställda⁵. Alla företag utom ett har omfattande exportverksamhet och är etablerade i Östeuropa och i många av världens u-länder. Marknaderna i u-länder och Östeuropa utgör ofta en mindre andel av företagens totala försäljning, men flera av bolagen bedömer att dessa marknader kommer att bli mer och mer betydande framöver.

Alla de intervjuade teknikexporterande företagen har produkter som kan minska utsläppen av växthusgaser⁶ och som därmed har en potential att användas i CDM/JI-projekt. Exempelvis ång- och gasturbiner, värmeväxlare, teknik för elproduktion från spillvärme, teknik för biogasproduktion, varvtalsreglerade elmotorer, effektiva förbränningspannor, systemkunnande för dessa produkter, etc. Företagen har också i många fall teknik som behövs i CDM- och JI-projekt, även om produkterna i sig inte skapar utsläppsreduktioner. Flera av företagen exporterar konventionell teknik, men de flesta har även produkter på forskningsstadiet som har en potential att användas i framtida CDM- och JI-projekt. Företagens produkter och regionala etablering på de aktuella exportmarknaderna gör att dessa företag har möjlighet att utnyttja CDM/JI för att identifiera kunder (och projekt där deras teknik kan användas) samt att hjälpa dessa kunder att utnyttja CDM/JI som delfinansiering i köpet av teknik.

De teknikexporterande företagens affärskoncept skiljer sig åt mellan företagen. Ett antal av företagen tar helhetsansvaret⁷ för leveranserna (samt kanske även levererar någon delkomponent) och binder upp underleverantörer (delvis från Sverige och delvis lokala). Andra företag levererar delkomponenter och låter i allmänhet andra företag ta helhetsansvaret. Konsultföretagen är normalt endast involverade i projektplaneringen.

Finansieringen för betalning av teknikexporten måste ordnas av kunden (köparen av tekniken). Det är också kunden som ansvarar för att det blir ett CDM/JI-projekt. Kunden är även den som vanligtvis står som säljare i kontrakt angående försäljning av utsläppskrediter från CDM/JI-projekt (se nästa kapitel). Således är

⁵ Hänsyn har endast tagits till de svenska delarna i bolag som Siemens och Alstom, medan de utländska delarna i svenskägda bolag delvis har inkluderats (dock ej för Volvo och ABB).

⁶ Utsläppen kan minskas direkt eller indirekt (genom ökad elproduktion med låga utsläpp eller genom minskad elanvändning)

⁷ Tar helhetsansvaret mot kunden (anläggningsägaren) för det som ska levereras

det kunden (d.v.s. köparen av tekniken) som måste se till att delfinansieringen av teknikköpet/teknikprojektet genom CDM/JI ordnas.

Vem som tar helhetsansvaret påverkar delvis hur man förhåller sig till att hjälpa kunden med finansiering av den köpta tekniken eller hela projektet. Den som har helhetsansvar har mer kontakt med slutkunden och ett större ansvar för att affären blir av. En konkurrensfördel kan vara om teknikexportören kan erbjuda kunden en finansieringslösning som är billigare än vad denne själv kan ordna. Ingen av de exportörer vi kontaktat står för finansieringen själva, men flera av dem hjälper kunden genom att ordna finansiering. Teknikexportören betalar även banker, Exportkreditnämnden (EKN) m.fl. för att bli av med projektrisen⁸ (d.v.s. att de inte skulle få betalt av kunden).

Hur olika teknikexportföretag väljer att arbeta med finansiering för sina kunder beror bland annat på vilket affärskoncept och vilka resurser de har samt i viss mån hur riskvilligt företaget är. En del företag som har helhetsansvar överlåter helt till kunden att ordna finansieringen, medan en del företag som endast levererar komponenter (om än stora komponenter) hjälper kunderna med finansieringslösningar.

Alla intervjuade teknikexportföretag hittar sina kunder och exportmöjligheter främst på egen hand genom lokalt anställda, underleverantörer, samarbetspartners eller andra kontakter. De använder mer sällan hjälp från exportfrämjare för att hitta konkreta kunder. Exportfrämjare används dock till mycket annat enligt företagen, exempelvis marknadsundersökningar. För att identifiera nya affärsmöjligheter har en del företag som strategi att gå igenom de regionala utvecklingsbankernas (exempelvis Europeiska utvecklingsbankens (EBRD:s) och Asiatiska utvecklingsbankens (ADB:s)) listor över vilka projekt bankerna finansierar.

Företag som är med och lägger anbud på att leverera tekniken till projekt har dock ofta en strävan efter att identifiera projekt så tidigt som möjligt så att de kan binda upp kunden till deras lösning och därmed undvika en upphandling eller åtminstone öka chanserna för att vinna en upphandling. Det görs dock hela tiden en avvägning av hur mycket tid som ska läggas på respektive kund, eftersom det vid upphandling kan bli någon annan som vinner kontraktet och då har kanske kapital och resurser på marknadsföring lagts ner i onödan.

Under intervjuerna med de svenska teknikexporterande företagen har det framkommit att det ligger i företagens intresse och ansvar att ta till sig information om och värdera de nya marknadsmöjligheter som erbjuds. Detta gäller exempelvis de möjligheter som den framväxande CDM- och JI-marknaden

⁸ Kostnaden för riskavlastningen inkluderar teknikexportören ofta i priset till kund. Denna lösning är dock i de flesta fall mindre kostsam för kunden jämfört med alternativet att denna själv ska införskaffa garantierna.

innebär. Stöd i arbetet med att tillskansa sig sådan ny marknadsinformation betraktar företagen generellt som något mycket positivt.

3.2 Exportfrämjare och andra aktörer som stödjer teknikexporterande företag

Det finns en rad olika aktörer som arbetar med exportfrämjande verksamhet, dels på nationell nivå och dels på regional nivå. Dessutom finns det många internationella aktörer som kan hjälpa till vid export, även om de inte stödjer svensk teknikexport explicit. I det här kapitlet koncentrerar vi oss på några av de nationella exportfrämjarna, även om de regionala initiativen i Sverige, så som olika ”Business regions”⁹, har fått ökad betydelse. Även banker och några bransch- och intresseorganisationer beskrivs kortfattat.

3.2.1 Swentec

Swentec¹⁰, Sveriges miljöteknikråd, har i uppdrag att stärka svenska miljöteknikföretags affärsmöjligheter och konkurrenskraft på den svenska och internationella marknaden. En del av uppdraget kan således sägas omfatta att skapa bättre förutsättningar för dessa företags teknikexport¹¹. I uppdraget ligger att klassificera och kartlägga de svenska miljöteknikföretagen och deras utbud av varor samt att analysera möjligheter och hinder för utveckling och affärer inom miljöteknikområdet. I uppgifterna ingår också spridning av viktig information inom miljöteknikområdet, att locka mer kapital till miljöteknikföretagen, samt att förbättra möjligheterna för svenska miljöteknikföretag att nyttja EU:s resurser. Swentec är en myndighet som bildades under andra halvåret 2006 och som är underställd Nutek. Den inledande verksamheten har fokuserat på att inventera och kartlägga de svenska miljöteknikföretagen. Swentec har i dagsläget tre anställda och vissa externa medel för att anlita konsulter. Swentec samarbetar med Exportrådet i arbetet med att kartlägga miljöteknikföretagen och dessa företags exportmarknader samt i arbetet med att utveckla strategier för hur miljöteknikexporten från små och medelstora företag kan stödjas. Swentec samarbetar även med andra myndigheter (t.ex. ITPS, Nutek¹², Energimyndigheten, m.fl.), branschorganisationer och nätverk.

3.2.2 Exportrådet

Exportrådets¹³ uppgift är att stimulera till ökad export och underlätta små och medelstora företags internationella expansion. Exportrådet har även statens uppdrag att förse företag med information och råd om exportmöjligheter och handelsteknik. Exportrådet bildades 1972 har idag cirka 500 anställda i ett 40-tal

⁹ Exempelvis Business Region Göteborg och Stockholm Business Region

¹⁰ Swentecs, 2007-04-16, www.swentec.se

¹¹ Miljöteknik är inte identiskt med de tekniker för att minska utsläpp av växthusgaser som är fokus för denna utredning. Läs mer om skillnaderna i kapitel 5.

¹² Genom Nutek har Swentec även kontakt med Almi Företagspartner som har kontor runt om i Sverige.

¹³ Exportrådet, 2007-04-20, www.swedishtrade.se

länder. På de marknader som Exportrådet inte finns representerade samarbetar man med svenska ambassader, konsulat och handelskammare.

Huvudsakliga inriktningen på verksamheten är exportinformation, särskilda exportstödande program och konsultverksamhet. Verksamheten grundas på ett samarbetsavtal mellan Sveriges Allmänna Utrikeshandelsförening och staten. Verksamheten finansieras således av staten och näringslivet gemensamt. Det gör att en del av tjänsterna är avgiftsfria (statsfinansierade), bland annat all information som rör marknader och export, och att övriga tjänster är samfinansierade mellan staten, Exportrådet och deltagande företag eller helt företagsfinansierade konsultuppdrag.

Exportrådet arbetar även regionalt i Sverige för att stödja små och medelstora företag med deras export. Exportrådet kan erbjuda företagen rådgivning vid export, marknadsundersökningar, kontakter till samarbetspartners i andra länder, informationsspridning och arbetar även med att hitta konkreta exportmöjligheter. De anordnar även delegationsresor, bl.a. till de olika regionala utvecklingsbankerna, för att marknadsföra svenska exportföretag och visa på exportmöjligheter. Enligt de intervjuade företagen är Exportrådet bra på att göra olika typer av marknadsundersökningar, men inte lika skickliga på att hitta konkreta affärsmöjligheter som exempelvis nya möjligheter till teknikexport. Ett initiativ för att förbättra denna funktion, s.k. projektspaning, har nu inletts på Exportrådet med fokus på att snabbt återföra exportmöjligheter, t ex via projekt hos de regionala utvecklingsbankerna, till utvalda svenska leverantörer av tjänster och/eller teknik. Exportrådet samarbetar bl.a. med Swentec, EKN och Svensk Exportkredit (SEK). Dessa aktörer bjuds med på delegationsresorna och används ofta som föredragshållare på de seminarier som Exportrådet anordnar.

3.2.3 UD:s projektexportsekretariat (UD PES)

UD:s projektexportsekretariat (UD PES)¹⁴ är en del av UD:s verksamhet som arbetar för att öka svensk projektexport och svenska företags andel av upphandling till projekt finansierade av EU, FN-systemet och internationella finansinstitutioner. Projektexport innebär export av större anläggningar eller sammanhängande systemlösningar inom infrastruktur, t ex kraftöverföringssystem/kraftverk, system för vattenrening samt avlopps- och avfallshantering. Möjligheter till projektexport uppstår ofta när större investeringar skall göras i något land och en del av finansieringen kräver deltagande från någon utvecklingsbank, FN eller EU. Projekten tar ofta lång tid att implementera och blir ofta föremål för en internationell upphandling.

UD PES har representanter vid ambassaden i Washington, FN-representationen i New York, ambassaden London¹⁵, EU-representationen i Bryssel, ambassaden i Manila¹⁶, ambassaden i Tunis¹⁷. Utöver att främja den svenska exporten till

¹⁴ UD:s Projektexportsekretariat (UD PES), 2007-04-20, www.regeringen.se/sb/d/3027

¹⁵ Bl a för bevakning av Europeiska utvecklingsbanken (EBRD)

¹⁶ framförallt för bevakning av Asiatiska utvecklingsbanken (ADB)

projekt genom att bevaka arbetet hos de regionala utvecklingsbankerna (t ex ADB) och Världsbanken kan UD PES även främja svensk teknikexport på de lokala marknaderna kring representationskontoren. UD:s projektsekretariat har även möjlighet att delfinansiera konsultinsatser för projektplanering där ett företag med svenskt intresse är med och tar fram ett projektförslag. Även om projektet går till upphandling, är det normalt en fördel att svenska företag på detta sätt kan vara med tidigt i projektutvecklandet och på detta sätt öka förutsättningarna att vinna upphandlingen. UD PES stöd riktar sig främst till större företag. De intervjuade företagen som varit delaktiga i projekt som kommit från UD PES har upplevt detta stöd som positivt. UD PES verksamhet bedrivs i nära samarbete med företag, Exportrådet, nationella och internationella institutioner samt myndigheter.

3.2.4 Ambassader och konsulat

Ambassader och konsulat bedriver också ett omfattande arbete för att främja svenska ekonomiska intressen i utlandet. Insatserna är av många olika slag, till exempel hjälp med besöksplanering, marknadsinformation, rådgivning, etc. Utlandsmyndigheterna genomför också särskilda främjandeaktiviteter och utför kommersiella, avgiftsbelagda uppdrag. På de marknader som Exportrådet inte finns representerade samarbetar man med svenska ambassader och konsulat.

3.2.5 Svensk Exportkredit (SEK)

SEK (Svensk Exportkredit)¹⁸ är ett aktiebolag som är helägt av staten. Verksamheten syftar främst till att tillhandahålla medellånga och långa exportfinansieringslösningar, bl.a. genom att erbjuda stora lån (d v s exportkrediter) under långa kreditperioder. SEK arbetar även med finansiering av infrastrukturinvesteringar, allmän företagsfinansiering och kapitalmarknadstransaktioner. Dessutom fungerar SEK som rådgivare vid finansiering av projekt och exportaffärer.

SEK har som uppdrag att främja utvecklingen av svenskt näringsliv och svensk exportindustri samt i övrigt engagera sig i svensk och internationell finansieringsverksamhet på kommersiella grunder. SEK arbetar således i princip som en bank, men kan ta något högre risker än kommersiella banker. Dessutom är SEK avgränsade till att endast arbeta med finansiering där det finns ett svenskt intresse. SEK har i de flesta fall inte direktkontakt med de företag som utnyttjar dem, utan kommersiella banker fungerar vanligtvis som mellanhänder. SEK:s verksamhet begränsar sig dock inte till svenska kommersiella banker eftersom företag med svenskt intresse mycket väl kan använda internationella banker i sin export. SEK har en del kontakt med Exportkreditnämnden (EKN) och Exportrådet, bl.a. genom att de ofta håller i föredrag på varandras seminarier.

¹⁷ framförallt för bevakning av Afrikanska utvecklingsbanken (ADB)

¹⁸ Svensk Exportkredit (SEK), 2007-04-20, www.sek.se

3.2.6 Exportkreditnämnden (EKN)

EKN (Exportkreditnämnden)¹⁹ är en myndighet och deras uppgift är att främja svensk export genom att minska de exporterande företagens risker och öka dessa företags möjligheter att få med banken i affärerna. Rent konkret görs detta genom utfärdande av garantier till skydd mot förlustrisk vid export till, och investeringar i, utlandet. EKN:s garantier fungerar i princip som försäkringar i exportaffärer och investeringar utomlands. EKN kan således mot betalning ta en stor del (över 95 %) av de politiska riskerna (d.v.s. risken för att politiska orsaker ska leda till att kunden inte kan betala) och de kommersiella riskerna (d.v.s. att kunden på grund av finansiella aspekter inte kan betala för den mottagna tekniken) i en exportaffär. Avsikten är att EKN ska kunna utfärda garantier när det inte finns annat riskskydd att köpa på marknaden, t ex vid långa kredittider, riskfyllda marknader samt enstaka och små affärer.

Det är exportföretag, och banker som mellanhänder, som kan söka dessa garantier. En förutsättning är att exporten som garantin utfärdas för ska vara av svenskt intresse (i detta fall definieras det som att minst 50 % av varorna och tjänsterna ska komma från Sverige). EKN:s verksamhet är icke vinstdrivande, men den ska vara självbärande på sikt. Det innebär att den premie som exportföretaget betalar för garantin ska täcka den risk som EKN bedömer sig ta. Premiens storlek varierar således med riskens storlek och är därför beroende av en mängd faktorer, exempelvis land för projektet samt kundens (d v s köparen av svensk teknik) och projektets ekonomiska status. Den information som EKN får, och som sedan ligger till grund för EKN:s riskvärdering av kunden och projektet, sammanställs av det sökande exportföretaget eller den sökande banken. EKN gör en del utredningsarbete själva, men huvuddelen av informationen förbereds av den sökande. I många andra länder finns motsvarigheter till EKN (d v s statliga myndigheter som garanterar exportföretagens betalningsrisker).

3.2.7 Andra aktörer med teknikexportfrämjande verksamhet (ITPS, Nutek, Vinnova och IVA)

Institutet för tillväxtpolitiska studier (ITPS)²⁰ är en myndighet med uppdrag att bidra till en insiktsfull tillväxtpolitik. ITPS analyserar de faktorer som skapar ekonomisk tillväxt i Sverige och andra länder (exempelvis omvärldsanalyser för att bedöma vilka frågor som är mest betydande för framtidens svenska tillväxtpolitik). ITPS utvärderar även politiska insatser (exempelvis politiska åtgärder och program) och tillhandahåller officiell statistik. ITPS har kontor på flera ställen i världen och deras omvärldsanalyser hjälper även exportföretagen i sitt arbete.

Verket för näringslivsutveckling (Nutek)²¹ är en myndighet som har i uppdrag att arbeta för skapandet av fler nya företag, fler växande företag och fler starka

¹⁹ Exportkreditnämnden (EKN), 2007-04-20, www.ekn.se

²⁰ ITPS, 2007-04-20, www.itps.se

²¹ Nutek, 2007-04-20, www.nutek.se

regioner. Nutek utför sitt uppdrag genom att på många sätt stödja svenska företag, exempelvis genom metodutveckling, att skapa nätverk, att informera företagare och att analysera och ta fram beslutsunderlag till regeringen. Swentec (se ovan) är en del av Nutek. Energimyndigheten, ITPS och Vinnova har tidigare varit delar av Nutek, men har i olika omgångar skilts från Nutek.

VINNOVA²² är en statlig myndighet under näringsdepartementet och har ca 180 medarbetare och en årsbudget på 1,7 miljarder kronor till sitt förfogande. Målet är att bidra till att höja tillväxten och välbefindandet i hela landet. Deras speciella ansvarsområde är innovationer kopplade till forskning och utveckling – det vill säga nyskapande, framgångsrika produkter, tjänster eller processer med vetenskaplig bas. VINNOVA är därmed en viktig finansiär för miljöteknik, exempelvis för teknik som bidrar till att reducera utsläpp av växthusgaser.

Kungliga ingenjörsvetenskapsakademien (IVA) driver projektet ”Miljöarbetets nya arena”²³. IVA är framförallt ett nätverk av framstående tekniker och ekonomer från näringsliv, högskolor och förvaltning. IVA arbetar för att belysa strategiska vägval som på olika sätt berör teknikens möjligheter och problem i samhället, liksom teknikens ekonomiska konsekvenser och förutsättningar för hållbar utveckling. Syftet med projektet ”Miljöarbetets nya arena” är att lyfta miljö- och resursfrågorna och sätta dem i ett nytt sammanhang. Under hösten 2006 arbetade två expertpaneler med att ur olika perspektiv vrida och vända på frågor och utmaningar inför framtiden, för att sedan komma med förslag till vad som krävs för att stärka svenska företags konkurrenskraft på energiområdet.

3.2.8 Internationella utvecklings- och investeringsbanker samt privata banker

Av ovanstående svenska exportfrämjare är det bara SEK som ger lån till svenska exporterande företags kunder. De svenska teknikexporterande företagen som intervjuats inom ramen för detta uppdrag vänder sig dock i större utsträckning till sina affärsbanker (svenska eller utländska), för att de ska ordna finansieringslösningar till kunderna. Affärsbankerna vänder sig sedan i sin tur till SEK för att de ska bidra med finansieringen. I många fall deltar således SEK i finansieringen även om de exporterande företagen inte vänt sig till SEK direkt. De privata bankerna har inte bara en viktig roll när det gäller kreditgivningen till exportkunder de kan, enligt ovan, även ha en roll i processen att få garantier från EKN.

Finansieringen kan även komma från annat håll. För projekt i Östeuropa och utvecklingsländer står ofta regionala utvecklings- eller investeringsbanker för den huvudsakliga finansieringslösningen. Som exempel kan nämnas Nordiska investeringsbanken (NIB), ADB²⁴, EBRD²⁵ eller Världsbanken.

²² Vinnova, 2007-04-20, www.vinnova.se

²³ IVA:s nya miljöarena, 2007-04-20, www.iva.se/templates/Page.aspx?id=1366

²⁴ Asian Development Bank/Asiatiska utvecklingsbanken

²⁵ European Bank for Reconstruction and Development

3.2.9 Svensk projektexport

SPE (Svensk projektexport) är ett samarbetsorgan för företag som exporterar projekt där de tar ett helhetsansvar för leveransen (s.k. systemansvar). SPE är en organisation som arbetar för att förbättra stödet för svensk teknikexport i allmänhet och för svensk projektexport i synnerhet. Projektexporten drar i allmänhet även med sig mindre svenska företag som underleverantörer. De har dock ingen officiell exportfrämjande funktion utan fungerar mest som en intresseorganisation.

3.2.10 Andra bransch- och intresseorganisationer

Även andra bransch- och intresseorganisationer arbetar på olika sätt för att förbättra medlemmarnas möjligheter till export inom energi- och miljöteknikområdet. Som exempel kan nämnas Svebio²⁶, Sweheat²⁷ och "Swedish Consultants"²⁸.

3.3 Finansiering av befintlig svensk teknikexport

Finansiering av export²⁹ innehåller två olika delar, dels finansiering av det exporterande företagets omkostnader för att hitta projekt och dels kundens finansiering för att denna ska kunna betala för produkterna eller tjänsterna som köps. I denna rapport diskuteras endast den sistnämnda delen.

I en förenklat beskriven lösning för att finansiera (betala) en större investering i ett teknikprojekt ingår dels investeringskapital (vanligtvis en mindre del) och dels krediter (vanligtvis en större del). Investeringskapitalet kommer normalt från anläggningsägaren, men även andra aktörer kan vara villiga att bidra med kapital till projektet. Lånen (krediterna) kommer vanligtvis från banker (utvecklingsbanker och/eller privata affärsbanker). Investeringskostnaden, avkastningskrav, räntekostnader, framtida intäkter och kostnader från projektet, m.m. avgör sedan om projektkalkylen håller. I realiteten finns en stor mängd möjliga finansieringsvarianter och kombinationer att välja mellan vilket gör att de stora teknikexportföretagen har byggt upp en egen finansieringskompetens och att banker anlitas för att skräddarsy kostnadseffektiva finansieringslösningar till ägarna av de stora investeringsprojekten.

Vid all försäljning finns det dessutom risk att kunden av olika anledningar inte betalar för den vara eller tjänst som den köpt. Nationellt finns det regleringar i lag inklusive sanktionsmöjligheter mot företag som inte betalar. Vid internationell försäljning är skyddet sämre varför teknikexportföretagen vanligtvis anlitar en bank för att mot betalning ta på sig risken för att kunden inte betalar. Banken har normalt bättre förutsättningar att kräva pengar från kunden genom att samarbeta med kundens bank. Banken eller exportören vänder sig vanligtvis till EKN (om

²⁶ Svebio - Svenska Bioenergiföreningen, <http://www.svebio.se>

²⁷ Sweheat, the Swedish Council for District Heating, www.sweheat.com

²⁸ Swedish Consultants (inom Exportrådet), www.swedishtrade.se/swedishconsultants/

²⁹ Exportrådets finansieringsguide, 2007-04-20, www.finansieringsguide.swedishtrade.se/

export med svenskt intresse) och betalar för att de ska utfärda en garanti (och ta risken). Vid export till Östeuropa och u-länder, som innebär större risker p.g.a. politisk instabilitet och minskade förutsättningar att ställa krav på kunden att betala, är detta en vanlig lösning. I de fall där riskerna i projekten är stora är de regionala utvecklingsbankerna (exempelvis ADB och EBRD) normalt långgivare. Finansieringen sker normalt genom att den aktör som är bäst på att hantera risken tar risken och de andra aktörerna betalar den aktören för att bli av med risken.

Initiativ till ett projekt kan komma från flera aktörer. Dels kan det vara en anläggningsägare som ser ett behov av att göra en investering (eller en entreprenör i de fall som en ny anläggning ska byggas). Det kan även vara teknikleverantörer eller teknikkonsulter som identifierar att anläggningsägaren borde göra vissa investeringar och därmed försöker sälja in sin kunskap och/eller teknik till anläggningsägaren.

I de fall det är anläggningsägaren (eller en teknikkonsult) som tar initiativet till investeringen, så är det antagligen en teknikkonsult som gör en förundersökning och håller i projektet fram till upphandling. I vissa fall kan även anläggningsägaren eller teknikkonsulten välja att ta helhetsansvaret för investeringsprojektet under hela genomförandefasen. Upphandlingen berör i detta fall då endast delansvar och komponenter i projektet. I andra fall upphandlas hela helhetsansvaret, som då tas över av den aktör som vunnit upphandlingen. Teknikkonsulten kan i förundersökningen ta kontakt med t ex SEK eller någon affärsbank för att få rådgivning om hur anläggningsägarens finansiering av investeringen kan lösas. Finansieringslösningen kan sedan också upphandlas av den aktör som erbjuder bästa och kostnadseffektivaste lösningen (t ex avseende lånevillkor). Teknikkonsulten kan även under projekteringen ha kontakt med teknikleverantörer/teknikexportföretag som hjälper till med utformningen av projektet. Detta ökar såklart teknikföretagets möjligheter att sälja in sin utrustning. För teknikkonsulten kan det dock vara en risk att ha för tydliga samarbeten med enskilda teknikleverantörer eftersom det i vissa fall är en konkurrensfördel för teknikkonsulten att vara tydligt oberoende.

Är det istället teknikleverantören/teknikexportföretag som tar initiativet till investeringen genom att förslå och sälja in sin teknik till anläggningsägaren (eller entreprenören) kan denna välja att även genomföra projekteringen och planering (under förutsättning att de har den kompetensen). Teknikleverantörens mål är i dessa fall vanligtvis att ta helhetsansvaret för investeringsprojektet och att övertyga kunden om att upphandling inte är nödvändigt. Att presentera en attraktiv finansieringslösning kan ingå i planeringen och vara ett avgörande argument för att undvika upphandling. Teknikleverantören samarbetar i detta fall med finansiella rådgivare (exempelvis SEK och kommersiella banker) för att ta fram förslag till bra finansieringslösning för kunden.

Teknikleverantören/teknikexportföretag kan (tillsammans med anläggningsägaren) även besluta sig för att använda sig av en teknikkonsult för att utveckla projektet (precis som i stycket ovan), men då kan det vara svårare att de

egna produkterna och tjänsterna blir prioriterade och på detta sätt öka möjligheterna att vinna affären.

Gränserna för vilka roller de olika aktörerna tar i investeringsprojektet är flytande och beror på vilket affärskoncept de olika aktörerna har valt samt vilken risk och vilket ansvar de vill ta. Det finns inga explicita roller utan det beror på vad varje enskilt företag anser sig ha för kunnande relativt de andra aktörerna. Även här liksom för finansieringen är riskminimering ett nyckelord. De med störst kunnande inom ett visst område har störst möjlighet att minimera risken inom detta område och är följaktligen normalt den som tar för just det området.

I planeringsstadiet av projektet görs en analys över om projektet är lönsamt, där investeringskostnaden och avkastningskraven jämförs med de intäktsökningar (exempelvis i form av ökad elproduktion) och eller utgiftssänkningar (exempelvis i form av minskade energikostnader) som projektet resulterar i. En sådan analys ligger sedan till grund för bedömning av riskerna och kreditvärdigheten i projektet. Enligt NIB så är analysen av anläggningsägarens eller entreprenörens (framtida) kassaflöde helt central när det gäller beslut om en finansiering kan erbjudas investeringsprojektet och vilka villkor som i så fall sätts för finansieringen. Om teknikleverantören har kunnandet att hjälpa till att ordna en fördelaktig finansieringslösning för anläggningsägaren (eller entreprenören) ökar dennes möjligheter att få kontraktet (särskilt i de fall då det inte går till upphandling, men även vid en upphandling kan ett bra förslag på finansiering göra att en viss teknikleverantör vinner den samma).

De flexibla mekanismerna kan komma in som en delfinansiering av projektet på motsvarande sätt som exempelvis intäkterna från en ökad elproduktion (som ett projekt resulterar i). Leder projektet till minskade utsläpp av växthusgaser relativt vad som annars skulle ha skett kan dessa utsläppsreduktioner säljas på växthusgasmarknaden (se kapitel 4) och därmed generera intäkter. De flexibla mekanismerna kan alltså förbättra projektkalkylen. För att kunna leverera en så bra finansieringslösning som möjligt är det viktigt för alla aktörer som arbetar med att finna finansieringslösningar till teknikinvesteringsprojekt i CDM- och JI-länder att känna till denna möjlighet till extra finansiering. För teknikkonsulterna och teknikleverantörerna kan det även vara viktigt att känna till möjligheten till extra finansiering genom CDM och JI eftersom det kan påverka hur de letar efter nya projekt. Det kan exempelvis vara andra typer av projekt som är lönsamma och annan/bättre teknik som efterfrågas än vad som annars skulle ha varit fallet annars.

4 Bakgrund – Växthusgasmarknaden

I Energimyndighetens tidigare rapporter^{30, 31, 32} finns mer utförliga genomgångar av Kyotoprotokollets flexibla mekanismer och växthusgasmarknaden. För att kunna beskriva teknikexportföretagens koppling och roll till denna marknad presenteras nedan en kortfattad bakgrund om denna marknad.

4.1 Marknaden för utsläppskrediter³³

Ett av de viktigaste resultaten av Kyotoprotokollet är att man för första gången lyckats skapa en världsmarknad för utsläpp av växthusgaser och lyckats sätta ett marknadspris på utsläppsreduktioner³⁴. Detta genom att Kyotoprotokollet dels innehåller nationella utsläppsåtaganden för de industrialiserande länderna och dels flexibla mekanismer³⁵. Genom åtagandena om utsläppsbegränsningar skapas en efterfrågan på utsläppsreduktioner. Genom de flexibla mekanismerna införs ett kompletterande verktyg³⁶ för länderna att klara sina åtaganden i form av möjligheten att använda utsläppsreduktioner som skapats utanför landet³⁷.

De projektbaserade flexibla mekanismerna i Kyotoprotokollet, Mekanismen för ren utveckling ("Clean Development Mechanism" eller CDM) och Gemensamt genomförande ("Joint Implementation" eller JI) ger möjlighet för länder med åtaganden om utsläppsbegränsningar att få tillgodoräkna sig utsläppsreduktioner från projekt utanför det egna landet. Ett villkor för detta är att landet, eller ett av landets företag, avtalar om att köpa reduktionerna och därmed investerar i projektet. CDM och JI innebär således en möjlighet till delfinansiering av investeringsprojekt (se vidare nedan om CDM:s och JI:s bidrag till finansiering).

CDM omfattar projekt i länder som inte har utsläppsåtaganden, d.v.s. i princip världens utvecklingsländer. CDM syftar inte bara till att minska utsläpp av växthusgaser, utan även till att bidra till en hållbar utveckling i det land där investeringen sker. JI omfattar projekt i länder som har utsläppsåtaganden. Flera

³⁰ Energimyndigheten, 2006, "De flexibla mekanismernas roll efter 2012", ER 2006:39

³¹ Energimyndigheten och Naturvårdsverket, 2006, "EU:s system för handel med utsläppsrätter efter 2012", ER 2006:45

³² Energimyndigheten, 2006, "Utvecklingen på utsläppsrättsmarknaden", ER 2006:43

³³ Energimyndigheten, 2006, "De flexibla mekanismernas roll efter 2012", ER 2006:39

³⁴ Det finns inte ett globalt pris, men pris på utsläpp globalt.

³⁵ De flexibla mekanismerna i Kyotoprotokollet är "Handel med utsläppsrätter" enligt protokollets artikel 17, "Gemensamt genomförande" (s.k. "Joint Implementation" eller "JI") enligt protokollets artikel 6 och "Mekanismen för ren utveckling" (s.k. "Clean Development Mechanism" eller "CDM") enligt protokollets artikel 12.

³⁶ Det investeras betydande resurser för att minska utsläppen inom respektive nation eller region. Förutom att reducera utsläppen nationellt, finns genom Kyotoprotokollet, möjligheten att investera i utsläppsreduktioner internationellt genom de flexibla mekanismerna.

³⁷ De flexibla mekanismerna ger förutsättningar för att det finns ett internationellt utbud av utsläppsreduktioner på växthusgasmarknaden.

faktorer, bl.a. att den generella marginalkostnaden för utsläppsreduktioner är låg i dessa länder, gör att de flesta JI-projekt förväntas genomföras i Östeuropa (inklusive Ryssland och Ukraina).

I EU och Japan har en del av ansvaret för att uppnå utsläppsåtagandena i Kyotoprotokollet i viss mån delegerats på företagen. I EU har detta gjorts genom införandet av EU:s system för handel med utsläppsrätter. I Japan har detta gjorts i form av frivilliga avtal mellan staten och företagen. Både inom EU:s handels-system och i de japanska avtalen kan reduktioner från CDM- och JI-projekt användas för fullgörandet³⁸. Efterfrågan på utsläppsreduktioner från CDM- och JI-projekt finns således dels från länder (genom Kyotoprotokollet) och dels från företag (genom införandet av handelssystem och frivilliga avtal) vilket ökar antalet aktörer på marknaden och därmed ökar förutsättningarna för att marknaden ska fungera.

Utsläppsreduktionerna i CDM- och JI-projekt beräknas relativt en referensbana³⁹ och ska vara additionella, d.v.s. gå utöver vad som hade skett utan projektet. Det innebär att CDM och JI framförallt används (som en möjlighet till finansiering) för de utsläppsreduktionsprojekt där finansiering inte har kunnat ordnas tidigare eller där det funnits andra barriärer som kan övervinnas genom införandet av CDM eller JI. Det kan också röra sig om investeringsprojekt som tack vare CDM eller JI kan tidigareläggas. Införandet av CDM och JI resulterar således i en ny och större marknad för investeringar i projekt som reducerar utsläpp av växthus-gaser och skapar därmed en ny och större global marknad för teknik som direkt eller indirekt kan åstadkomma sådana reduktioner.

Hur stor del av finansieringen som de säljbara utsläppsreduktionerna (s.k. utsläppskrediter)⁴⁰ kan komma att bidra med beror till stor del på vilken typ av projekt det rör sig om och om det finns alternativa intäkter (exempelvis ökad elproduktion) eller minskade kostnader (exempelvis minskad energianvändning) som ett resultat av projektet. Nedan presenteras en mycket grov uppskattning av den andel av projektets finansiering som utsläppskrediterna kan bidra med:

- 5-20% för elproduktionsanläggning (vindkraft, vattenkraft eller kraftvärmeverk). Den relativt låga andelen beror på stora investeringskostnader och annan intäktskälla i form av elproduktion

³⁸ JI och CDM kan användas för att fullgöra de åtaganden som japansk industri har gjort i sin frivilliga överenskommelse med japanska staten. Den europeiska industrin kan använda JI och CDM genom sitt fullgörande inom EU:s utsläppshandelssystem (EU ETS) genom det så kallade Länkdirektivet

³⁹ I princip de utsläpp som hade genererats om det utsläppsreducerande projektet inte hade genomförts.

⁴⁰ Den totala intäkt som genereras av försäljningen av utsläppskrediterna över kontraktperioden (normalt till 2012) jämförs med investeringen. Intäkten är normalt spridd över flera år, medan investeringen sker under projektets uppförande. Det innebär att lån från en kreditgivare även kan behövas i de fall där mer än 100 % av investeringskostnaden täcks av de totala intäkterna från utsläppskrediterna.

- 5-20% för energieffektivisering. Den relativt låga andelen beror på stora investeringskostnader och att effektiviseringen ger en kostnadsbesparing i form av minskad energiåtgång.
- Över 50 % för deponigasprojekt. Den höga andelen beror på att det finns få andra intäktskällor för projektet
- Extremfallet är destruktion av industrigasen HFC där intäkterna från utsläppskrediterna generellt är större än investeringskostnaden, främst på grund av att projektet leder till stora reduktioner och att investeringskostnaden är begränsad.

Intäkt från utsläppskrediter erhålls under kontraktperioden som oftast sträcker sig fram t.o.m. 2012. Hur utsläppskrediterna bidrar till finansieringen av projektet beror bl.a. på hur betalningen ska ske. Detta är något som parterna har kommit överens om i det avtal som reglerar köpet av utsläppskrediter. Sker det en viss förskottsbetalning kan anläggningsägaren använda betalningen i ett tidigare skede (t.ex. som investeringskapital) jämfört med fallet då betalning endast sker i samband med leverans av utsläppskrediter.

Som visats ovan har efterfrågan på utsläppsreduktioner gett incitament att genomföra CDM- och JI-projekt och därmed generera säljbara utsläppsreduktioner eller s.k. utsläppskrediter (CER:s⁴¹ från CDM och ERU:s⁴² från JI). I perioden fram till 2012 förväntas i dagsläget upp till 2 miljarder CER:s och 150 miljoner ERU:s genereras i CDM- respektive JI-projekt⁴³. Med ett antaget medelpris på 10 US\$ per ton⁴⁴ innebär det att utsläppsreduktionsenheter för ca 150 miljarder SEK kan ha omsatts till 2012. Om intäkterna från CDM- eller JI-delen i projekten (d.v.s. intäkterna från försäljningen av utsläppskrediterna i respektive projekt) antas bidra till i genomsnitt 10-20 % av finansieringen (räknat som investeringskostnader) innebär det att investeringar på upp till 1 500 miljarder SEK kommer att genomföras i teknik som minskar utsläppen av växthusgaser⁴⁵. Det innebär en ökad marknad för teknik som minskar klimatpåverkan och är en möjlighet för svenska företag att öka sin export av energi- och miljöteknik.

Dagens efterfrågan på utsläppskrediter drivs huvudsakligen av de åtaganden som har gjorts i Kyotoprotokollet. Till dess att ett beslut har tagits om en ny klimatregim (d.v.s. ett nytt internationellt klimatavtal) som tar vid efter Kyotoprotokollet finns det en osäkerhet om hur efterfrågan på utsläppskrediter

⁴¹ Certified Emission Reductions, säljbara utsläppsreduktioner, s.k. utsläppskrediter, genererade genom CDM-projekt

⁴² Emission Reduction Units, säljbara utsläppsreduktioner, s.k. utsläppskrediter, genererade genom JI-projekt

⁴³ The UNEP Risoe Centre on Energy, Climate and Sustainable Development, 2007-04-20, "CDM pipeline overview (updated 1st April 2007)" och "JI pipeline overview (updated 1st April 2007)". 1 april 2007, cd4cdm.org/Publications/CDMpipeline.xls

⁴⁴ Point Carbon, 2007, "Carbon Market Analyst - Outlook for 2007", 26 februari 2007.

⁴⁵ Observera att detta är endast investeringarna som tillkommit genom CDM- och JI-projekt. Till detta kommer de nationella och regionala initiativen som även de kan ge betydande behov av investeringar i växthusgasutsläpp.

efter 2012 kommer att se ut. Mycket talar för att det kommer att finnas ett internationellt avtal på plats och därmed en efterfrågan på utsläppskrediter även efter 2012, men osäkerheten om hur efterfrågan kommer att se ut gör att köparna av utsläppskrediter generellt inte avtalar om köp av de utsläppskrediter (CER:s) som kommer att kunna utfärdas efter 2012⁴⁶. Denna osäkerhet på marknaden påverkar viljan att påbörja nya CDM-projekt negativt och påverkar därmed även de leverantörer som har en potential att leverera teknik till dessa projekt. En signal om en fortsatt efterfrågan efter 2012 skulle därmed även påverka de företag som kan leverera teknik till CDM-projekt positivt.

Prisnivån på utsläppskrediterna styrs av utbud och efterfrågan. Eftersom handeln med utsläppskrediter inte är standardiserad finns det även ett antal andra parametrar som också påverkar priset i köpeavtalet. Eftersom avtal om leverans och betalning av CER:s och ERU:s oftast sluts i ett väldigt tidigt skede av projektet finns det risker angående när leverans kan ske och om exakt volym som kan genereras. Riskerna kan bestå av projektrisker (mängden utsläppsreduktioner kanske inte genereras) och av politiska risker (CDM-/JI-projektet kanske inte blir godkänt av värdlandet eller av CDM-EB⁴⁷ / JISC⁴⁸). Priset per utsläppskredit i köpeavtalet beror på storleken på dessa risker samt hur ansvaret för dessa risker fördelas mellan köpare och säljare. Tar köparen på sig en större andel av risken blir priset lägre och tvärtom.⁴⁹

4.2 Aktörer i CDM- och JI-projekt

Utöver de aktörer som vanligtvis förekommer i ”konventionella” investeringsprojekt (t.ex. anläggningsägare, teknikleverantör, kreditgivare, etc.), är det ett antal ytterligare aktörer som tillkommer i de projekt som genomförs enligt CDM och JI. Till dessa aktörer hör CDM/JI-projektutvecklare, köpare av utsläppskrediter, godkännande myndighet i värdland och investerarland, FN:s organ för godkännande av projekt (CDM-EB eller JISC) samt verifieringsföretag. Anläggningsägaren är den enda aktören (av deltagarna i ett ”konventionellt” projekt) som måste delta i CDM/JI-processen, men alla de andra aktörerna kan i varierande grad också delta i denna process. Ju mer involverad teknikleverantören är i finansieringen av projektet som helhet desto mer kan denna behöva engagera sig i CDM/JI-processen.

Anläggningsägaren är den viktigaste parten (tillsammans med köparen av utsläppskrediterna) i processen för att generera reduktionerna. När utsläppskrediterna utfärdas tillfaller de vanligtvis anläggningsägaren, men det är möjligt att upprätta avtal på sådant sätt att utsläppskrediterna tillfaller exempelvis teknikleverantören eller kreditgivaren.

⁴⁶ Ett projekt som startar 2008 och som har en krediteringsperiod på 7 eller 10 år kommer att kunna få utsläppskrediter utfärdade efter 2012

⁴⁷ CDM Executive Board, CDM-styrelsen

⁴⁸ JI Supervisory Committee, JI-styrelsen

⁴⁹ Energimyndigheten, 2006, ”Utvecklingen på utsläppsrättsmarknaden”, ER 2006:43

I de allra flesta projekt som använder sig av CDM eller JI som delfinansiering anlitar anläggnings- eller projektägaren en CDM/JI-projektutvecklare för att lotsa projektet genom CDM- eller JI-administrationen. CDM- och JI-processerna är relativt komplicerade och en expert på området är i de flesta fall nödvändig. Projektutvecklare erbjuder olika former av kontrakt för sin ersättning. De kan dels ta betalt som vanliga konsulter (per timme eller fast arvode), men även ta en riskpremie (s.k. "success fee") där de i efterskott tar betalt i form av en viss andel av antalet utsläppskrediter som utfärdats från projektet (eller en viss summa per utsläppskredit som genereras).

Köpare av utsläppskrediter är också nödvändiga för att de flexibla mekanismerna ska kunna bli en tilläggsfinansiering i investeringsprojekten. Dessa utgörs dels av privata företag som är energibolag eller industriföretag som själv behöver utsläppskrediterna för sitt fullgörande eller privata företag som är mäklare. Det finns också privat aktörer som gått samman i fonder för att på detta sätt sprida sina risker och öka sina möjligheter att erhålla kostnadseffektiva utsläppskrediter. Marknaden utgörs också av statliga fonder och program, exempelvis det svenska CDM- och JI-programmet, som köper utsläppskrediter för landets räkning. Världsbanken och de regionala utvecklingsbankerna ERBD och ADB har också fonder (ibland med både privata och statliga investerare) som är stora köpare på marknaden.

Myndigheten "Designated National Authority" (DNA för CDM-projekt) eller "Designated Focal Point" (DFP för JI-projekt)) i värdlandet ska godkänna projektet för att det i slutändan ska kunna bli ett godkänt CDM- eller JI-projekt. Även DNA eller DFP i investerarlandet måste godkänna projektet. Därefter går projektet igenom en verifieringsprocess där det granskas av företag som är ackrediterade av CDM-EB (CDM-styrelsen) eller JISC (JI-övervakningskommittén), exempelvis DNV, TÜV Süd, Bureau Veritas, etc.

Slutligen godkänns projektet av FN-organen CDM-styrelsen eller JISC⁵⁰. Det är dock bara godkännandet av själva projektet, utsläppskrediterna utfärdas först efter det att utsläppsreduktioner jämfört med den godkända referensbanan har rapporterats och verifierats.

4.3 Administrativa projektcykeln för CDM och JI

Den administrativa cykeln för att få till stånd ett CDM-projekt startar med att de officiella projektdeltagarna⁵¹ i CDM-projektet (anläggningsägare och eventuell köpare av utsläppskrediterna⁵²) tar fram ett officiellt projektdokument ("Project Design Document" eller PDD) som beskriver projektet, de reduktioner som ska åstadkommas, metod för att beräkna referensbanan, metoder för att övervaka

⁵⁰ För JI finns även möjligheten att värdlandet under vissa förutsättningar direkt godkänner projektet utan att det behöver granskas och godkännas av FN (JISC), s.k. JI spår 1.

⁵¹ Vanligtvis med hjälp av en projektutvecklare inom CDM

⁵² I de fall teknikleverantören eller projektfinansiären vill ha del av utsläppskrediterna tas också dessa upp som officiella deltagare i CDM-delen av projektet.

utsläppen, övriga miljöeffekter etc. Projektet ska sedan godkännas av värdlandet (genom DNA) och eventuellt investerarland (genom DNA) innan en verifierare (ett företag som är ackrediterade av CDM-styrelsen) granskar att projektet uppfyller reglerna för CDM. När projektet verifierats av verifieraren skickas det in till CDM-styrelsen för godkännande och registrering.

Regelverket för CDM är till viss del ett "självgenererande" regelverk. Detta innebär att metoder för referensbaneberäkning och utsläppsövervakning för nya projekttyper successivt kommer fram genom att sådana metoder föreslås av projektägare och sedan granskas och eventuellt godkänns av CDM-styrelsen. Det innebär att ett projekt i de flesta fall kan använda sig av redan godkända metoder för referensbanor (s.k. "baselines"). Detta gäller exempelvis projekt inom förnybar energiproduktion och insamling och användning av deponigas. För vissa enstaka sektorer finns än så länge väldigt få metoder att tillämpa. Detta gäller exempelvis transportsektorn. Ett CDM-projekt i transportsektorn behöver därför i dagsläget sannolikt föreslå nya metoder för referensbaneberäkning och utsläppsövervakning om det ska bli ett godkänt projekt.

När projektet väl är godkänt är det "bara" att genomföra projektet. Utsläppskrediterna (CER:s) utfärdas av CDM-styrelsen först efter det att anläggningsägaren kan visa upp en utsläppsrapport som är godkänd av en verifierare och som visar hur mycket utsläppsreduktion som skett jämfört med referensbanan. Projektet behöver bara godkännas en gång, men rapporteringen och verifieringen av reduktionerna är en återkommande process som kan ske varje år (beroende på hur ofta man vill ha nya utsläppskrediter utfärdade).

För JI-processen enligt spår 2 (d.v.s. godkännande genom JISC) ser processen i princip på samma sätt som för CDM. JI processen enligt spår 1 (d.v.s. godkännande direkt mellan länder) finns ännu inte framtagna i något land, men den kommer sannolikt att se annorlunda ut jämfört med CDM och JI enligt spår 2.

4.4 Försäljningsprocessen för utsläppskrediter

Försäljningsprocessen är en icke-standardiserad förhandling mellan köpare och säljare, när det gäller volym och pris på utsläppskrediterna och andra villkor i köpet. Ofta tecknas en avsiktsförklaring (optionsavtal) med de generella villkoren innan det slutgiltiga kontraktet förhandlas fram och upprättas. Kontraktet mellan köpare och säljare (anläggningsägaren) av utsläppskrediter tecknas ofta tidigt i utvecklandet av ett CDM/JI-projekt. När kontrakt, eller avsiktsförklaring (optionsavtal), tecknas är övrig finansiering eller val av teknikleverantör ofta inte bestämt. Det innebär att teknikleverantörer kan utnyttja kontakter med stora köpare av utsläppskrediter, så som fonder som administreras av länder som har stora utsläppskreditsbehov (för att uppfylla Kyotoöverenskommelsen) eller som administreras av Världsbanken och av regionala utvecklingsbanker så som ERBD och ADB. Projekt identifierade av dessa aktörer kan utgöra en exportmöjlighet.

Med stor kunskap om och förståelse för hur köpare agerar på CDM/JI-marknaden kan möjligheterna för teknikleverantörerna att identifiera nya projekt öka. Exempelvis kan kontakt med personer, med bra inblick i vilka projekt ADB:s CDM-fond investerar i, ge inblick i vilka projekt som är på gång och som därmed kan vara värda att kontakta.

Det finns även projekt där teknikleverantör redan har beslutats i ett tidigt skede av projektutvecklandet. Om teknikleverantören kan hjälpa anläggningsägaren att visa på projektets genomförbarhet och därmed minska riskerna med projektet kan priset för utsläppskrediterna som säljs i projektet öka. Med lägre risk ökar priset. Med ett högre pris på utsläppskrediterna finns ännu större anledning att använda teknik som reducerar växthusgasutsläppen mer än vad annan teknik kan göra.

5 Potential för svensk teknikexport genom de flexibla mekanismerna

5.1 Teknikbehov i CDM och JI-projekt

All teknik som direkt eller indirekt (genom minskat behov av el eller annan energi) kan reducera utsläpp av de klimatpåverkande gaser som listas i Kyotoprotokollet⁵³ (relativt prognostiserad utsläpp) är potentiella tekniker i CDM- och JI-projekt. Det finns således ingen begränsning till enbart förnyelsebar energiproduktion eller till enbart reduktion av koldioxidutsläpp. Effektivisering av koleldad energiproduktion respektive destruktion av industrigaser (så som HFC) är också projekt som kan minska klimatpåverkan (relativt ett referensscenario) och som därmed kan bli CDM- eller JI-projekt.

Projekttyper som har många godkända projekt (d.v.s. projekt där PDD:n är godkänd av CDM-EB, se kap 4.3) är exempelvis projekt inom förnyelsebar energi (vatten, biomassa och vind), deponigas (insamling och destruktion eller energiproduktion), destruktion av industrigaser, energieffektivisering och bränslebyten. Inom dessa kategorier (m.fl.) finns utvecklade och godkända metoder för att fastställa referensbanor (s.k. "baselines") och utsläppsövervakningsmetoder (s.k. "monitoring") vilket innebär att nya CDM- eller JI-projekt kan genomföras utan att någon ny metod behöver utvecklas.

Successivt tillkommer nya metoder för referensbanor och utsläppsövervakning vilket innebär att fler och fler tekniker kan användas i CDM/JI-projekt. Nya metoder utvecklas genom att någon aktör vill genomföra ett projekt som inte kan använda någon av de tidigare godkända metoderna. En sådan process tar längre tid och kräver mer resurser än att använda en befintlig metod, men den kan öppna upp nya marknader och ge marknadsfördelar. Det kan röra sig om nyare tekniker för reduktion av växthusgaser eller tekniker för energieffektivisering eller optimering av transporter där det hittills har varit svårare att utveckla metoder för beräkning av växthusgasutsläppsreduktion.

I bilaga B beskrivs ett antal olika kategorier av möjliga CDM- och JI-projekt, dels projekt som är möjliga med idag godkända metoder för referensbanor och utsläppsövervakning och dels tekniker som skulle kunna användas i projekt med nya metoder i framtiden. Kategorierna är inte på något sätt uttömmande utan ger en bild över möjliga tekniker som kan användas inom CDM och JI samt visar på mängden av delkomponenter som ingår i projekten. Den ökande världsmarknaden för teknik som reducerar klimatpåverkan berör alltså en mängd olika företag i olika tekniksektorer, inte bara energiteknik.

⁵³ Koldioxid, metan, lustgas, PCF, HFC och SF₆

5.2 Export av svensk teknik som kan minska utsläpp av växthusgaser

Swentec har kartlagt svenska miljöteknikbolag och kategoriserat dessa utifrån verksamhetsområde. Inom ett antal verksamhetsområden (än så länge biodrivmedel och bioenergi) har de gjort noggrannare analyser av företagen där även deras möjlighet till export och övriga aspekter har kartlagts. Det är viktigt att förstå företagens situation för att fler av dessa företag ska kunna utvecklas till framgångsrika exportföretag.

All miljöteknik har inte möjlighet att reducera växthusgasutsläpp vare sig direkt eller indirekt. Den kategorisering som Swentec har gjort täcker således även in företag som inte är aktuella för CDM- och JI-projekt. Det finns även företag som har potentiell teknik för CDM- och JI-projekt som inte finns med på Swentecs listor. Det beror på att dessa bolag inte kategoriseras som miljöteknikföretag. Exempel på sådana företag är SKF (levererar bl.a. kullager till vindkraftverk) och Petrokraft (levererar bl.a. effektivare förbränningsanläggningar). Dessa företag arbetar med konventionell teknik som inte direkt klassas som miljöteknik, men som ändå kan bidra till eller ingår i system som ger reduktion av klimatpåverkan.

Swentec register på företag och de intervjuer som gjorts inom ramen för denna utredning visar att Sverige har teknikexporterande företag som redan levererar produkter, tjänster och eller systemlösningar till projekt som potentiellt skulle kunna vara CDM- eller JI-projekt, samt att många svenska företag har potential att exportera teknik och tjänster till den här typen av projekt. En första mycket grov uppskattning är att det är mellan 10 och 30 svenska företag som skulle kunna dra nytta av CDM och JI i sin export av produkter, tjänster och/eller systemlösningar redan i dagsläget. Energimyndigheten avser att genomföra en mer detaljerad kartläggning av de företag i Sverige som har en potential att leverera/exportera till CDM- och JI-projekt, och kommer därmed att kunna göra en bättre uppskattning av denna siffra framöver. På längre sikt (om några år) bedöms fler företag ha möjlighet att dra nytta av de flexibla mekanismerna för sin teknik export (det blir då sannolikt genom de mekanismer som kommer att tillämpas i en klimatregim efter 2012)

Ett av syftena med CDM och JI är att skapa kostnadseffektiva utsläppsreduktioner vilket innebär att projekt utvecklas (och metoder för referensbanor godkänns⁵⁴) inom de projektkategorier där det anses finnas bäst möjligt att genomföra kostnadseffektiva utsläppsreduktioner. Det tillsammans med svårigheter att tydliggöra additionalitet⁵⁵ för vissa projektkategorier har begränsat vilka metoder för referensbanor som utvecklats. Successivt tillkommer nya metoder i och med

⁵⁴ CDM/JI-metoder utvecklas genom att någon aktör vill genomföra ett projekt där ingen redan godkänd metod kan användas.

⁵⁵ Med ”additionalitet” menas att utsläppsreduktionerna ska gå utöver de eventuella reduktioner som hade skett utan att CDM/JI-projektet genomförts

att CDM/JI-marknaden växer. Den troliga utvecklingen är att utsläppskrediterna med tiden kommer att bli dyrare (om man lyckas enas om en ny klimatregim som ger större efterfrågan på utsläppsreduktioner). Det innebär att metoder även kommer att utvecklas för projektkategorier som av olika anledningar har varit svårare att genomföra jämfört med de projektkategorier som redan idag har godkända metoder. Det kan komma att gynna Sveriges miljö- och energiteknikexport eftersom Sverige med sin tidiga klimatpolitik redan genomfört många av de kostnadseffektiva åtgärderna och att företagen därmed varit tvungna att utveckla mer avancerad teknik och systemlösningar för att reducera utsläpp av växthusgaser. CDM och JI kan i framtiden med nyutvecklade metoder för referensbanor ge möjlighet för svenska företag att exportera mer avancerade lösningar för att reducera växthusgasutsläpp (exempelvis fjärrkyla och effektiva transportsystem). Det ska inte glömmas bort i sammanhanget att Sverige även har många företag som arbetar med konventionell teknik som kan reducera växthusgasutsläppen och som har potential att använda de metoder för fastställande av referensbanor och utsläppsövervakning som finns utvecklade och godkända idag.

Swentecs studie⁵⁶ visar att miljöteknikföretagen ofta är små företag eller är kommunala bolag vilket i många fall innebär att möjligheten att exportera i dagsläget är begränsad. Med kunskap om CDM och JI och den ökande världsmarknad det innebär för teknik som bidrar till att minska utsläpp av växthusgaser kan på sikt även dessa företags möjlighet att satsa på export ökas.

⁵⁶ Swentecs, 2007-04-16, www.swentec.se

6 Svenska teknikexportföretags syn på CDM/JI

6.1 Försäljningsprocessens påverkan på möjligheterna att dra nytta av CDM och JI

De teknikexporterande företagens affärskoncept, riskvillighet och tidigare erfarenhet av export påverkar hur de väljer att identifiera nya kunder och hur de väljer att förhålla sig till finansiering av kundens betalning (vilket har beskrivits i kapitel 3). Hur företagen förhåller sig till dessa faktorer påverkar vilken nytta de kan ha av kunskap om de flexibla mekanismerna. Som konstaterats tidigare ligger det i företagets intresse och ansvar att skaffa sig information och kunskap om nya marknadsmöjligheter såsom exempelvis CDM och JI.

Den extra finansiering av ett projekt eller teknikinvestering som CDM och JI kan innebära påverkar dels vilka projekt som är rimliga att genomföra, och påverkar därmed vilka projekt företagen bör leta efter, och dels hur finansieringen för ett projekt ordnas. Förändringen av vilka projekt som är mest intressanta att genomföra ger en förändring av strukturen på marknaden och påverkar alla de exporterande företagen. Hur de flexibla mekanismerna bidrar till finansieringen påverkar framförallt de företag som i sina affärskoncept även arbetar med att ordna finansiering åt sina kunder.

De etablerade exportföretagen använder sig i liten utsträckning av exportfrämjare för att identifiera nya projekt och kunder att leverera till. De har, som återgivits i kapitel 3, egna lokalkontor eller samarbetspartners som säljer in deras teknik. De företag som intervjuats ser ett behov av att ta fram lättillgänglig information om CDM och JI till sina lokala säljare för att de ska kunna anpassa sig till den förändrade marknadssituationen och finna de mest intressanta projekten. För att identifiera nya projekt anser företagen inte att det behövs så omfattande kunskap om CDM och JI, utan vid behov av mer detaljerad information kan expert på företaget, konsult eller i vissa fall Energimyndigheten kontaktas. Mindre företag (och mindre exporterande företag) använder sig i större utsträckning av exportfrämjare, exempelvis Exportrådet och personal på ambassaderna, för att identifiera intressanta objekt för möjlig teknikexport. I intervjuerna har det dock framförts önskemål från företagen om att Exportrådet ska lägga mer resurser på och därmed bli effektivare och snabbare på att identifiera konkreta exportmöjligheter⁵⁷. För att förbättra möjligheten att finna bra CDM- och JI-projekt har även de personer som identifierar exportmöjligheter på Exportrådet och ambassaderna, enligt de intervjuade företagen, ett behov av lättillgänglig information om CDM/JI som motsvarar det behov som företagets säljare har. Det har även framkommit genom intervjuerna med teknikexportföretagen att

⁵⁷ Ett arbete som redan har påbörjats på Exportrådet, enligt intervju med Lena Rooth, Exportrådet.

personerna som identifierar exportmöjligheter på Exportrådet och ambassaderna kan behöva mer teknisk kompetens i allmänhet samt behöva vara stationerade en längre period på samma ställe för att ha bättre möjlighet att bygga upp de kontakter som behövs för att effektivt kunna identifiera exportmöjligheter. Enligt bolagen gäller detta i synnerhet teknikexportmöjligheter genom CDM/JI-projekt.

De företag som valt strategin att aktivt hjälpa sina kunder med finansieringslösningar anser sig ha ett behov av mer grundlig kunskap om CDM och JI. Eventuell kunskapsbrist kan delvis avhjälpas av CDM/JI-projektutvecklare och av kompetenta finansiärer. För att maximalt kunna dra nytta av de flexibla mekanismerna i sin försäljning behöver ett antal personer på dessa företag sannolikt relativt djuplodande kunskap om CDM och JI och de tillhörande administrativa och kommersiella projektprocesserna.

För att stärka den svenska konkurrenskraften bör utöver de svenska teknikföretagen även de svenska aktörer som sysslar med finansiering så som SEK⁵⁸, de svenska kommersiella bankerna och till viss del även EKN öka sin kunskap inom CDM och JI. Även ökat kunnande hos svenska teknik konsulter och att någon svensk aktör utvecklar kunskap motsvarande projektutvecklare skulle gynna svensk konkurrenskraft på området. De svenska teknikexportörer som redan idag har skaffat sig grundläggande kunskap om CDM och JI kan använda sig av den internationella kompetens som finns på området (hos CDM/JI-projektutvecklare och finansiärer) för att dra nytta av de flexibla mekanismerna. Kan svensk kompetens istället användas (t.ex. genom svenska projektutvecklare och finansiärer) innebära detta att en ännu större del av det värde som skapas på denna nya marknad kommer Sverige tillgodo.

Det finns även ett mervärde i att ha ökad kompetens (hos exportfrämjare, projektutvecklare och finansiärer) om CDM/JI på regional nivå i Sverige eftersom det skulle underlätta för små och medelstora företag att ta del av denna kunskap. Omvänt innebär det också att svenska projektutvecklare troligen har bättre kunskap om svensk teknik än vad exempelvis en tysk projektutvecklare har. Om en svensk projektutvecklare hittar ett möjligt projekt är det troligare att de kontakter en svensk teknikleverantör än om det är en tysk projektutvecklare som identifierar ett projekt. De svenska CDM/JI-projektutvecklare och köpare av reduktioner vi diskuterat med (se Bilaga A) har alla tagit initiativ till eller haft idéer att skapa kontakter med svenska teknikexportörer och finansiärer. Detta i syfte att kunna erbjuda ägare till anläggningar där det finns en potential för CDM- eller JI-projekt en paketslösning med CDM/JI-kompetens, teknikleverans och finansiering.

På samma sätt är det viktigt att svenska teknik konsulter har kunskap om de flexibla mekanismerna eftersom de genom informella kontakter i flera fall informerar om projekt som är på gång till svenska teknikleverantörer. Kontakter

⁵⁸ SEK har redan bedrivit flera interna projekt med syfte att bygga upp kompetensen inom handel med utsläppsrätter, CDM och JI.

är viktigt för att hitta projekt och det är troligare att man har goda kontakter mellan olika sorters svenska aktörer (så som konsulter, teknikexportörer, finansiärer och projektutvecklare) än med utländska motsvarigheter.

6.2 Företagens syn på möjligheten att använda de flexibla mekanismerna i sin teknikexport

De intervjuade företagen har uttryckt sig mycket positiv till att utnyttja de nya möjligheter som de flexibla mekanismerna ger. En del företag har till och med sett att CDM/JI ger dem specifika konkurrensfördelar jämfört med sina konkurrenter. Andra företag inser att detta är något som kan innebära fördelar för dem även om de inte exakt bestämt hur de ska utnyttja kunskapen inom verksamheten.

De intervjuade företagen har haft en bred representation vid mötena. På de flesta mötena har representanter från försäljning och marknad, finansiering, teknik och ledningsnivå deltagit. Den breda representationen visar på det stora intresset som finns för CDM och JI på strategisk nivå och att man vill dra nytta av detta i sin verksamhet så snart som möjligt.

Svenska miljö- och energiteknikexportföretag har redan idag tagit en viss del av den (genom CDM och JI) växande världsmarknaden, men den fulla potentialen har ännu inte helt utnyttjats. Detta beror sannolikt på flera aspekter, bl.a. att marknaden är ny, att teknikexportföretagen inte hunnit bygga upp någon fördjupad kompetens och att export till CDM- och JI-länder anses mer riskfylld än export till USA och andra EU-länder. Förbättrad kunskap och fler kontakter inom CDM/JI-området kan dock göra att den fulla potentialen kan utnyttjas.

Ett av de främsta behoven som framkom under intervjuerna var således mer kunskap om CDM/JI. Företagen uttryckte ett behov av både mer detaljerad information för att kunna avgöra hur de ska förhålla sig till CDM och JI på strategisk nivå och mer översiktlig information för att kunna sprida informationen inom företaget och till sina säljrepresentanter i de aktuella regionerna (både egna försäljare och sina olika kontakter). Företagen önskade framför allt information i form av konkreta exempel/projekt ("success stories") där de olika ingående delarna och aktörerna beskrivs. Det skulle enligt företagen ge en bättre bild och förståelse för CDM och JI.

Företagen såg även ett behov av kontakter med andra aktörer som behövs för att kunna åstadkomma ett CDM/JI-projekt (exempelvis projektutvecklare, konsulter, finansiärer), eller i alla fall hur man skulle kunna hitta dessa aktörer. Helst skulle de även vilja att det var någon slags kvalitetsgranskning av dessa olika företag. Relationer är viktigt för att göra bra affärer vilket skulle kunna uppmuntras genom att olika aktörer träffades, exempelvis genom nätverksträffar eller motsvarande.

Företagen bör kunna identifiera CDM/JI-projekt på egen hand i sin säljprocess, men de skulle naturligtvis välkomna att även andra aktörer (t.ex. CDM/JI-

projektutvecklare) hjälper dem att identifiera projekt som de skulle kunna exportera till. Ett annat exempel som företagen nämnde var att de gärna skulle bli tipsade om möjligheter att exportera till de projekt där det svenska CDM- och JI-programmet (genom Energimyndigheten) planerar att köpa utsläppskrediter.

Om möjligheten fanns att staten stod som köpare av utsläppskrediterna i de CDM/JI-projekt som de teknikexporterande företagen ordnar eller levererar till skulle, enligt företagen, en riskavlastning som förbättrar deras möjligheter till deltagande i denna marknad åstadkommas. Enligt företagen föreslås dessa köp ske genom det svenska CDM- och JI-programmet.

Projektutvecklare som tar betalt i form av "success fee" har under intervjuerna uttryckt intresse för en garanti i form av ett minimipris för post-2012-utsläppskrediter. P.g.a. de politiska riskerna angående en framtida klimatregim är priser på utsläppskrediterna efter 2012 ytterst osäkert. Ifall svenska staten kunde garantera ett minimipris för svenska projektutvecklare anser de sig få helt nya möjligheter att arbeta med långsiktiga projekt.

7 Exportfrämjarnas syn på CDM/JI

7.1 Exportfrämjarnas syn på möjligheterna att främja svensk teknikexport genom CDM och JI

Exportfrämjare, branschorganisationer och finansiärer berörs av CDM och JI på olika sätt. Förutsättningarna för att använda CDM och JI beror, som för företagen ovan, på hur inblandade dessa aktörer är i att identifiera nya projekt och nya exportmarknader för de teknikexporterande företagen samt hur involverade de är i att ordna finansiering för de teknikexporterande företagens kunder.

I de intervjuer som genomförts inom ramen för uppdraget har det framkommit att Exportrådet ser en potential för de svenska företag som exporterar energi- och miljöteknik att öka sin export genom de flexibla mekanismerna. Exportrådet ser också att de har en potential att främja denna export på flera sätt. Dels när det gäller arbetet utomlands med att identifiera exportmöjligheter på de olika globala marknaderna och dels i Sverige i arbetet med att hjälpa företag med att utveckla sin export.

Exportrådet, och UD:s projektsekretariat, arbetar aktivt med att identifiera exportmöjligheter. Även exportfrämjare på ambassaderna samt en del intresse- och branschorganisationer arbetar till viss del aktivt med att identifiera exportmöjligheter. Arbetet omfattar dels specifika projekt och dels översiktliga marknadsundersökningar. I de intervjuer som genomförts inom ramen för uppdraget har det framkommit att det i båda fallen finns behov av åtminstone en översiktlig kunskap om CDM och JI för att ha möjlighet att identifiera nya projekt samt förstå de nya marknadsförutsättningarna inom området. I diskussionerna har det framkommit att ett fåtal nyckelpersoner på organisationerna dessutom skulle vara betjänta av något mer djupgående information om CDM och JI. Dessa bör ha sådan kunskap så att de kan slussa vidare frågor till experter på området, exempelvis Energimyndigheten (som är expertmyndighet inom CDM och JI).

Svensk Exportkredit AB (SEK), Nordiska Investeringsbanken (NIB) och de privata bankerna arbetar, som nämnts tidigare, med finansieringslösningar åt teknikexportörernas kunder (för teknikexportörernas räkning). För att kunna värdera CDM- eller JI-delens bidrag till den totala finansieringen (t.ex. analys av ett försäljningsavtal om utsläppskrediters bidrag till framtida kassaflöde) behöver bankerna viss kunskap om CDM och JI. Kan de inte värdera CDM och JI ser finansieringen sämre ut för projektet än vad den egentligen är. Resultatet kan bli att låntagaren följaktligen får sämre villkor än om banken hade kunnat värdera intäkterna från utsläppskrediterna. Generellt sett kan sägas att bankerna, när de väl kommer i kontakt med ett projekt där CDM eller JI bidrar till finansieringen, har behov av en något djupare kunskap (bl.a. kunskap om den administrativa och

kommersiella processen samt marknaden för utsläppskrediter) än de aktörer som söker efter och förmedlar projekt och andra exportmöjligheter.

I intervjun framkom det att SEK ser en potential för de svenska företag som exporterar energi- och miljöteknik att öka sin export genom de flexibla mekanismerna. SEK ser att de har en roll i denna export och har därför under senaste året byggt upp en viss kompetens avseende CDM, JI och den globala växthusmarknaden.

Exportkreditnämnden (EKN) anser sig i dagsläget inte vara i behov av något specifikt kunnande om CDM och JI. I arbetet med att fastställa omfattningen och kostnaden (d.v.s. premiens storlek) för garantin till skydd mot förlustrisk vid export gör EKN en värdering av väsentliga risker, exempelvis det teknikköpande företagets finansiella ställning och projektets/teknikinvesteringens finansiering. Enligt EKN baseras granskningen och värderingen ofta på de riskbedömningar som de privata bankerna (som ofta fungerar som mellanhänder) har utfört. Analysen baseras också i stor uträkning på den information som de garanti-sökande bolagen gör tillgänglig för EKN.

I de fall svenska teknikexportföretag ansöker om en exportgaranti för teknik-exportprojekt där CDM eller JI bidrar till finansieringen bedöms dock viss kännedom om CDM och JI underlätta riskbedömningen. Ju bättre det sökande företaget och/eller banken kan presentera information om hur CDM eller JI bidrar till projektets finansiering desto större är förutsättningarna för EKN att ta med denna del i värderingen. Detta förutsätter dock att ett köpeavtal om utsläpps-reduktionerna redan finns undertecknat. EKN framhåller att även om man i dagsläget inte anser sig vara i behov av något specifikt kunnande om CDM och JI, så kan enstaka behov av expertstöd uppstå i framtiden.

7.2 Exportfrämjarnas syn på behovet av kunskap om CDM och JI

Precis som teknikexportföretagen, anser sig de flesta av de intervjuade exportfrämjarna ha ett behov av att höja sin kompetens inom CDM och JI. De ser ett behov av både lättfattlig information om CDM och JI i allmänhet och i viss utsträckning mer djuplodande information om exempelvis hur CDM och JI används praktiskt vid finansiering av projekt och investeringar.

Exportrådet bedömer att en lista på svenska företag som har möjlighet att utnyttja CDM och JI i sin teknikexport skulle underlätta deras arbete med att föra hem exportprojektförslag till Sverige.

Därutöver anser de svenska exportfrämjarna att de även kan komma att behöva expertstöd inom CDM och JI.

8 Andra länders främjande av teknikexport genom de flexibla mekanismerna – exempel från Danmark och Österrike

Flera länder som är potentiella köpare av utsläppsreduktioner har ett aktivt engagemang i CDM och JI, där även det privata näringslivets deltagande i dessa mekanismer främjas på olika sätt, till dessa hör bl.a. Danmark, Österrike, Japan och Nederländerna. Två länder har valts ut (Danmark och Österrike) för en översiktlig analys av andra länders främjandearbete.

8.1 Danmarks främjande av teknikexport genom CDM/JI⁵⁹

Danmark har ett åtagande om att minska utsläppen med 21 % mellan 1990 och 2012. För att klara det omfattande åtagandet och komplettera de inhemska ansträngningarna startade Danmark ett JI-program⁶⁰ och ett CDM-program⁶¹. Eftersom de utsläppskrediter från CDM- och JI-projekt som danska företag införskaffar också räknas in i uppfyllandet av åtagandet har danska staten ett intresse av att de danska företagen (inom EU:s handelsystem) köper utsläppsreduktioner.

Danmarks sammanlagda JI- och CDM-program är mer än 5 ggr större än Sveriges CDM- och JI-program. 1 150 miljoner danska kronor har totalt avsatts och hittills har 19 stycken CDM-projekt och 14 stycken JI-projekt kontrakteras. Miljöministeriet ansvarar för köp av reduktioner från Östeuropa och forna Sovjetrepublikerna (JI och CDM). Utrikesministeriet ansvarar för köp av reduktioner från utvecklingsländer (CDM). Dessutom har Miljöministeriet och Utrikesministeriet investerat 150 miljoner danska kronor i "the Danish Carbon Fund" som administreras av Världsbanken. Fondens totala kapital uppgår till 430 miljoner danska kronor där den resterande delen består av investeringar från danska företag. Miljöministeriet har också investerat i Testing Ground Facility (den gemensamma JI-fonden i Östersjöregionen).

Sedan februari 2007 finns en gemensam strategi för både CDM- och JI-programmet. En central del av denna strategi är att programmen ska främja danska verksamheters deltagande i växthusgasmarknaden både som köpare av reduktioner och som leverantör/exportör av "know-how", utrustning och kapital

⁵⁹ Danska Miljöministeriet, 2007, "Strategi for Danmarks statslige JI- og CDM-indsats - Joint Implementation (JI) Og Clean Development Mechanism (CDM)", 19 februari 2007

⁶⁰ Danska JI-programmet, 2007-04-20, glwww.mst.dk/transportuk/01070100.htm

⁶¹ Danska CDM-programmet, 2007-04-20, www.danishcdm.um.dk/en

till CDM/JI-projekt. Främjande av danska leverantörer till CDM/JI-projekt görs på flera olika sätt. Dels ska vikt läggas på köp av utsläppskrediter från sådana projekttyper och industrisektorer som motsvarar danska teknikexportörers styrkepositioner (d.v.s. där danska företag har en möjlighet att få leverera tekniken). Stöd till identifiering och utveckling av metoder som har stor potential och där danska leverantörer av know-how och utrustning har en internationell styrkeposition, ska också ges.

Miljöministeriet och Utrikesministeriet (via CDM- och JI-programmen) strävar mot att vara centrala aktörer för de danska företagen på växthusgasmarknaden. Detta ska ske genom aktiv rådgivning, informationsspridning och förmedling av kontakter till danska företag. Ett formaliserat nätverk, s.k. "Klimatforum", och en "Faciliterande enhet" som ska administrera forumet ska etableras av ministerierna. I "Klimatforumet" och dess planerade arbetsgrupper ska danska företag och andra danska aktörer inom växthusgasmarknaden kunna bygga nätverk, t ex mellan säljare av reduktioner, köpare av reduktioner, teknikleverantörer, projektutvecklare samt finansiärer. Den "Faciliterande enheten" ska inom "Klimatforumet" sprida allmän information, kunna värdera projektförslag, presentera marknadsöversikter samt upplysa företagen om möjligheterna att erhålla olika typer av exportstöd i samband med CDM/JI-projekt. Den "faciliterande enheten" ska även upprätta en informationsplattform, som bl.a. kommer att rymma hemsidor och nyhetsbrev, i syfte att främja danska företags deltagande i CDM och JI.

För att främja danska leverantörer/exportörer av "know-how", utrustning och kapital till CDM/JI-projekt har även danska Exportrådet prioriterat detta område. Andra danska exportfrämjare, som exempelvis "Industrialiseringsfonden för Utvecklingsländer", "Investeringsfonden för Östeuropa" och "Export Kredit Fonden", kommer aktivt att involveras i främjandeverksamheten. Även de danska finansiella institutioner som är aktiva på projektfinansieringsmarknaden kommer att involveras i främjandearbetet.

Det danska CDM- och JI-programmen har ett nära samarbete med danska biståndsinstrument och andra finansiella stöd som kan används i de aktuella CDM- och JI-länderna. Vinsterna är enligt den nya strategin flera. Bland annat så har utvecklingsprojekt med danskt deltagande fungerat som en kostnadseffektiv källa för köp av utsläppskrediter. Dels beroende på att det fanns väldigt goda kontakter etablerade med projektägare via tidigare biståndsarbete och dels genom att planerade projekt gjorts om till CDM- eller JI-projekt. Detta är också en av anledningarna till att en stor andel av projekten i det danska JI-programmet har danska teknikleverantörer. Samarbetet med biståndsprogrammen gör också att fler danska aktörer kan hjälpa till att identifiera lämpliga CDM- eller JI-projekt.

I strategin lyfts också samarbetet med Världsbanken (bl.a. genom "the Danish Carbon Fund") och de regionala utvecklingsbankerna som har eller kommer att lansera CDM/JI-fonder (i dagsläget EBRD och ADB) upp som ett sätt att gynna

Danmarks deltagande i de flexibla mekanismerna. Genom att aktivt följa bankernas verksamhet kan lämpliga projekt identifieras och vidareförmedlas till danska teknikleverantörer.

Det stöd som Danmark bedriver i Östeuropa och utvecklingsländer när det gäller kapacitetsuppbyggnad och projektutveckling inom CDM och JI, har som ett av sina kriterier att det ska vara inriktad på de länder, regioner och branscher där danska företag är konkurrenskraftiga och har en potential att exportera sin teknik.

Det tycks finnas en ”informell” överenskommelse mellan CDM- respektive JI-programmen i Danmark och de danska företagen om att programmen köper utsläppskrediterna från de CDM- och JI-projekt som de danska företagen upprättar som projektutvecklare och/eller levererar teknik till. Detta kan också vara en av förklaringarna till att en väldigt stor andel av JI-projekten i det danska programmet har danska teknikleverantörer.

Generellt sätt kan det konstateras att ett antal danska teknikexportföretag har haft stor fördel av att utnyttja CDM/JI för sin teknikexport.

Kriteriet i CDM- och JI-programmet att främja dansk teknikexport är något som tillämpas inom flera danska statliga program, t ex biståndet.

8.2 Österrikes främjande av teknikexport genom CDM/JI⁶²

Österrike har ett åtagande att minska utsläppen med 13 % mellan 1990 och 2012. För att klara det omfattande åtagandet och komplettera de inhemska ansträngningarna startade Österrike 2003 ett CDM- och JI-program. Målet med programmet är att köpa utsläppskrediter motsvarande 45 miljoner ton CO₂⁶³.

Österrike har inget formellt direktiv, men det finns en politisk vilja, att främja österrikisk teknikexport inom CDM och JI. Man arbetar med ett främjande på ”ad-hoc”-basis. Direktiven för programmet indikerar att krediter bör köpas till bästa värde⁶⁴. Det kan tolkas som, förutom att de direkta kostnaderna är centrala, att värdet också bedöms utifrån risksituationen. Med fler österrikiska komponenter i ett projekt minskar risken för problem med projektet.

Ett första initiativ för att koordinera främjandet av österrikiska intressen inom CDM kom från ”Ministry of Economic Affairs” och startade 2005. Initialt fanns två syften med initiativet, dels att främja utveckling ur ett biståndsperspektiv och dels att främja affärsintressen inom Österrike. Det innebär en avvägning mellan

⁶² Österrikes CDM/JI-program, 2007-04-20, www.ji-cdm-austria.at

⁶³ Enligt Österrikes hemsida för deras CDM/JI-program (www.ji-cdm-austria.at) är målet 35 miljoner ton CO₂. Enligt källa i Österrike är den siffran i verkligheten 45 miljoner ton CO₂.

⁶⁴ Österrikes direktiv för deras CDM/JI-program, 2007-04-20, www.ji-cdm-austria.at/blueline/upload/directivefortheaustrianjicdmprogrammevers200606202.pdf

behov av kapacitetsuppbyggnad för CDM i utvecklingsländer och österrikiska intressen. Finansieringen kommer från Utrikesministeriet (i Österrike) och administreras av UNIDO (United Nations International Development Organisation). Val av länder för CDM-satsningar utgör en kompromiss mellan en utvecklingsvinkel från Utrikesministeriet och den österrikiska industrin. Tillsammans med UNIDO identifierades tre länder, Mexico, Vietnam och Sydafrika. Inom initiativet utvecklades upplägget till att skapa en grupp av olika aktörer som tillsammans kan erbjuda flera av de beståndsdelar som bör ingå i ett CDM-projekt, ett koncept kallat "One stop shop". CDM-aktörer i Österrike, så som teknikleverantörer, finansieringsföretag, CDM/JI-projektutvecklare och köpare av utsläppskrediter, erbjuder på detta sätt tillsammans paketlösningar med nödvändiga komponenter för ett CDM-projekt till potentiella projektägare. Denna paketlösning kan projektägarna välja i sin helhet eller de delar den har behov av. Österrikiska CDM- och JI-programmet utgör i paketlösningen köpare av utsläppskrediterna.

På beställning av Miljöministeriet (i Österrike) har Österrikiska CDM- och JI-programmet också skrivit en rapport som utreder möjligheter att integrera österrikiska aktörer (teknikleverantörer, finansieringsföretag och projektutvecklare) inom CDM och JI. Här har man också definierat lämpliga länder och sektorer för CDM- och JI-satsningar som kan främja österrikiska intressen.

Utifrån ett önskemål hos Miljöministeriet om en satsning i Afrika har ett initiativ startat att för att främja CDM i Afrika. Fyra länder har identifierats som intressanta. I dessa fyra länder hålls seminarier för att identifiera kapacitetsuppbyggnadsbehov, potentiella CDM-projekt och möjligheter för österrikiska intressen.

Österrikiska CDM- och JI-programmet ordnar årligen en workshop för information om affärsmöjligheter inom CDM- och JI-marknaden. Utöver deras egen årliga workshop deltar handläggare regelbundet i andra intressenters informationsaktiviteter.

Österrikiska CDM- och JI-programmet har funderingar på att i framtiden upprätta en lista på hemsidan över teknikleverantörer, köpare av utsläppskrediter, CDM/JI-projektutvecklare, finansiella institutioner, etc. som är intresserade av att ingå i CDM- och JI-projekt. Detta för att de olika aktörerna enkelt ska kunna hitta varandra. Detta arbete befinner sig dock fortfarande i ett idéstadium.

Förmedlingen av kontakter mellan olika aktörer som vill och kan ingå i CDM- och JI-projekt och som vill ha kontakt med andra potentiella CDM- och JI-aktörer sker i dagsläget av handläggarna i CDM- och JI-programmet baserat på deras egna erfarenheter och kontakter. Man försöker också så långt som möjligt arbeta med ambassader och handelskommissioner i värdländer för att få ut information

och koppla samman aktörer. Ambassader och handelskommissioner bevakar i viss utsträckning även möjligheter för österrikiska intressen.

Österrikiska tekniktillverkare med exportfokus är generellt medvetna om de exportmöjligheter CDM och JI medför. Teknikexportörerna vidarebefordrar vanligtvis, till det österrikiska CDM- och JI-programmet, de kontakter de har i CDM- och JI-projekt som de exporterar teknik till. I enstaka fall söker programmet aktivt upp österrikiska teknikexportörer för att sprida information om exportmöjligheter i identifierade projekt.

Det generella främjandet för österrikisk teknikexport inom de flexibla mekanismerna sker genom statliga organ för exportfrämjande såsom handelskamrarna. Österrikiska CDM- och JI-programmet använder således en befintlig struktur och ett etablerat kontaktnät för främjandet inom mekanismerna. Programmet fokuserar på att erbjuda sin kunskap om möjligheterna inom de flexibla mekanismerna vid arrangemang som anordnas av exportfrämjare.

9 Diskussion och slutsatser

Kyotoprotokollet, med införandet av åtaganden om utsläppsreduktion och de flexibla mekanismerna (fram för allt CDM och JI), har skapat en ny och större marknad för export av energi- och miljöteknik. Värdet av de utsläppskrediter som väntas genereras i CDM- och JI-projekt t o m 2012 bedöms kunna uppgå till över 150 miljarder kronor. Eftersom finansieringen från CDM- eller JI-delen i ett projekt vanligtvis endast utgör 10-20 % av den totala projektfinansieringen kan CDM och JI ha bidragit till en global teknikexportmarknad som är värd 1 500 miljarder kronor. De flexibla mekanismerna och spridning av teknik som kan reducera utsläppen väntas få ännu större betydelse i den klimatregim som bör ta vid efter Kyotoprotokollet, vilket gör att denna växande marknad för teknikexport sannolikt kommer att vara ännu mer betydande i framtiden.

Alla CDM- och JI-projekt innebär köp och installering av teknik som direkt eller indirekt bidrar till att minska utsläpp av växthusgaser. Det är många olika typer av teknik som kan åstadkomma dessa reduktioner, men i princip ryms de inom energi- och miljöteknikområdet. Ofta innebär CDM- och JI-projekten även inköp av sakkunskap och konsulttjänster samt köp av kringutrustning (t.ex. teknik för transmission av el).

Alla de svenska teknikexportföretagen vi har intervjuat inom ramen för detta uppdrag erbjuder produkter och tjänster som bidrar till att minska utsläpp av växthusgaser och därmed efterfrågas, och/eller kan komma att efterfrågas, i CDM- och JI-projekt. Exempel på teknik och lösningar, som redan idag efterfrågas i CDM- och JI-projekt och som svenska företag exporterar, är ång- och gasturbiner, värmeväxlare, biogasproduktionssystem och system för effektivisering av elanvändning. En del av företagen tillhandahåller teknik inom sådana projektkategorier som ännu inte har godkända metoder för referensbanor inom CDM- och JI-administrationen. Detta gäller exempelvis inom transportsektorn och vissa typer av energieffektivisering. Om, och när, sådana nya metoder godkänns kan teknikexport inom dessa områden använda CDM och JI.

Många av de svenska teknikexportföretagen vi har intervjuat inom ramen för detta uppdrag har idag en etablerad export till länder där CDM- och JI-projekt kan genomföras. Även om företagen har olika strategier och arbetssätt för sin teknikexport (exempelvis avseende marknadsföring, försäljning och hur de hjälper sina kunder med finansiering), innebär exporten att de vanligtvis har byggt upp kontakter med de myndigheter, organisationer och företag som främjar och kan stödja denna export. Det innebär också att företagen redan idag har en stor del av den organisation och de nätverk som behövs för att kunna marknadsföra och leverera teknik (och/eller tjänster) till CDM- och JI-projekt i dessa länder.

Flera av de svenska teknikexportföretagen är således väl positionerade⁶⁵ för att utnyttja de nya och större marknader för teknikexport som de flexibla mekanismerna CDM och JI har skapat. Det torde även finnas en potential för dessa företag att öka sin teknikexport genom CDM/JI, vilket är något som bekräftas av de intervjuer som genomförts inom uppdraget. En första uppskattning är att det är mellan 10 och 30 företag som har en potential att redan i dagsläget dra nytta av JI och CDM i sin export. I framtiden blir det sannolikt fler. Energimyndigheten avser att genomföra en kartläggning av de företag i Sverige som har en potential att leverera/exportera till CDM- och JI-projekt och kommer därmed att kunna göra en bättre uppskattning av dessa siffror framöver.

En teknikleverantör kan dra nytta av den växande marknaden utan att ha kunskap om CDM/JI. Några av företagen har levererat, eller planerar att leverera, utrustning till CDM- eller JI-projekt. I vissa fall utan att de i förväg har känt till att projektet delfinansierats genom dessa mekanismer. Eftersom marknaden växer och flera av investeringsprojekten handlar upp tekniken efter det att finansieringen säkrats (detta gäller exempelvis projekt där Världsbanken köper utsläppskrediterna), kan teknikleverantören erbjudas möjlighet att leverera till projektet utan att känna till detaljerna i projektets finansiering.

Med bättre kunskap om CDM och JI (exempelvis de administrativa och kommersiella projektcyklerna) bedöms dock möjligheten för teknikexportföretagen att utnyttja CDM/JI för sin export att öka. Eftersom det i jämförelse med traditionell teknikexport kan behövas kontakter med ett antal nya aktörer, ger ett bättre kontaktnät inom CDM- och JI-området också det ökade möjligheter. Det kan röra sig om kontakter med svenska projektutvecklare (inom CDM/JI) och svenska köpare av utsläppskrediter, men även kontakter med de CDM- och JI-fonder som Världsbanken och de regionala utvecklingsbankerna (t.ex. EBRD och ADB) startat. Möjligheten att utnyttja CDM/JI för sin export gäller i synnerhet de teknikexportföretag som aktivt söker nya projekt och kunder och/eller hjälper sina kunder⁶⁶ med finansieringslösningar.

De företag som intervjuats inom ramen för detta uppdrag har successivt börjat bygga upp sin kompetens inom CDM- och JI-området. Företagen har en drivkraft att följa exportmarknadens förändringar samt att identifiera och värdera nya marknadsmöjligheter i syfte att stärka sin konkurrenskraft. Ansvar och intresset för att stärka kunskapen om CDM och JI ligger således också hos företagen. Sverige som nation kan vinna på att de svenska företagen stärker sin konkurrenskraft och ekonomiska utveckling i Sverige. Ju bättre det går för de svenska företagen, exempelvis genom ökad export genom CDM och JI, desto bättre förutsättningar finns för fler arbetstillfällen och ekonomisk utveckling i Sverige.

⁶⁵ Framförallt ett antal större och medelstora företag

⁶⁶ D.v.s. kunder är de företag som är köpare av tekniken och de som kommer att genomföra själva CDM/JI-projektet

Det tydliga intresset som företagen visat för CDM/JI och möjligheten att använda dessa mekanismer i teknikexporten vid de företagsbesök som gjorts inom ramen för detta uppdrag, tyder på att det finns en gryende vilja hos de svenska företagen att bygga upp strategisk kunskap på detta område. En del svenska konsultföretag undersöker möjligheten att bryta sig in på den här marknaden. Svenska företag som arbetar som projektutvecklare eller agerar som köpare av utsläppskrediter undersöker möjligheten att bredda sina affärskoncept. Exempelvis har företagen som ambition att föra samman aktörer som behövs i CDM/JI-projekt så som teknikleverantörer, projektutvecklare och finansiärer för att på detta sätt kunna erbjuda potentiella CDM- eller JI-projektägare (d.v.s. de aktörer som också kommer vara köpare av teknik) mer av en "paketlösning". Denna utveckling torde öka möjligheterna för export av energi- och miljöteknik genom de flexibla mekanismerna.

Det finns följaktligen tydliga indikationer på ett växande intresse och engagemang för CDM och JI bland företag i Sverige. I detta skede kan det vara strategiskt riktigt att Energimyndigheten som expertmyndighet inom dessa frågor ökar sin ambition att dela med sig av den kunskap och de erfarenheter som inhämtats genom att ha varit en aktiv aktör på CDM/JI-marknaden sedan 2001. Företagen har mest att vinna på att sätta sig in i CDM och JI, men eftersom även Sverige som nation har förutsättningar att vinna på ökad kunskap hos företagen är det motiverat att även statliga resurser avsätts för det ändamålet. Insätta statliga medel har förutsättningar att ge utväxling genom ökad export, eftersom intresset hos företagen för att utnyttja Energimyndighetens kunskap för tillfället är stort.

När insatser för att främja teknikexport genom de flexibla mekanismerna genomförs bör det existerande nätverket för främjande av teknikexport beaktas. Det finns många myndigheter, organisationer och företag som arbetar med att främja och stödja svensk export. Exempelvis bankerna har en viktig roll när det gäller företagens export. Flera olika utredningar och aktiviteter genomförs för att främja svensk miljöteknikexport. Det finns därmed ingen anledning att bygga upp något nytt organ för att främja svensk teknikexport genom de flexibla mekanismerna. För att dessa organisationer ska kunna främja svensk export genom de flexibla mekanismerna behöver de öka sin kunskap på detta område. Det skulle lämpligen kunna ske delvis genom samarbete med Energimyndigheten. I de intervjuer som genomförts med exportfrämjare inom ramen för detta uppdrag, har det framkommit att dessa välkomnar ett sådant samarbete. Flera av exportfrämjarna, exempelvis Exportrådet och Svensk Exportkredit, har identifierat en potential att främja svensk teknikexport genom CDM och JI och har därför börjat bygga upp en viss kompetens inom området.

Genom de intervjuer som genomförts inom ramen för utredningen har företagen framfört ett antal önskemål om hur staten kan främja svensk teknikexport genom de flexibla mekanismerna (vilka redovisats i tidigare kapitel). Energimyndigheten har inte möjligheten och inte heller uppdraget att tillmötesgå alla önskemål från företagen. Önskemålen har dock legat till grund för de förslag som tagits fram i uppdraget (redovisas nedan).

Danmark och Österrike arbetar aktivt med att främja energi- och miljöteknik-export genom de flexibla mekanismerna. De kombinerar även detta främjande med möjligheten att köpa utsläppskrediter till de nationella CDM- och JI-programmen. Detta sistnämnda agerande måste ses i ljuset av att både Danmark och Österrike, till skillnad från Sverige, har ett mycket stort behov av att reducera utsläppen och därmed även ett stort behov av utsläppskrediter (d.v.s. de ligger långt ifrån de utsläppsåtaganden de har genom Kyotoprotokollet och EU:s bördefördelning).

Det kan konstateras att Danmark och Österrike har anpassat sitt arbete med JI och CDM, så att det ska främja inhemsk export och inhemska leverantörer av teknik. Man har etablerat nätverk för att köpare av utsläppskrediter, teknikleverantörer, projektutvecklare, finansiärer, m.fl. ska kunna mötas och etablera samarbeten. Man samarbetar även med Världsbanken, regionala utvecklingsbanker och FN-organisationer för att genom de flexibla mekanismerna främja den inhemska teknikexporten. Det danska och österrikiska CDM- och JI-programmens behov och möjlighet att köpa utsläppskrediter från projekt som ordnats av danska respektive österrikiska teknikexportörer har utnyttjats, vilket bl.a. visas genom att en betydande del av CDM- och JI-projekten i Danmarks portfölj har danska leverantörer av teknik och/eller tjänster. Även om förutsättningarna till viss del är annorlunda i dessa länder jämfört med Sverige, finns det flera goda exempel att dra lärdom av.

10 Förslag

10.1 Informationsspridning inklusive expertstöd

- Energimyndigheten föreslår att myndighetens befintliga informationsspridning och expertstöd inom CDM och JI breddas till att även omfatta svenska företag med möjlighet till teknikexport genom de flexibla mekanismerna. I detta främjandearbete ska samarbete upprättas med teknikexportföretag samt exportfrämjande myndigheter och organisationer.

Slutsatserna ovan visar på ett stort informationsbehov om de projektbaserade flexibla mekanismerna och att en ökad kunskap och bättre kontaktnät skulle öka möjligheterna för svensk teknikexport genom de flexibla mekanismerna. Det uppdrag som Energimyndighet idag har som expertmyndighet och informationsspridare om de flexibla mekanismerna har därmed fortsatt relevans⁶⁷. Informationsspridningen har tidigare fokuserat på de aktörer som omfattas av EU:s utsläppshandelssystem och som därmed är potentiella köpare av CDM- eller JI-krediter. Under senaste året har myndighetens informationsspridning i viss utsträckning breddats till att även inkludera leverantörer av teknik och tjänster samt övriga aktörer som kan stärka den svenska exporten till CDM/JI-projekt. Denna påbörjade breddning av informationsinsatsen bör således fortsätta och intensifieras. Denna breddning kan exempelvis innebära åtgärder som ett mer uppsökande informationsarbete⁶⁸ samt ett mer formaliserat nätverksbyggande inom CDM/JI-området mellan teknikexportföretagen, exportfrämjare, finansiärer, CDM/JI-projektutvecklare och Energimyndigheten.

⁶⁷ I 2007:års regleringsbrev för Energimyndigheten står det att "Myndigheten ska stödja och underlätta för svenska företag som önskar engagera sig i de projektbaserade mekanismerna." Det står även att "Myndigheten skall eftersträva och verka för att svensk energiteknik sprids genom tillämpningen av de flexibla mekanismerna."

⁶⁸ De personliga möten som Energimyndigheten har haft med teknikföretagen tidigare och inom detta uppdrag har mottagits mycket positivt av företagen och har satt igång verksamhet hos företagen för att sätta sig in i arbetet med de flexibla mekanismerna.

10.2 Främjande genom det svenska CDM- och JI-programmet

- Myndigheten föreslår i enlighet med budgetunderlaget för 2008 att ”anslaget 35:6 Energipolitiskt motiverade internationella klimatinsatser (ram) bör återgå till den nivå som gällde fram till och med 2004 och därmed uppgå till 50 miljoner kr årligen.” Detta ger möjligheter att främja svensk teknikexport genom att genomföra vissa riktade insatser inom ramen för det svenska CDM- och JI-programmet. Det ger dessutom möjlighet till köp av utsläppskrediter efter 2012 vilket signalerar att det finns förtroende för CDM/JI-marknaden även efter 2012 (vilket i sin tur gynnar marknaden och därmed teknikexporten till denna marknad).

Med ett återställt utrymme finns möjlighet att vid köp av utsläppskrediter göra riktade insatser för att främja svensk teknikexport. Exempelvis kan information om svensk teknik och svenska teknikleverantörer föras fram till projektägare och CDM/JI-projektutvecklare för de projekt som det svenska programmet har för avsikt att köpa reduktioner från. Eftersom köpekontrakt om utsläppsreduktioner upprättas mycket tidigt i projektcykeln, ofta innan teknikleverantör valts, ger detta goda möjligheter för de svenska teknikexportörerna. Ett annat exempel på en riktad insats som kunde rymmas i ett återställt anslagsutrymme är att programmet köper från CDM- eller JI-projekt där en ny metod kommer att behöva utvecklas och som när den är utvecklad kan ge svenska teknikföretag möjlighet att använda CDM/JI för sin export (exempelvis inom energieffektivisering eller inom transportsektorn). En annan riktad insats som skulle kunna genomföras är stöd till köp av utsläppskrediter efter 2012. Detta skulle ge signaler om att det finns ett förtroende för CDM/JI-marknaden även efter 2012 vilket skulle gynna tillkomsten av nya projekt något som i sin tur skulle gynna teknikexporten till dessa projekt.

10.3 Investering i ADB:s CDM-fond

- Myndigheten föreslår att det engagemang som Sverige kommer att ha i Asiatiska utvecklingsbankens (ADB:s) CDM-fond används för att främja svensk teknikexport. Myndigheten föreslår att ett samarbete upprättas mellan myndigheten (som deltagare i fonden) och UD:s projektexportsekretariat och ambassad i Manilla (som följer ADB:s hela verksamhet) i syfte att öka svenska företags möjligheter till teknikexport genom de flexibla mekanismerna i allmänhet och genom fondens CDM-projekt i synnerhet.

Den investering som Energimyndigheten kommer att göra i den CDM-fond som administreras av ADB kan utnyttjas för att främja svensk teknikexport. Svensk teknikexport bedöms kunna gynnas eftersom UD:s Projektexportsekretariat (UD PES) har kontor i Manilla där ADB har sitt säte. UD PES följer noga ADB:s projektverksamhet och kan därmed tidigt få kännedom om nya projekt. Energimyndigheten kommer (i sin roll som investerare i ADB:s CDM-fond)

specifikt att följa denna fond och de projekt som identifieras genom fonden. UD:s projektsektariat och ambassaden i Manilla kommer, bl.a. genom samarbete med Energimyndigheten, att ha förutsättningar att informera svenska teknikexportföretag om dessa CDM-projekt och de nya affärsmöjligheter som projekten innebär. Fonden gör en bred satsning på många länder i området allt ifrån de mindre utvecklade länderna i Sydostasien till Kina (ett av de mer utvecklade länderna i regionen). Denna satsning är något som borde innebära goda möjligheter för flera svenska teknikföretag. Fondens inriktning på förnybar energi, energieffektivisering och metanutvinning borde även det innebära goda möjligheter för svenska teknikföretag. Fonden överväger även köp av utsläppsreduktioner efter 2012 något som ger signaler om en fortsatt marknad efter 2012 och som, precis som föregående förslag (se stycke 9.2), indirekt kommer att gynna teknikexporten genom de flexibla mekanismerna.

11 Akronymordlista

ADB	Asian Development Bank, asiatiska utvecklingsbanken
CDM	Clean Development Mechanism, mekanism för ren utveckling, utsläppsminskningar genom investeringar i enskilda projekt i länder som inte har åtaganden om kvantifierade utsläppsreduktioner enligt Kyotoprotokollet.
CDM-EB	CDM Executive Board, CDM-styrelsen. Övervakningsorgan för CDM under FN. CDM-styrelsens uppgifter är bland annat att utveckla tekniska regler och rekommendationer för genomförande av CDM-projekt samt att godkänna, registrera och övervaka CDM-projekt. Styrelsen utfärdar CDM-krediter (CER:s) efter godkänd granskning (verifiering och certifiering) av en ackrediterad oberoende kontrollör.
CDM-kredit	Se CER
CER	Certified Emission Reductions är de utsläppskrediter som genereras i CDM-projekt. En CER motsvarar 1 ton koldioxidekvivalenter
DFP	Designated Focal Point, den nationella myndighet som godkänner JI-projekt
DNA	Designated National Authority, den nationella myndighet som godkänner CDM-projekt
EBRD	European Bank of Reconstruction, europeiska utvecklingsbanken
EKN	Exportkreditnämnden
ERU	Emission Reduction Units är de utsläppskrediter som genereras i JI-projekt. En ERU motsvarar 1 ton koldioxidekvivalenter
ITPS	Institutet för tillväxtpolitiska studier
JI	Gemensamt genomförande, utsläppsminskningar genom investeringar i enskilda projekt i länder som har åtaganden om kvantifierade utsläppsreduktioner enligt Kyotoprotokollet.
JI-Kredit	Se ERU
JISC	JI Supervisory Committee, JI-styrelsen. JISC motsvarar CDM-EB men för JI-projekt som godkänns enligt det s.k. spår 2
PDD	Project Design Document. Ett av de viktigaste dokumenten i ett JI-/CDM-projekt. Där beskrivs projektet och bestäms bl.a. vilka metoder som ska användas för beräkning av utsläppsreduktioner och för övervakning
SEK	Svensk Exportkredit AB

Utsläppskredit Säljbara utsläppsreduktioner som är godkända enligt reglerna för CDM och JI. Utsläppskrediter är ett samlingsnamn för CDM- och JI-krediter (CER:s respektive ERU:s)

12 Referenser

Danska CDM-programmet, 2007-04-20: www.danishcdm.um.dk/en

Danska JI-programmet, 2007-04-20: glwww.mst.dk/transportuk/01070100.htm

Danska Miljöministeriet, 2007, "Strategi for Danmarks statslige JI- og CDM-indsats - Joint Implementation (JI) Og Clean Development Mechanism (CDM)", 19 februari 2007

Energimyndigheten och Naturvårdsverket, 2006, "EU:s system för handel med utsläppsrätter efter 2012" Energimyndighetens rapport nr 2006:45

Energimyndigheten, 2006, "De flexibla mekanismernas roll efter 2012", Energimyndighetens rapport nr 2006:39

Energimyndigheten, 2006, "Utvecklingen på utsläppsrättsmarknaden", Energimyndighetens rapport nr 2006:43

Exportkreditnämnden (EKN), 2007-04-20, www.ekn.se

Exportrådet, 2007-04-20, www.swedishtrade.se

Exportrådets finansieringsguide, 2007-04-20, www.finansieringsguide.swedishtrade.se/

FN:s klimatkonvention, 2007-04-20, www.unfccc.int

FN:s klimatkonventions godkända metoder för referensbanor (s.k. "baselines") och övervakning, 2007-04-20, cdm.unfccc.int/DOE/scopes.html#11

ITPS, 2007-04-20, www.itps.se

IVA:s nya miljöarena, 2007-04-20, www.iva.se/templates/Page.aspx?id=1366

Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet, 2006, Regleringsbrev för budgetåret 2007 avseende Statens energimyndighet

Nutek, 2007-04-20, www.nutek.se

Point Carbon, 2007, "Carbon Market Analyst - Outlook for 2007", 26 februari 2007

Svebio 2007-04-20, Svenska Bioenergiföreningen, www.svebio.se

Swedish Consultants (inom Exportrådet), 2007-04-20,
www.swedishtrade.se/swedishconsult

Sweheat, 2007-04-20, www.sweheat.com

Svensk Exportkredit (SEK), 2007-04-20, www.sek.se

Swentecs, 2007-04-16, www.swentec.se

The UNEP Risoe Centre on Energy, Climate and Sustainable Development, 2007-04-20, "CDM pipeline overview (updated 1st April 2007)" och "JI pipeline overview (updated 1st April 2007)", cd4cdm.org/Publications/CDMpipeline.xls

UD:s Projektexportsekretariat (UD PES), 2007-04-20,
www.regeringen.se/sb/d/3027

Vinnova, 2007-04-20, www.vinnova.se

Österrikes CDM/JI-program, 2007-04-20: www.ji-cdm-austria.at

Österrikes direktiv för landets CDM/JI-program, 2007-04-20: www.ji-cdm-austria.at/blueline/upload/directivefortheaustrianjicdmprogrammervers200606202.pdf

Bilaga A - Intervjuade aktörer

Intervjuade exportfrämjare / finansiärer:

Exportkreditnämnden (EKN)

Exportrådet

Nordiska Investeringsbanken (NIB)

Svensk Exportkredit AB (SEK)

SWENTEC

Teknikexporterande företag:

ABB

Alfa Laval

Alstom AB

Opcon

Petrokraft

Purac/Läckeby water

Siemens AB (Finspång)

Volvo

CDM-/JI-aktörer (Projektutvecklare, konsulter och köpare av utsläppskrediter)

Green Stream Network

Vattenfall Power Consultant

Tricorona/Carbon Asset Management

Bilaga B - Exempel på möjliga CDM/JI-projekt idag och i framtiden

I tabell 1 presenteras en bild över hur de godkända metoderna för referensbanor fördelar sig mellan olika projektkategorier. Inom vissa projektkategorier finns många godkända metoder medan andra inte har några godkända metoder alls. Successivt utvecklas nya metoder för fastställandet av referensbanor och övervakning av utsläpp. Nedför tabellen följer ett antal exempel på möjliga projekt för att reducera utsläpp av växthusgaser. En del av exemplen har godkända metoder för fastställande av referensbanor och utsläppsövervakning och kan genomföras idag medan andra exempel kräver utveckling av nya metoder. Dessa exempel är inte på något sätt uttömmande, utan det finns många fler projekttyper som har godkända metoder för fastställande av referensbanor i dagsläget (se tabell 1 nedan) och metoder för fastställande av referensbanor för fler projekttyper kommer att godkännas i framtiden. Exempelen är till för att förstå bredden av projekt som kan genomföras och för att få en inblick i vilka delkomponenter som efterfrågas i projekten.

Tabell 1 visar de 15 olika projektkategorier som UNFCCC⁶⁹ använder för att kategorisera de godkända metoderna för fastställande av referensbanor och utsläppsövervakning. Det ger en bra bild över hur de godkända metoderna fördelar sig mellan olika kategorier⁷⁰. En och samma metod kan listas i flera av kategorierna.

Projektkategori	Antal godkända metoder	Exempel på projekt
Energiproduktion (förnyelsebar och icke-förnyelsebar)	Många godkända metoder	Vattenkraft, biomassa, vindkraft, kraftvärmeverk (bio- och fossila bränslen), effektivisering av kolkraftverk, etc
Energidistribution	Någon godkänd metod	
Energiefterfrågan	Några godkända metoder	Effektivisering genom att optimera ånganvändningen, effektivisering av vattenpumpning, etc.
Tillverkningsindustri	Många godkända metoder	Spillvärme för elproduktion, annan elproduktion, bränslebyten, byte av råvara i tillverkningsprocesser, etc.

⁶⁹ United Nations Framework Convention on Climate Change, FN:s klimatkonvention, www.unfccc.int

⁷⁰ <http://cdm.unfccc.int/DOE/scopes.html#11>

Kemisk industri	Några godkända metoder	Destruktion av lustgas, råvarubyte, reduktion av metanavgång vid gasförädling, biodrivmedel, .
Byggnation	Inga godkända metoder	
Transport	Få godkända metoder	Effektivisering av kollektivtrafiksystem
Gruvbrytning	Någon godkänd metod	Tillvaratagande av metanemissioner från kolgruvor för destruktion, el- eller värmeproduktion
Metallproduktion	Få godkända metoder	Reduktion av PFC-emissioner, el-effektivisering
Flyktiga utsläpp från bränslen	Några godkända metoder	Minska metanutsläpp vid gas- och oljeinstallationer
Flyktiga utsläpp från produktion och konsumtion av HFC och SF ₆	Få godkända metoder	Destruktion av HFC och SF ₆
Användning av lösningsmedel	Inga godkända metoder	
Avfallshantering	Många godkända metoder	Minska metanutsläpp från soptippar, vattenrening och organiskt avfall
Beskogning och återplantering	Några godkända metoder	Minskning av beskogning och återplantering av skog
Jordbruk	Få godkända metoder	Förbättrat gödselhanterings-system.

Exempel på projektkategorier med godkända metoder

1. Kraft- och kraftvärmeverk

Åtgärder vid kraft- eller kraftvärmeproduktion som kan ge utsläppsreduktioner i enlighet med JI- och CDM-regelverket utgörs av bränslebyten (exempelvis från fossila bränslen till biobränslen, men även kol till naturgas), effektiviseringar (minskad bränsleåtgång av fossila bränslen) eller ökad el- och eller värmeproduktion (med lägre fossila utsläpp än alternativet).

Kraftvärmeverk (KVV) är energieffektivt sätt att producera el där det finns avsättning för värmeproduktionen i ett fjärrvärmenät. KVV möjliggör även användningen av biobränsle och avfall för elproduktion. Värmepannor i fjärrvärmenät som redan är förberedda för konvertering till KVV kan vid konvertering ge stora och kostnadseffektiva växthusgasreduktioner.

Det går även att producera kyla via absorptionsvärmepumpar från KVV, något som görs på ett flertal ställen i Sverige. Om kylan från absorptionsvärmepumparna ersätter eldriven kyla kan detta ge stora minskningar av växthusgasutsläpp.

Genom att byta ut ångturbinerna på ett kraft- eller kraftvärmeverk (koleldat eller biobränsleldat) kan ge utsläppsreduktioner.

Hur stora utsläppsreduktionerna blir beror på vilket bränsle som används i kraft- eller kraftvärmeverket samt hur elen som ersätts produceras. Alla typer av åtgärder under denna punkt (möjligen med undantag för absorptionsvärmepumparna) är projekt som redan genomförs inom ramen för JI och CDM.

De exportmöjligheter som finns vid denna typ av åtgärder är framförallt turbiner och pannor samt systemkunnande, men det finns även mycket kringutrustning som tillkommer.

2. Energieffektivisering i industri

Tillvaratagande av spillvärmeströmmar från industrier för elproduktion eller för distribution till fjärrvärmenät kan ge stora minskningar av växthusgasutsläpp. De tekniker och det kunnande som behövs liknar det som behövs i kraft- och kraftvärmeverk.

Det finns CDM-projekt godkända för denna typ av energieffektivisering. Mängden utsläppskrediter som kan genereras beror på hur elen eller värmen som ersätts produceras.

En annan typ av energieffektivisering för industrin är varvtalsreglerade elmotorer. De har potential att minska elförbrukningen med 50 % vilket kan ge stora reduktioner av växthusgaser där elen produceras med stora utsläpp (exempelvis vid elproduktion med kolkondens). Det finns dock än så länge inga godkända metoder för fastställande av referensbanor och utsläppsövervakning för denna typ av projekt.

3. Rötningsanläggningar och omhändertagande av CH₄ för eventuell elproduktion

Nerbrytning av organiskt avfall under syrefria, anaeroba, förhållanden ger bland annat energirik metangas som slutprodukt. På detta sätt kan avfallets innehåll av kol och väte föras över till användbart, energiinnehållande bränsle. Under nerbrytningsprocessen frigörs även de växtnäringssämnen som tidigare varit inlagrade i kemiska strukturer. Dessa processer sker spontant i naturen och förhindrar att jordens yta helt täcks av organiskt avfall. Arbetet utförs av mikroorganismer och här öppnas en möjlighet för mänskligheten att ingripa och styra dessa processer till sin egen fördel. Människan är i sig själv en pålitlig leverantör av organiskt avfall och detta avfall kan användas som energikälla för behov av värme, elkraft och drivmedel.

Genom att ta tillvara på avfallet minskas utsläppen av metan (CH₄) samtidigt som metanet när det framställs under kontrollerade former kan ersätta andra bränslen, exempelvis naturgas i fordon och för elproduktion. Minskning av utsläppen av CH₄ och minskad användning av fossila bränslen ger dubbel vinst för klimatet.

Nerbrytning och omvandling av avfall till bränsle kan underlättas och drivas på om optimala förhållanden för denna process skapas. Processen äger rum i stora reaktorer som kan innehålla tusentals kubikmeter avfall, oftast i flytande form. Reaktorer är i sig ingen exportartikel men kringutrustning som krävs för avfallsrötning kan vara av intresse för exportmarknad. Exempel på sådant är utrustning för mottagning, sönderdelning, hygienisering och inmatning av rötningssubstrat till reaktor. Annan hårdvara i biogasframställningen är pumpar, värmewäxlare samt utrustning för rening, uppgradering, komprimering, lagring och tankning av biogas. Den främsta exportvaran som Sverige kan bidra med är kompetens om röttningsprocessen och även frågor som rör miljöpåverkan, exempel på detta är mätning och detektering av metanläckage.

Det finns idag godkända CDM- och JI-projekt som skulle kunna tillämpas i denna typ av projekt.

4. Vindkraftverk

Vindkraft fångar upp rörelseenergi ur luften och omvandlar denna till el. Vindkraftverk finns i flera storlekar och former. Små vindkraftverk med rotordiametrar på någon meter används för att ladda batterier. Större vindkraftverk för att anslutas till det allmänna elnätet är dag på storlekar upp till ca 5 MW. För platser utan anslutning till ett större elnät kan vindkraft användas i kombination med andra system i så kallade hybridsystem. Vindkraften används då i kombination med t.ex. dieselaggregat eller ihop med vätgastillverkning och el från bränsleceller (som drivs av vätgasen).

Ett vindkraftverk består av ett torn för att få upp rotorn till en hög höjd eftersom vinden ökar kraftigt med höjden och bra vind är viktigt i ett vindkraftsprojekt. I tornet sitter maskinhuset med den elektriska generatoren som drivs av rotorbladen (rotorn).

För ett modernt större vindkraftverk ligger ca 25 % av kostnaden i tornet, 20 % i rotorbladen och resten i växel, axlar, generator, girsystem, maskinhus, kablar mm. Ett vindkraftverk på 2 MW med tornhöjd på ca 90 meter kostar ca 25 Mkr och producerar 5000 MWh/år på en bra plats.

Hur mycket utsläppskrediter som genereras i ett vindkraftsprojekt beror på hur mycket det blåser och hur elen som ersätts produceras. Det finns idag vindkraftsprojekt inom JI och CDM.

Några möjliga projektkategorier som än så länge inte har godkända metoder

5. Marklagersystem för värme och kyla

Marklagersystem passar speciellt bra för lite större byggnader, t ex kontor, som behöver både värme och kyla. I Kina har det ”mest energieffektiva kontorshuset” byggts med denna teknik. I Sverige har Akademiska Hus använt denna teknik i en nybyggd undervisningslokal på Medicinareberget, Göteborg.

Ett marklagersystem består av storleksordningen 100-200 borrhål. Under den varma tiden kan värme dumpas i borrhålen. Berget värms då upp och när byggnaden har behov av värme kan värme tas upp med hjälp av en bergvärmepump. Pumpen använder el, men det är bara en liten del jämfört med hur mycket värme man får ut.

Storleken på reduktionen av växthusgasutsläpp beror på hur ökningen av el förhåller sig till minskningen (eller framtida minskningen) av andra bränslen, samt på hur elen produceras i respektive land. Än så länge finns inga godkända metoder för fastställande av referensbanor och utsläppsövervakning för denna typ av åtgärder, men det kan komma utvecklas i framtiden.

I varmare länder, t ex Spanien, är soldriven kyla en möjlig framtidsteknik. I liten skala har man startat tillverkning av småskaliga adsorptionssystem som kan producera kyla med hjälp av värme från solen. Dessa system passar bra i varma länder eftersom kylan produceras när det är som varmast och när den som bäst behövs. Reduktion av elbehovet för kylproduktion kan ge betydande utsläppsreduktioner. Hur stora beror på hur elen produceras.

6. Energieffektiva byggnader – nybyggnation och renovering

Aktiviteter på svenska marknaden inom byggområdet som kan lämpa sig för framtida teknikexport i CDM- och JI-sammanhang (finns dock inga godkända metoder för fastställande av referensbanor och utsläppsövervakning på detta område i dagsläget) är energieffektiviserande renoveringar av hus och byggandet av så kallade ”passivhus”. Centralt för koncepten är att minimera värmeförlusterna genom klimatskalet, genom ventilationen och tappvatten samt användande av energisnål utrustning. Detta innebär ett mycket välisolerat och lufttätt klimatskal (väggar, fönster, golv och tak) och mekanisk ventilation med effektiv värmeåtervinning. Ytterligare komponenter är energisnål belysning och teknik för att minska belysnings- och kylbehov. Effekten nås inte bara genom ny teknik eller nya material utan genom ett nytt helhetstänkande. I samband med energieffektiviserande renoveringar av befintliga hus används samma principer men med utgångspunkt från byggnadernas konstruktion och förutsättningar. Aktörer som kan delta i ett exportprojekt är projektörer och byggföretag med helhetssyn och kompetens samt utrustningsleverantörer av allt från vitvaror och tappvattenkranar till ventilations- och uppvärmningssystem och energisnåla byggelement.

7. Bussar/kollektivtrafiksystem

Kollektivtrafiksystem är energieffektiva och kan transportera många människor till och från arbetet. Att investera i ett kollektivtrafiksystem är en stor investering och kräver mycket kunskap om hur folk rör sig och om hur behoven ser ut.

I Sverige är det vanligt med tunnelbana, spårvagn eller bussar. Ofta kombineras olika system tillsammans för att fylla behoven, till exempel geografiskt glesta stombussnät kompletterade med speciella linjer för äldre och funktionshindrade.

Drivmedelsförbrukningen för en stadsbuss kan effektiviseras upp till 50 % om elhybridteknik används. För långfärdsbussar är den procentuella besparingspotentialen inte lika stor för hybridisering. Tekniken kan ändå vara lönsam då körsträckorna är desto längre. Ett annat kompletterande sätt att minska koldioxidutsläppen är att övergå till mer koldioxidneutrala drivmedel som exempelvis etanol, biogas eller RME.

Hela systemlösningen med en effektivare transportlösning eller någon delkomponent (såsom hybridteknik eller biodrivmedel) kan ge reduktioner av växthusgaser. I framtiden kan detta bli JI/CDM-projekt, men det finns idag inga godkända metoder för fastställande av referensbanor och utsläppsövervakning för denna typ av projekt.

