



Utvecklingen på utsläppsrätts- marknaden 2008

ER 2008:28



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: 100 ex

ER 2008:28

ISSN 1403-1892

Förord

Energimyndigheten har fått regeringens uppdrag att utarbeta och redovisa en analys av utvecklingen av utsläppshandeln globalt och inom EU. Analysen avser större händelser under 2008, omsatta volymer samt kommentarer till denna utveckling. Denna rapport utgör slutredovisning av uppdraget.

Rapporten baseras främst på information från januari till september/oktober 2008, och beskriver endast i viss utsträckning händelserna under de sista månaderna av året. Hösten 2008 har präglats av den globala oron på finansmarknaderna och en begynnande lågkonjunktur. Även de marknader som beskrivs och analyseras i denna rapport påverkas självklart av den ekonomiska nedgången. Detta har kommenterats ur flera vinklar men någon djupgående analys har inte skett inom ramen för rapporten, främst eftersom tiden har varit för knapp.

Kristina Petersson har varit projektledare och i projektgruppen har Matti Parikka, Helen Lindblom, Erik Eriksson och Ola Hansen ingått, alla från Energimyndighetens avdelning för Systemanalys. Martina Högberg har deltagit som intern kvalitetssäkrare för rapporten.



Tomas Kåberger
Generaldirektör



Kristina Petersson
Projektledare

Innehåll

1	Sammanfattning	7
2	Inledning	11
3	EU:s handelssystem (EU ETS)	13
3.1	Utbud – prispåverkande faktorer	13
3.2	Efterfrågan – prispåverkande faktorer	18
3.3	Prisutveckling under år 2008	28
3.4	Omsättningen på utsläppsrättsmarknaden under 2008	30
3.5	Marknadsaktörer inom EU ETS	38
4	Marknaderna för de projektbaserade mekanismerna	41
4.1	Mekanismen för ren utveckling	41
4.2	Gemensamt genomförande (JI).....	56
4.3	Vad styr utbud och efterfrågan på CER/ERU.....	59
5	Utvecklingen av handeln med tilldelade utsläppsenheter (AAU)	65
6	Utvecklingen på den oreglerade marknaden	69
6.1	Omsättning och priser på den oreglerade OTC-marknaden	70
6.2	Chicago Climate Exchange.....	71
6.3	För- och nackdelar med den oreglerade marknaden.....	72
6.4	Kopplingar till den reglerade marknaden	73
7	Nationella och regionala handelssystem utanför EU ETS	75
7.1	Australien.....	76
7.2	USA	78
7.3	Kanada	80
7.4	Nya Zeeland.....	81
8	Ord- och begreppslista	83
9	Referenser	91
	Bilaga till kapitel 3.2.3 om Bränslebytespris	95

1 Sammanfattning

Nedan följer ett antal punkter som sammanfattar vad som har skett på marknaden för europeiska utsläppsrätter, marknaderna för de projektbaserade mekanismerna, den oreglerade marknaden och inom utvecklingen av andra handelssystem under år 2008.

Priset på en europeisk utsläppsrätt (EUA) för 2008 nådde under sommaren en nivå omkring 29 euro, men hade i mitten av november sjunkit till omkring 16 euro.

Prisutvecklingen på fossila bränslen (olja, gas och kol) hade under året en tydlig inverkan på utsläppsrättspriset, som följde olje- och gaspriserna upp under första halvåret. Under resten av året påverkades utsläppsrättsprisets fall dels av bränslepriserna, dels av den generella nedgången i den globala ekonomin (se kapitel 3.2.1. Samband mellan utsläppsrättspriset och energipriserna).

Omsättningen på marknaden för europeiska utsläppsrätter (EUA) har fortsatt att öka.

Från januari till och med september 2008 hade 1844 miljoner utsläppsrätter (EUA) omsatts, vilket är omkring 28 % mer än under hela 2007 (se 3.4. Omsättningen på utsläppsrättsmarknaden).

EG-kommissionens klimatpaket presenterades i januari 2008 och innebär nya förutsättningar för utsläppsrättsmarknaden.

Förslaget innebär att utbudet av utsläppsrätter kommer att minska linjärt med 1,74 % per år under handelsperioden 2013-2020, och tillgången på reduktionsenheter (CER och ERU) begränsas. På grund av möjligheten att spara utsläppsrätter mellan perioder, påverkar utbudet under nästa handelsperiod marknadens totala utbud redan i innevarande period (se 3.1.1 EU:s klimatpaket).

En utökad auktionering och försäljning av utsläppsrätter påbörjades under 2008.

Storbritannien höll sin första auktion i november 2008, och Tyskland har under året löpande sålt utsläppsrätter genom börs (se 3.1.2. Auktioner).

Uppkopplingen mot FN:s internationella transaktionslogg ITL genomfördes i oktober.

Den försenade uppkopplingen mot ITL ledde till en mycket låg omsättning på spotmarknaden för utsläppsrätter under början av 2008. Orsaken var att endast ett fåtal medlemsstater utfärdade utsläppsrätter enligt tidtabell, medan många

föredrog att vänta på uppkopplingen. När uppkopplingen fanns på plats möjliggjorde det också överföringar av certifierade utsläppsminskningar (CER) till konton i nationella register inom EU (se 3.1.3 Register och uppkoppling till ITL).

Handelsperioden 2005-2007 tog slut den 30 april 2008, i och med sista datum för överlämnande av utsläppsrätter motsvarande 2007 års utsläpp. Totalt sett var utsläppen under perioden lägre än tilldelningen, och på EU-nivå hade energisektorn generellt brist medan industrin hade överskott av utsläppsrätter.

Sveriges totala utsläpp inom handelssystemet minskade under perioden, något som dels beror på faktorer som varmare väder och ändrad produktion, men också dels på att företag i viss mån tycks ha börjat vidta utsläppsminskande åtgärder (se 3.2.4 Verifierade utsläpp).

Omsättningen på primärmarknaden för projekt inom ramen för mekanismen för ren utveckling (CDM), har planat ut under 2008.

Omsättningen på primärmarknaden för certifierade utsläppsminskningar (CER) uppgick till ca 2,4 miljarder euro under det första halvåret 2008, att jämföra med den totala omsättningen år 2007 på omkring 5,5 miljarder euro. Avmattningen kan delvis bero på ovissheten om framtida möjligheter att använda CER inom EU, (se 4.1.2 Omsättningen på CDM-marknaden).

Priserna på primärmarknaden för CER har långsamt ökat under 2007 och 2008.

I mitten av 2008 uppskattades medelpriset till ca 11 euro, vilket är en ökning med ca 1 euro från 2007. Prisspridningen är dock stor mellan olika kontrakt (8 - 16 euro hösten 2008). Priserna på primärmarknaden hade i november 2008 påverkats mindre än EUA-priset och CER-priset på sekundärmarknaden (se 4.1.3 Prisutvecklingen på CER).

Sekundärmarknaden för CER har under 2008 fortsatt att öka i värde.

Allteftersom fler CER utfärdas har omsättningen och värdet fortsatt att öka på sekundärmarknaden för CER. Marknadsvärdet uppgick efter första halvåret 2008 till drygt 5 miljarder euro, att jämföra med det ungefärliga värdet på 4-6 miljarder euro för hela 2007 (se 4.1.2 Omsättningen på CDM-marknaden).

Priset på sekundärmarknaden för CER (sCER) nådde under sommaren 2008 en toppnivå på drygt 22 euro, men hade i mitten av november fallit till omkring 14 euro. Priset på sCER har under hösten 2008 närmat sig EUA-priset.

CER-priset på sekundärmarknaden (sCER) har samvarierat med EUA-priset sedan starten för börshandeln med sCER. I samband med att positiva nyheter om den

förestående uppkopplingen mot ITL under sommaren 2008 närmade sig CER-priset på sekundärmarknaden EUA-priset (se 4.1.3 Prisutveckling på CER).

Omsättningen och priserna har ökat på marknaden för projekt inom ramen för gemensamt genomförande (JI)

Omsättningen på marknaden för utsläppsminskningseenheter (ERU) uppskattas i monetära termer till knappt 300 miljoner euro under det första halvåret 2008, att jämföra med den totala omsättningen år 2007 på omkring 350 miljoner euro. Medelpriset under första halvåret 2008 uppskattas till drygt 10 euro, vilket är ca 1-2 euro högre än 2007 (se 4.2.2 Omsättningen på JI-marknaden och 4.2.3 Prisutvecklingen på ERU).

De första JI-projekten enligt spår 1 (när värdlandet självt granskar och godkänner projektet) har godkänts under 2008.

I början av november 2008 hade 20 projekt godkänts enligt spår 1 och fem projekt enligt spår 2 (se 4.2.5 Händelser på JI-marknaden under 2008).

Handel med tilldelade utsläppsenheter (AAU) inom ramen för s.k. gröna investeringsprogram har ägt rum under 2008.

Den första transaktionen med AAU på över 6 år genomfördes i september 2008 då Belgien köpte 2 miljoner AAU av Ungern inom ramen för ett så kallat grönt investeringsprogram (Green Investment Scheme – GIS), ett projekt där intäkterna från försäljningen ska användas för att minska klimatpåverkan (se kapitel 5, Utvecklingen av handeln med tilldelade utsläppsenheter (AAU)).

Handel på den oreglerade marknaden är fortfarande förknippad med vissa risker, men användningen av standarder och register har ökat vilket kan förbättra förutsättningarna på sikt.

Under 2007 ökade användandet av standarder och register som upprättats av aktörerna på den oreglerade marknaden. Omkring 50 % av projekten bedöms ha granskats av en tredje part enligt någon av de frivilliga standarderna. Förutsättningarna för det på sikt ska gå att kontrollera additionalitet, kontoföring, etc även på denna marknad har därmed förbättrats (se kapitel 6, Utvecklingen på den oreglerade marknaden).

Planer på nationella och regionala handelssystem för utsläppsrätter i andra delar av världen framskrider, och i vissa fall har handel inletts.

Under året har auktionering av utsläppsrätter inletts inom RGGI, det handelssystem i nordöstra USA som startar år 2009. Handel med australiensiska utsläppsrätter har förekommit, trots att handelssystemet ännu inte är formellt beslutat. Staterna i Western Climate Initiative i USA presenterade i september ett förslag till utsläppshandelssystem (se kapitel 7, Nationella och regionala handelssystem utanför EU ETS).

2 Inledning

Energimyndigheten har fått i uppdrag av regeringen att utarbeta och redovisa en analys av utvecklingen av utsläppsrättshandeln globalt och inom EU. Analysen avser händelser under året, omsatta volymer samt kommentarer till denna utveckling. Rapporten baseras på befintliga studier samt bevakning av marknadernas utveckling under främst de tre första kvartalen (januari-september) 2008, och omfattar följande områden:

Kap. 3: EU:s handelssystem (EU ETS) – kapitlet beskriver vilka faktorer på utbuds- och efterfrågesidan på marknaden för europeiska utsläppsrätter (EUA) som har varit styrande för främst prisutvecklingen under året. Därefter kommenteras priskurvan översiktligt utifrån dessa faktorer. Vidare görs en genomgång av omsättningen under 2008, samt av marknadsaktörer och finansiella produkter.

Kap. 4: Marknaderna för de projektbaserade mekanismerna – kapitlet redogör för utvecklingen på marknaderna för CER och ERU vad gäller omsättning, priser, aktörer och prispåverkande faktorer under år 2008.

Kap. 5: Utvecklingen av handeln med tilldelade utsläppsenheter (AAU) – i kapitlet redogörs kortfattat för den handel med AAU som hittills har förekommit, samt för priser och potentiell framtida omsättning på denna marknad.

Kap. 6: Utvecklingen på den oreglerade marknaden – i detta kapitel beskrivs och analyseras den framväxande marknaden för olika reduktionsenheter som inte regleras av internationella klimatavtal eller nationella lagstiftningar. Kapitlet ger en översikt över aktörer och marknadsplatser samt en uppskattning av omsättning och prisutveckling.

Kap. 7: Nationella och regionala handelssystem utanför EU ETS – kapitlets syfte är att dels gå igenom hur händelseutvecklingen har sett ut det senaste året för de handelssystem som beskrevs i förra årets rapport, dels beskriva utformningen av ytterligare ett antal system.

Fokus i rapporten ligger på att beskriva de aktuella händelserna på utsläppsrättsmarknaden, inte att ge en teoretisk bakgrund eller historik till handelssystemet eller göra prognoser.

Utsläppsrättsmarknaden har en mer eller mindre stark koppling till elmarknaden och andra bränslemarknader. I rapporten behandlas endast hur bränsle- och elmarknaderna påverkar utsläppsrättsmarknaden. Frågan hur utsläppsrättsmarknaden påverkar el- och bränslepriser ryms inte inom uppdraget.

3 EU:s handelssystem (EU ETS)

Handel med utsläppsrätter är en av de flexibla mekanismerna i Kyotoprotokollet och dessutom ett viktigt klimatpolitiskt instrument inom EU. Internationell utsläppshandel (handel med AAU) började år 2008 och den första handelsperioden pågår till och med år 2012. Innan den internationella utsläppshandeln startade införde EU sitt handelssystem (EU ETS) genom en första period som pågick 2005–2007. Huvudsyftet med utsläppshandel är att nå en minskning av växthusgaser till lägst kostnad genom att låta företag handla med rätten att släppa ut koldioxid givet ett begränsat tak.

Det finns en rad olika faktorer som kan påverka priset på utsläppsrätter, genom att öka eller minska utbud eller efterfrågan på marknaden. För utsläppsrättsmarknaden gäller i stort sett att utbudet regleras av policyrelaterade faktorer (främst politiska beslut), medan efterfrågan styrs av marknadsfaktorer. I det här kapitlet beskrivs några av dessa faktorer och hur de kan påverka priset. Exempel på prispåverkande faktorer kan ses i tabell 1. Längre fram i kapitlet kommenteras priskurvan översiktligt utifrån dessa faktorer. Vidare görs en genomgång av omsättningen på utsläppsrättsmarknaden under 2008, samt av marknadsaktörer och finansiella produkter.

Tabell 1 Exempel på faktorer som direkt eller indirekt påverkar priset på utsläppsrätter.

Marknadsrelaterade faktorer – påverkar främst efterfrågan på utsläppsrätter
- Utvecklingen på bränslemarknaden <ul style="list-style-type: none">o Efterfrågan och utbud av fossila bränsleno Bränslepriser och interaktioner mellan bränslen
- Utvecklingen på elmarknaden
- Tillgänglighet i elproducerande anläggningar
- Konjunktur, tillväxt osv.
Väderlek (temperatur, nederbörd, vind) – påverkar genom elmarknaden
Policyrelaterade faktorer - påverkar främst utbudet av utsläppsrätter
• Beslut om total tilldelning av utsläppsrätter
• CER/ERU- begränsning och utbud
• Funktionen i register och uppkopplingar

3.1 Utbud – prispåverkande faktorer

Utbudet utgörs av den tilldelning av utsläppsrätter (EUA) som EG-kommissionen totalt godkänt för samtliga medlemsstater, samt av möjligheten att använda

reduktionsenheter (CER och ERU) istället för EUA. Två faktorer som under 2008 har haft betydelse för marknadsförutsättningarna är EG-kommissionens förslag inom klimatpaketet och den genomförda uppkopplingen till FN:s internationella transaktionslogg, ITL. I det här kapitlet beskrivs också auktionering av utsläppsrätter, en fördelningsprincip som med all sannolikhet kommer att användas i betydligt större skala efter 2012.

3.1.1 EU:s klimatpaket

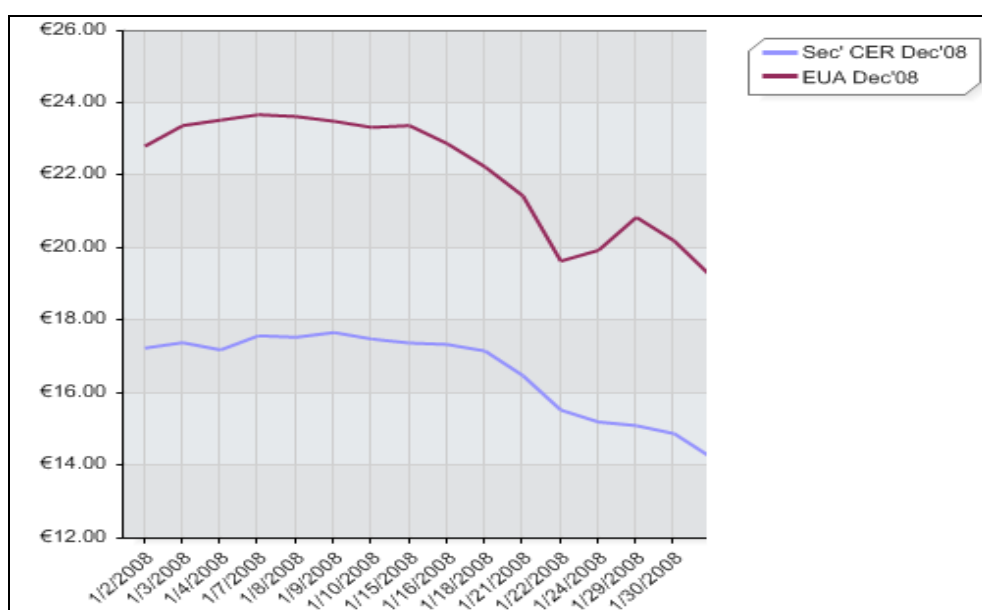
Den 23 januari 2008 presenterade EG-kommissionen ett omfattande paket med åtgärder för att få till stånd en ny europeisk energipolitik. Målet med paketet är att trygga energiförsörjningen, säkerställa konkurrenskraften för inhemsk energiproduktion samt att bekämpa klimatförändringen. Förslaget siktar mot att minska utsläppen av växthusgaser med totalt 20 % till år 2020 jämfört med år 2005. Om ett nytt internationellt klimatavtal förhandlas fram har EU tagit på sig att minska utsläppen ytterligare, till en nivå på 30 procents minskning år 2020. Under denna rapportes färdigställande pågick förhandlingar mellan EG-kommissionen, Europarådet och EU-parlamentet med målsättningen att kunna rösta igenom klimatpaketet i mitten av december 2008.

En stor del av utsläppsminskningarna i klimatpaketet ska nås genom att stärka och utvidga EU ETS. Bland annat ska fler industrisektorer samt flyget inkluderas i handelssystemet. Det nya förslaget innebär att de nationella taken för utsläppsrätterna tas bort och ersätts av ett EU-omfattande tak. Utsläppstaket föreslås minska linjärt med 1,74 % per år med utgångspunkt från nivån på taket under andra handelsperioden. Detta kommer att resultera i minskningar på totalt 21 % inom EU ETS jämfört med år 2005. Samma minskningstakt föreslås gälla även under perioden efter 2020.

I förslaget är möjligheten att använda reduktionsenheter (CER och ERU) i EU ETS begränsad. Om ingen internationell överenskommelse sluts får reduktionsenheter endast överlämnas upp till den gräns som tilläts under 2008-2012 (i den mån denna begränsning inte redan är utnyttjad). Dessutom föreslås en kvalitativ begränsning som innebär att bara de reduktionsenheter som godkänts av alla medlemsstater under 2008-2012 kommer att kunna användas för överlämnande. Om en internationell överenskommelse sluts kommer reduktionsenheter att kunna användas i större utsträckning. Förslaget är att hälften av den ytterligare utsläppsminskning som måste uppnås jämfört med ett scenario utan internationellt avtal ska kunna täckas med hjälp av reduktionsenheter. Begränsningen i användandet av CER och ERU har varit bland de mest omdebatterade delarna i klimatpaketet och en rad kompromissförslag har diskuterats. Flera medlemsstater har bland annat föreslagit ett större utrymme för användande av reduktionsenheter.

Eftersom sparande av utsläppsrätter till nästa handelsperiod är tillåten mellan den andra och tredje handelsperioden, är aktörernas agerande på marknaden beroende av hur stor knappheten i handelssystemet beräknas bli under hela perioden fram

till år 2020. Förslagen i klimatpaketet påverkar därför marknaden redan idag även om förslagen i sig inte berör den andra handelsperioden. De uppsatta målen för utsläppsreducering i klimatpaketet offentliggjordes redan i mars 2007 och kom därför inte som någon överraskning då paketet presenterades i januari 2008. Däremot var begränsningen i användandet av reduktionsenheter överraskande för många aktörer. Reaktionen som följde var att stora mängder sekundära CER (sCER) lades ut på försäljning. Detta i kombination med ett sjunkande oljepris, gjorde att sCER sjönk med över 3 euro under januari¹ (se figur 1). I sin tur påverkade prisrasen den primära CER-marknaden då det sjunkande priset på sCER gjorde det mindre lönsamt att investera i primära CER. I längden kan förslaget försena CDM-projekt eftersom framtiden för dessa projekt till stor del beror på utgången i de kommande klimatförhandlingarna.



Figur 1 Priset på sCER Dec08 och EUA Dec08 under januari 2008.

Källa: www.cantorco2e.com

3.1.2 Auktioner

Utsläppsrätter inom ett handelssystem kan tilldelas gratis eller genom försäljning. Enligt nationalekonomisk teori har tilldelningsmetoden ingen betydelse för incitamenten till utsläppsminskningar utan detta styrs av priset på utsläppsrätterna. Oavsett hur eller till vem utsläppsrätterna ges, kommer en omfördelning ske på det sätt som ger den lägsta totala kostnaden eftersom de användare som är villiga att betala mest för utsläppsrätterna också är de som har störst behov av dem².

Däremot finns det flera andra anledningar till att gå ifrån dagens system med gratis tilldelning och istället sälja eller auktionera ut utsläppsrätterna. Ett av skälen är att begränsa de övervinster som uppstått i vissa sektorer. Trots att

¹ Point Carbon, Carbon Market Monitor, 14 februari 2008

² Coase R. (1960). *The problem of social cost*. Journal of law and economics 3: 1-44.

utsläppsrätterna i dagsläget är gratis finns en alternativkostnad kopplad till utsläppsrätterna eftersom företagen skulle kunna välja att sälja utsläppsrätterna på marknaden istället för att använda dem för eget bruk. Alternativkostnaden övervältras ofta till slutkunden och ger upphov till övervinster, eller så kallade windfall profits, för företagen. Vid auktionering uppstår det en reell kostnad som övervältras till slutkunden eftersom företaget har betalat för utsläppsrätter istället för att få dem gratis.

Under första handelsperioden var 5 % auktionering tillåten men detta utnyttjades endast av ett fåtal länder (Irland, Ungern och Lettland) och då bara i begränsad utsträckning. Totalt auktionerades mindre än 0,2 % av den totala mängden tillgängliga utsläppsrätter ut under denna period. I de irländska auktionerna har utsläppsrätterna auktionerats ut i portioner om 500. Auktionerna har varit öppna för alla med konto i ett register uppkopplat mot EG-kommissionens transaktionslogg, CITL. Vid den första budgivningen i januari 2006 mottogs mer än 150 bud och priset hamnade på 26.30 euro (marknadspriset var under samma vecka ca 27 euro)³.

Under den andra handelsperioden, 2008-2012, är auktionering tillåten upp till en maximal gräns på 10 % av tilldelningen. EG-kommissionens förslag innebär att andelen som auktioneras under perioden 2013-2020 successivt ska öka, med målet att den år 2020 ska uppgå till 100 %. Elproducerande anläggningar är generellt inte lika utsatta för internationell konkurrens som andra branscher eftersom elproduktion till viss del måste finnas i landet oavsett kostnadsläge. Detta gör att elproducenter har större möjlighet att föra vidare kostnader för utsläppsrätter till slutkunderna än vad t.ex. industrin har. Enligt EG-kommissionens ursprungliga förslag ska gratis tilldelning till elproducerande anläggningar upphöra helt efter år 2012. För övriga handlande sektorer föreslår EG-kommissionen att andelen auktionerade utsläppsrätter ska uppgå till 20 % år 2013 och därefter öka successivt. Omfattningen av auktioner är dock en omdiskuterad del av förslaget och en nyckelfråga i förhandlingarna. Många länder anser att den inhemska industrin kommer att bli alltför konkurrensutsatt och att risken för koldioxidläckage, det vill säga att produktion istället förläggs utanför EU där företagen inte omfattas av handelssystemet, bör utredas noggrant innan förslaget träder i kraft. Är risken för koldioxidläckage stor för vissa industribranscher anser många medlemsstater att dessa branscher bör få en större andel gratis tilldelning.

Än så länge finns inget EU-gemensamt ramverk för auktioner, vilket kan vara en anledning till att inte fler medlemsstater har påbörjat auktionering. En annan förklaring, som troligtvis väger tyngre, är att nyttan med auktioner av så små andelar som är tillåtet i dagsläget inte överväger kostnaden för att ha två parallella tilldelningsprinciper. EG-kommissionen kommer att ta fram gemensamma metoder för auktionering inom ramen för klimatpaketet för att underlätta för medlemsstaterna. Troligtvis kommer det att finnas en gemensam plattform (eller

³ EU:s system för handel med utsläppsrätter efter 2012, Energimyndigheten och Naturvårdsverket, 2007.

en begränsad uppsättning plattformar) för auktionering så att försäljningen kan ske så enhetligt och kostnadseffektivt som möjligt.

Under den andra handelsperioden kommer auktionerna att vara betydligt mer omfattande än under perioden 2005-2007. Storbritannien är ett av de länder som planerar storskalig auktionering. Enligt landets nationella fördelningsplan skall totalt 7 % av tilldelningen auktioneras ut (vilket motsvarar ca 86 miljoner utsläppsrätter under hela handelsperioden). Auktionspotten har skapats genom att minska tilldelningen till elproducenter. Även ett eventuellt överskott från reserven för nya deltagare och tilldelningen från stängda anläggningar ska auktioneras ut, dock maximalt upp till gränsen på 10 %⁴. Den 19 november 2008 genomförde Storbritannien den första auktionen, och 4 miljoner utsläppsrätter såldes till priset 16,15 euro vilket var något under börsen ECX genomsnitt på 16,33 euro samma dag. Auktioneringen kom vid en tidpunkt när marknaden generellt var svag, och utsläppsrätterna såldes till det lägsta noterade marknadspriset under 2008⁵.

Tyskland är det land som hittills sålt störst kvantiteter av utsläppsrätter, dock inte genom auktionering. Under tiden som regelverket för auktionering fastslås väljer Tyskland att istället sälja utsläppsrätterna genom handel via börserna EEX och ECX. Liksom i Storbritannien kommer utsläppsrätterna som ska säljas från en nedskalning av tilldelningen till energisektorn, vilken är tänkt att minska med 40 miljoner per år. Försäljningen inleddes i januari 2008 och hittills har erfarenheterna varit positiva. Systemet uppfattas som pristransparent och kostnaden för försäljningen anses också förhållandevis låg⁶. För att minska eventuell påverkan på marknaden sker försäljningen relativt jämnt över dagen. Tyskland planerar att påbörja auktionering år 2010 och då är försäljningen tänkt att istället ske månadsvis. Fram till sista september 2008 hade ca 34,2 miljoner utsläppsrätter sålts i Tyskland till ett värde av totalt 817 miljoner euro. Differensen mellan genomsnittspriset på de sålda rätterna och utsläppsrättspriset på ECX var i genomsnitt -0,02 %, vilket tyder på att priset för de sålda utsläppsrätterna har motsvarat marknadspriset.

3.1.3 Register för utsläppsrätter och uppkoppling till ITL

Under större delen av 2008 var det oklart vid vilket datum den försenade uppkopplingen mellan EU-medlemsländerna och FN:s internationella transaktionslogg (ITL) skulle genomföras. En av konsekvenserna av förseningen var att ett antal medlemsstater, däribland Tyskland och Storbritannien, valde att inte utfärda utsläppsrätter för år 2008 innan uppkopplingen fanns på plats. Orsaken är att europeiska utsläppsrätter (EUA) egentligen är omvandlade internationella utsläppsenheter (Assigned Amount Units, AAU) från det fastställda utsläppsutrymmet för respektive land enligt Kyotoprotokollet .

⁴ Granskning av nationella fördelningsplaner inom EU:s system för handel med utsläppsrätter, Kyotoperioden 2008-2012, Energimyndigheten och Naturvårdsverket, 2007

⁵ Point Carbon 2008-11-19, "UK carbon credit auction clears at 16,15 euro"

⁶ Release of EU Allowances in Germany, Monthly report September 2008. Federal Ministry of the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety.

Utfärdande av AAU och omvandling av dessa till EUA ska verifieras av ITL, vilket inte var möjligt så länge uppkopplingen inte hade genomförts. Det fördröjda utfärdandet av utsläppsrätter ledde i sin tur till att spotmarknaden hade en låg omsättning under början av året (se avsnitt 3.4.2 Produkter). Osäkerheten påverkade också marknadsaktörerna vid utformning av CER-kontrakt, vad gäller detaljerna kring leverans⁷, eftersom överföring av CER från tillfälliga konton i CDM-styrelsens register till konton i de nationella registren inom EU inte var möjlig så länge uppkopplingen av ITL inte hade genomförts.

Den 22 september offentliggjorde FN:s klimatsekretariat (UNFCCC) att uppkopplingen skulle påbörjas den 6 oktober och pågå åtminstone tio dagar⁸. Analytiker bedömde att uppkopplingen främst skulle påverka prisdifferensen mellan EUA och CER, den s.k. spreaden. Vid tillfället för pressmeddelandet låg spreaden strax under 4 Euro, efter att tidigare under året ha legat på högre nivåer på omkring 8 Euro. Under början av oktober sjönk spreaden till omkring 3 Euro, men det är osäkert om den minskade spreaden beror på uppkopplingen eller andra faktorer som påverkat EUA- respektive CER-priserna.

Uppkopplingen pågick 6-16 oktober och under dessa dagar var spothandel med utsläppsrätter inte möjlig, men handel med olika kontrakt kunde fortsätta som vanligt. Trots avbrottet omsattes ungefär lika många utsläppsrätter genom spothandel i oktober som i september, och i början av november ökade omsättningen drastiskt (se figur 13 i avsnitt 3.3. Produkter). Ökningen beror bland annat på att flera länder utfärdade utsläppsrätter efter uppkopplingen. Till exempel utfärdades och tilldelades utsläppsrätter i det svenska registret den 20 oktober, några dagar efter att uppkopplingen hade slutförts. Den ökade spothandeln kan också delvis bero på det volatila utsläppsrättspriset i samband med oron på världens finansmarknader.

3.2 Efterfrågan – prispåverkande faktorer

De faktiska och prognostiserade utsläppen av koldioxid inom EU ETS utgör efterfrågan av utsläppsrätter på marknaden. Nivån på utsläppen (och efterfrågan) påverkas av faktorer som bränslepriser, väderförhållanden (nederbörd och temperatur) och ekonomisk konjunktur.

3.2.1 Samband mellan utsläppsrättspriset och energipriserna

Det finns ett antal fundamentala samband mellan priset på utsläppsrätter och priset på ”energivaror” såsom olja, gas, kol och el. Som exempel kan nämnas att det finns ett kortsiktigt samband mellan priset på utsläppsrätter och det tyska elpriset⁹. Det finns också ett samband mellan priset på olja och utsläppsrätter. När priset på olja går upp brukar det även dra med sig naturgaspriset. Prisökning på

⁷ Point Carbon, Carbon Market Europe, 8 augusti 2008

⁸ UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change)
http://unfccc.int/kyoto_protocol/registry_systems/items/2723.php

⁹ Société Générale, European CO₂ market 10 juni 2008

olja och gas gör att kolet blir mer attraktivt som bränsle trots den högre koldioxidintensiteten, vilket i sin tur driver upp efterfrågan och priset på utsläppsrätter. Större elproducenter har ofta möjlighet att byta bränsle mellan naturgas och kol (s.k. "fuel switch"). Producenterna brukar jämföra bränslepriser och använda det bränsle som ger den högsta marginalen vid elproduktion.

Utvecklingen på elmarknaden påverkar utsläppen av koldioxid och därigenom också efterfrågan och prisutvecklingen för utsläppsrätter. Elproducenterna är bland de största köparna av utsläppsrätter och bland de mest aktiva på utsläppsrättsmarknaden¹⁰. Elproducenterna säljer vanligtvis sin el i förväg på s.k. "forwardkontrakt". Deras prissäkringsstrategier tillåter inte att de ligger osäkrade med för stora öppna positioner med risk för att gå miste om uppkomna vinstmarginaler genom ökade kostnader. När elproducenterna säljer sin el, t.ex. enligt CAL09¹¹, måste de således samtidigt täcka sitt behov av EUADEC-09 utsläppsrätter.

Prisutvecklingen på fossila bränslen (olja, gas och kol) har en tydlig inverkan på utsläppspriser. I andra halvan av januari 2008 rapporterades en nedgång av utsläppsrättspriset på EUADEC08. Det fallande priset på råolja och aktiemarknaden angavs som orsaker till detta¹². Även den hotande ekonomiska tillbakagången i USA påverkade marknaderna neråt.

I juni rapporterades en kraftig uppgång på priset av naturgas (NBP) i Storbritannien (10 %)¹³. Detta påverkade priset på utsläppsrätter eftersom ett högre pris på naturgas ofta är drivmotorn i bränslebytet från naturgas till mer det mer koldioxidintensiva bränslet kol.

I juli rapporterades det högsta priset på utsläppsrätter sedan april 2006 (29,3 euro/ton), samtidigt som oljepriset ökade till rekordnivå 145 dollar/fat¹⁴. Kort därefter började priset på utsläppsrätter sjunka samtidigt som det tyska elpriset sjönk kraftigt (5 Euro/MWh) på en enda dag. Enligt bedömare kunde detta vara ett tecken på att även det tyska elpriset direkt påverkar utsläppsmarknaden¹⁵.

Turbulensen på de internationella bränslemarknaderna har påverkat handeln med utsläppsrätter under flera månader av året, speciellt utvecklingen på oljemarknaden under augusti-oktober 2008. Utsläppsmarknaden har inte heller varit immun mot den ökade turbulensen på aktie- och råvarumarknaderna världen över, enligt marknadsanalytiker på Société Générale¹⁶. Nedgången av den globala ekonomin påverkar även utsläppsrättsmarknaden. Den sjunkande ekonomiska tillväxten påverkar bl. a. industriproduktionen, vilket dels leder till minskat behov

¹⁰ Caisse des Dépôts, Tendances Carbone nr. 25, maj 2008.

¹¹ Ett "forwardkontrakt". Elprisooption enligt kontrakt CAL09.

¹² Point Carbon, Carbon Market Monitor, 14 februari 2008

¹³ Société Générale, Carbon Drivers, 2 juni 2008

¹⁴ Société Générale, Carbon Drivers, 7 juli 2008

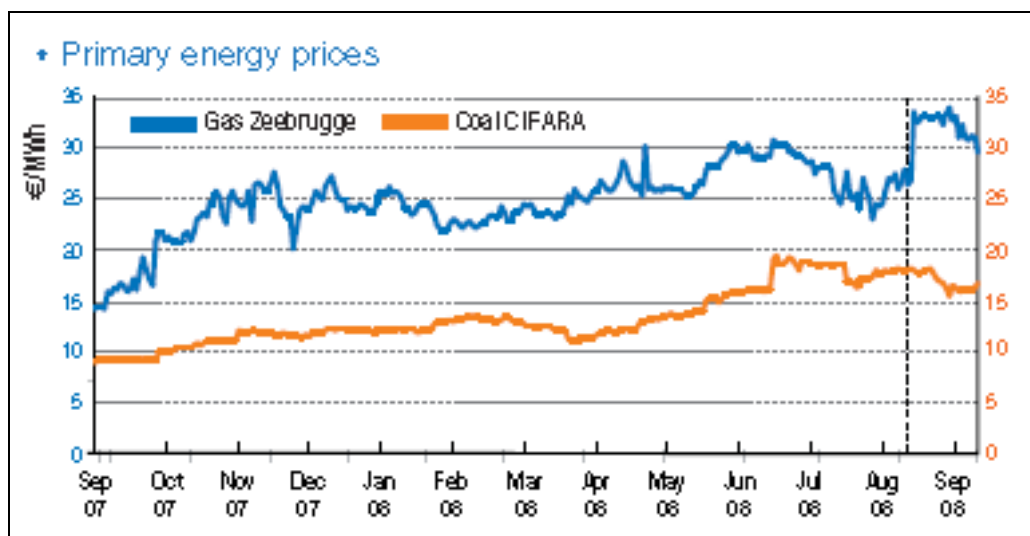
¹⁵ Se avsnitt "En kortsiktsanalys av faktorer som kan ha påverkat utsläppsrättsmarknaden 2008".

¹⁶ Société Générale, Carbon Drivers, 27 oktober 2008

av bränslen och el, dels minskat behov av utsläppsrätter. Å andra sidan är det inte säkert att efterfrågan på el, värme och kyla minskar i någon större utsträckning, eftersom dessa kan betraktas som basnyttigheter¹⁷.

Naturgas- och kolpriser från september 2007 till september 2008 framgår av figur 2. Av figuren framgår att naturgaspriserna i Europa steg kraftigt under hösten 2007. Sedan årsskiftet 2007/2008 har priset pendlat mellan 20 och 30 euro/MWh. Ett tredebrott skedde under första halvan av augusti då priset plötsligt ökade med nästan 10 euro/MWh på mycket kort tid och som högst nådde 35 euro/MWh. Sedan början av september har trenden varit sakta nedåtgående.

I slutet september 2007 började kolpriset sakta att stiga och nådde en nivå strax under 15 euro/MWh i slutet av mars 2008. Därefter skedde en snabb nedgång till ca 11 euro/MWh tills slutet av april 2008, varefter kolpriset har fortsatt att öka till en nivå strax under 20 euro/MWh. Efter mitten av augusti kan återigen en sjunkande trend ses.



Figur 2 Kolpris (CIF ARA) i Euro/MWh samt Naturgas (Zeebrugge) i euro/MWh).

Källa: Tendances Carbone. Nr. 29, oktober 2008.

Temperaturförhållanden påverkar efterfrågan på el, värme och kyla, och därmed utsläppen. Detta gäller särskilt sommartemperaturen i länder med mycket luftkonditionering, och vintertemperaturer i länder med mycket elvärme. Temperaturen påverkar även elens utbudssida. Högre temperaturer betyder ofta minskad nederbörd och lägre vattenstånd. Varmare vatten kan av miljöskäl begränsa hur mycket kylarvatten som kärnkraftanläggningar får släppa ut, vilket minskar mängden el de kan producera. Mängden nederbörd och tillgången på vatten i vattenmagasinen påverkar tillgången till vattenkraft och därigenom hur mycket fossil elproduktion som behövs, därmed även utsläppen. Skillnaden mellan torrår/våtar och normalår för vattenkraftsproduktion i Norden kan uppgå

¹⁷ Point Carbon, Carbon Market Monitor, 13 oktober 2008

till omkring 30 TWh. Produktion av 30 TWh kolkraft kan motsvara utsläpp på nära 30 Mt CO₂. Vattenmagasinens nivåer är dock en faktor med viss eftersläpning. Relativt låga eller höga nivåer i vattenmagasinen idag kan ibland påverka nivåerna i nästan ett år framåt¹⁸.

I mars 2008 rapporterades att priset på utsläppsrätter sjunkit i slutet av januari och var fortsatt lågt¹⁹. Som orsaker nämndes det milda vädret och det ökade priset på kol. I september 2008 rapporterades²⁰ att efterfrågan på fossilkraft hade ökat under sommaren dels p.g.a. minskad produktion av vattenkraft (bl.a beroende på lägre nivåer i vattenkraftsdammar i Spanien), dels högre temperaturer.

En kortsiktsanalys av faktorer som kan ha påverkat utsläppsrättsmarknaden 2008

I en studie utförd av Société Générale Research²¹ har ett antal samband mellan utsläppsrätter och andra handelsvaror och index under 2006-2008 analyserats. Analysen baseras på en s.k. DCC metod (Dynamic Conditional Correlation Method)^{22 23}. Metoden används frekvent i ekonometriska studier i samband med kortsiktsanalyser av tidsbundna variabler. Det kan tilläggas att metoden också används i stor omfattning av mäklare vid analyser av börs-, råvaru- och även utsläppsrättsmarknaden för kortsiktsanalyser.

Resultaten framgår av tabell 2. Resultaten är rangordnade efter sjunkande korrelationskoefficient, ju högre värde desto starkare samband som kan vara antingen positivt eller negativt. Ett positivt samband innebär att om t.ex. priset på UK naturgas (2) går upp går priset på utsläppsrätter också upp. Ett negativt samband innebär att om priset på kol (7) går ner går priset på utsläppsrätter upp.

¹⁸ ”Utvecklingen på utsläppsmarknaden 2007”, ER 2007:42, Energimyndigheten 2007

¹⁹ Point Carbon, Coal market monitor 11 mars 2008

²⁰ Tendaces Carbone nr. 28, september 2008

²¹ Société Générale, Cross Asset Research, Market Study, European CO₂ Market, 10 juni 2008

²² Engle, R., F. 2000. Dynamic Conditional Correlation - A Simple Class of Multivariate GARCH Models (May 2000). UCSD Economics Discussion Paper No. 2000-09.

²³ Billio, M., Caporin, M. 2006. Flexible Dynamic Conditional Correlation multivariate GARCH models for asset allocation. Applied Financial Economics Letters, 2006, vol. 2, issue 2, pages 123-130.

Tabell 2 Samband mellan priser på utsläppsrätter, olika handelsvaror och index, % (2006-2008.

Variabel	Utsläppsrätter
1) Tysk elproduktion, bas	58,8
2) Storbritannien, naturgas	30,8
3) Reuters Jeffries CRB Index ²⁴	15,7
4) IPE Brent, råolja	15,6
5) LME koppar	14,5
6) Guld	7,7
7) API #2, kol	-5,2
8) Dow Jones EuroStoxx 50	3,2

Källa: Société G n ralee, Cross Asset Research, Market Study, European CO₂ Market, 10 juni 2008.

Resultaten bekräftade att det finns mer eller mindre starka samband mellan utsläppsmarknaden, energikomplexet (Variabler: 1, 2, 4 och 7), råvarumarknaden (Variabler: 5 och 6) och även mellan andra index (Variabler: 3 och 8). Observera att resultaten inte utesluter att det kan finnas även andra samband som påverkar utsläppsmarknaden. Det kan också vara det allmänna konjunkturläget som påverkar flera av sambanden.

Resultaten visade att den ”handelsvara” som har starkast kortsiktigt samband med utsläppsrättspriset  r det tyska elpriset. Korrelationen mellan utsläppsrättspriset och det tyska elpriset var i genomsnitt 58,8% under den studerade perioden, följt av UK naturgas (30,8%). Resten av de studerade variablerna visade en låg kortsiktig korrelation.

Slutsatsen som kan dras av resultaten från DCC analysen är att det verkar vara möjligt att använda det tyska elpriset för prognoser av utsläppsrättspriset på kort sikt (< 2  r). De  vriga testade sambanden mellan priset på utsläppsrätter och priser på vissa handelsvaror var inte lika starka. Emellertid hade man också förväntat sig att det skulle finnas ett starkare negativt samband mellan utsläppsrättspriset och priset på kol (API#2) eftersom ett lägre kolpris oftast betyder högre efterfrågan och därmed ökat pris på utsläppsrätter. Det bör påpekas att exemplet ovan endast illustrerar de kortsiktiga sambanden mellan priset på utsläppsrätter, olika handelsvaror och index.

3.2.2 Kostnadsmodell f r utsläppsrätter

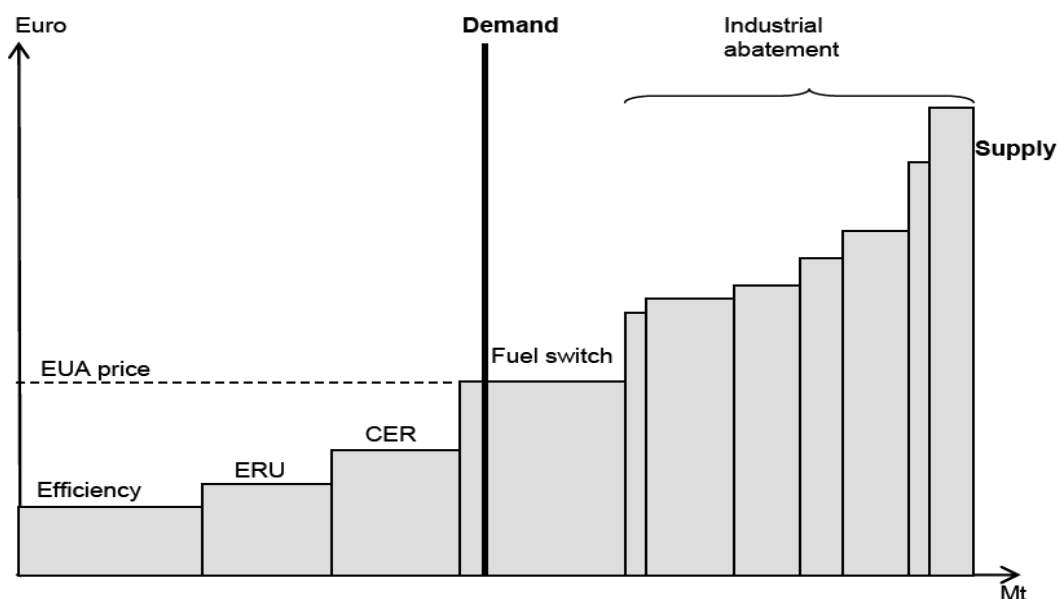
I en utbuds- och efterfrågemodell f r utsläppsrätter jämförs verkliga och förväntade utsläpp med mängden utsläppsrätter enligt de nationella fördelningsplanerna för att få fram efterfrågan på utsläppsrätter. Om utsläppen

²⁴ <http://www.jefferies.com>

förväntas överstiga antalet utsläppsrätter måste det uppkomna underskottet²⁵ täckas genom interna utsläppsreduktioner bland anläggningarna i EU ETS, köp av utsläppsrätter eller via import av ERU/CER.

$$\text{Underskott} = \text{Utsläpp} - \text{Utsläppsrätter} \quad [1]$$

Underskottet kan sägas utgöra efterfrågan på utsläppsrätter. En marginalkostnadskurva över möjliga sätt att reducera utsläppen formar utbudskurvan för utsläppsrätter. Utbudskurvan bygger på en beräknad kostnad för utsläppsrätter och potential för olika sätt att reducera utsläppen. Priset där efterfrågan på utsläppsrätter möter utbudet motsvarar utsläppsrättspriset.



Figur 3 Modell för prisbildning på utsläppsrätter (euro/ton CO₂ resp. Mt CO₂ /år)

Källa: Société Générale Commodity Research, European CO₂ market.

Enligt modellen jämförs br nslebytespriset med priset på ERU/CER och åtgärden med lägst pris används först. Om potentialen för åtgärden med lägst pris inte täcker det förväntade underskottet på utsläppsreduktioner så används nästa åtgärd i utsl ppsreduktionstrappan.

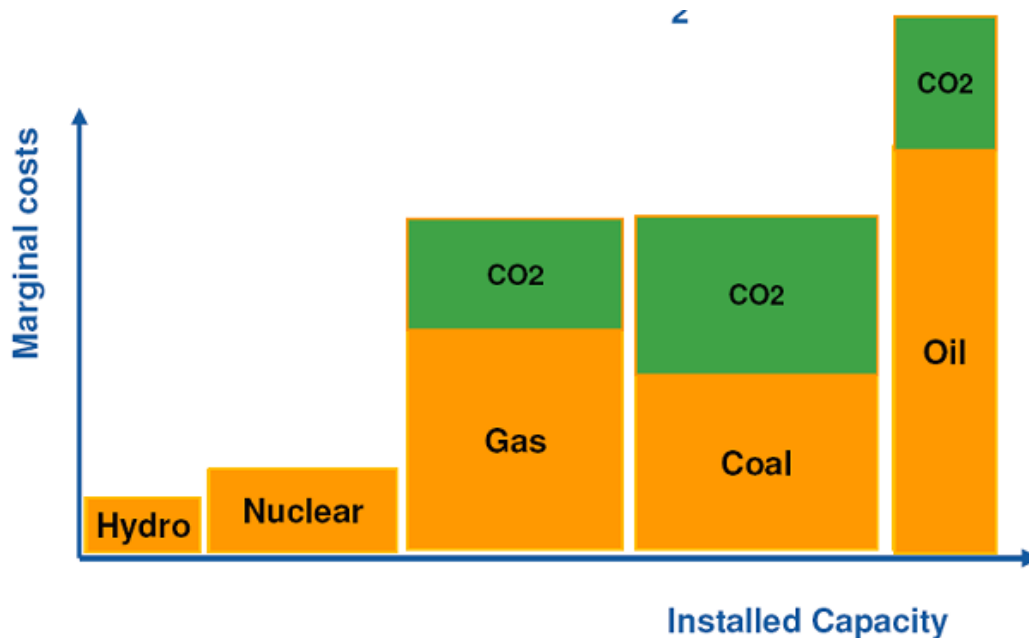
3.2.3 Br nslebytespris²⁶

Ett sätt att på kort sikt reducera utsläppen  r att producera el i naturgaseldade kraftverk i stället f r i koleldade kraftverk. På elmarknaderna  r det i princip de rörliga kostnaderna som avg r i vilken ordning olika anläggningar startas. Vilka kraftverk som körs avgörs bl.a. av kostnaderna för bränsle och f r utsläpp. Kol  r

²⁵ Med ett överskott i stället f r ett underskott g r utsläppsrättspriset mot noll.

²⁶ Eng. "fuel switching price"

nästan alltid billigare än naturgas, men el producerad från naturgas ger lägre utsläpp. Vid en tillräckligt liten skillnad mellan kol- och gaspris och/eller ett tillräckligt högt utsläppsriktpris blir det fördelaktigare att producera el från naturgas än från kol. Av figur 4 framgår principen för marginalkostnadsresonemanget för elproduktion.



Figur 4 Marginalkostnader vid elproduktion med olika energislag.

Källa: Utvecklingen av utsläppsmarknaden 2007, ER:2007:42, Energimyndigheten 2007

Det pris på utsläppsrätterna som behövs för att likställa produktionskostnaden för el från gaseldade kraftverk med produktionskostnaden för koleldade kraftverk kallas ”bränslebytespris”. Den största potentialen till bränslebyten finns i Storbritannien²⁷. Därför brukar framför allt det brittiska NBP²⁸ gasprisets relation till kolpriset följas. Det är speciellt (under normala omständigheter) under sommarens lägre gaspriser som naturgasen brukar kunna vara konkurrenskraftigt gentemot kolet.

Spark spread, dark spread och clean spread

Vanliga begrepp i analyser av EU ETS och energimarknader är spark spread, dark spread och clean spread (eller green spread). En *spark spread* är det teoretiskt framräknade överskottet från en gaseldad kraftstation vid försäljning av en enhet el efter att bränslekostnaden räknats bort. En *dark spread* är motsvarande differens för koleldade kraftverk²⁹.

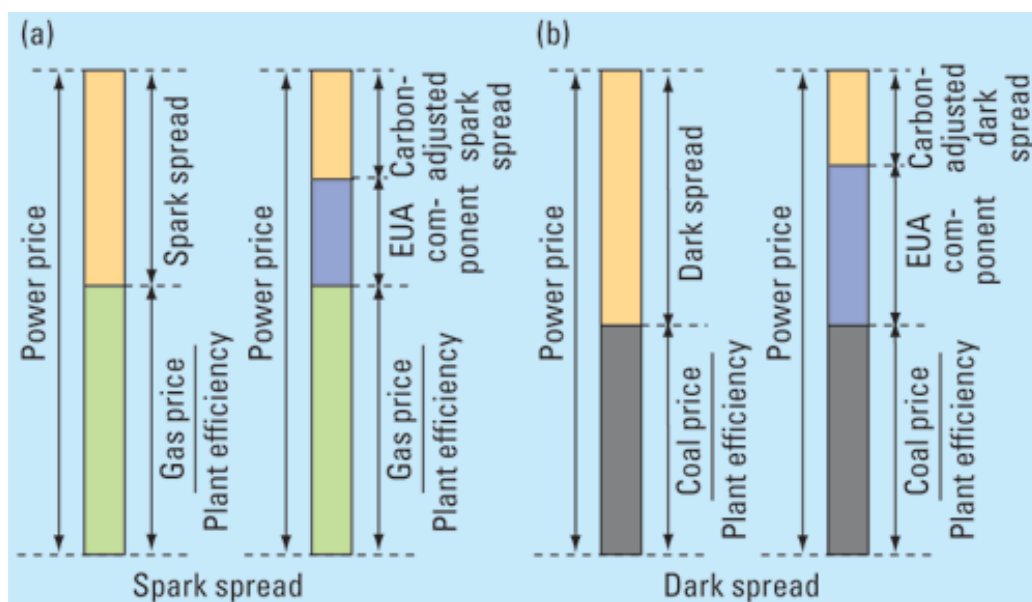
²⁷ Caisse des Dépôts, Tendances Carbone nr. 29, oktober 2008

²⁸ Storbritanniens National Balancing Point (NBP) är ett nav för den brittiska gashandeln.

²⁹ Voorspools, K. 2006. The Carbon Component of the U.K. Power Price. Environ. Sci. Technol., 40 (15), 4543-4546.

Det ligger många antaganden bakom framtagandet av spreadarna. Varje källa som presenterar sådana indikatorer måste definiera vilka beräkningsförutsättningar som använts. Typiska verkningsgrader som brukar användas är 49–55 % för gaseldade kraftverk och 35–40 % för koleldade kraftverk. Men i verkligheten skiljer verkningsgraden och andra faktorer sig åt mellan kraftverken och bränslen.

Clean spread indikatorer inkluderar kostnaden för utsläppsrätter. En clean spark spread eller spark green spread representerar det överskott som en producent får vid försäljning av el efter att ha räknat bort kostnaden för gasen och utsläppsrätterna. Clean dark spread eller dark green spread är motsvarande indikator för el producerad från kol³⁰. Av figur 5 framgår den principiella skillnaden mellan spreadarna.



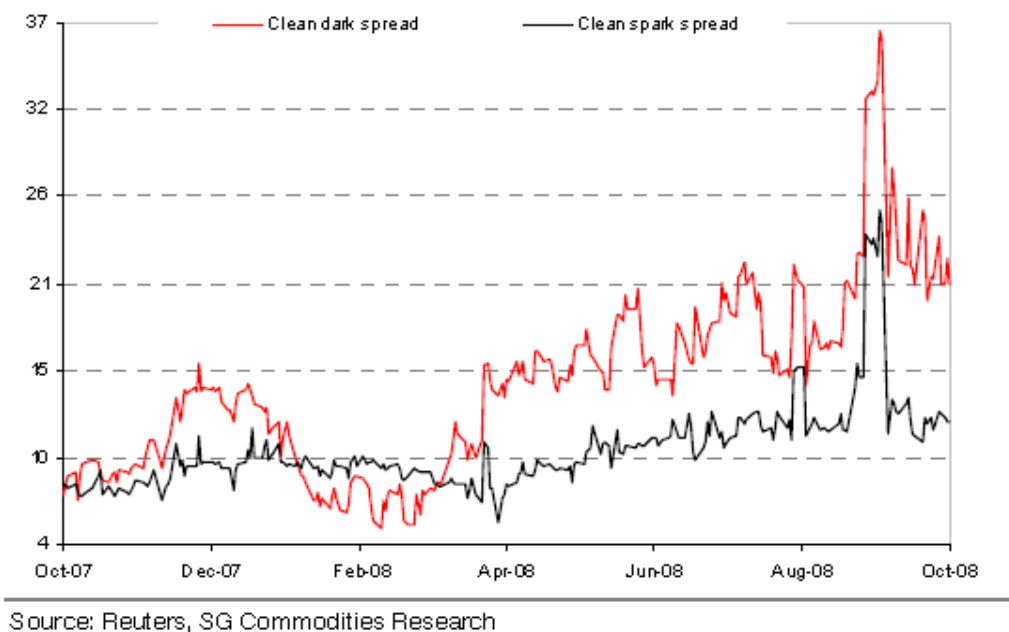
Figur 5 (a) Spark spread respektive clean spark spread och (b) dark spread respektive clean spark spread.

Källa: Voorspools, K. 2006. The Carbon Component of the U.K. Power Price. *Environ. Sci. Technol.*, 40 (15), 4543-4546.

Bränslebytespriset kan härledas ur skillnaden mellan clean dark spread och clean spark spread (se formlerna 2, 3 och 4 i bilagan sist i rapporten). När clean dark spread är lägre än clean spark spread betyder det att det är mera lönsamt att producera el med gas än med kol. När clean dark spread och clean spark spread sammanfaller eller när clean spark spread blir större än clean dark spread signalerar detta att ett bränslebyte från kol till naturgas kan vara lönsamt. Detta inträffade i Storbritannien under januari – mars 2008 (se figur 6).

³⁰ Voorspools, K. 2006. The Carbon Component of the U.K. Power Price. *Environ. Sci. Technol.*, 40 (15), 4543-4546.

UK 2009 clean dark and spark spreads (EUR/MWh)



Figur 6 Clean dark och clean spark spread i Storbritannien (euro/MWh)

Källa: Société Générale Commodity Research, Carbon Drivers, oktober 2008

3.2.4 Verifierade utsläpp

Tilldelning av utsläppsrätter och verifierade utsläpp för respektive EU-land under perioden 2005-2007 kan ses i tabell 3. De totala utsläppen inom EU ETS har ökat med 1,9 % under perioden. Finland och Danmark är två länder där utsläppen har ökat kraftigt (28,5 respektive 11,1%). Detta beror på att tillgången på vattenkraft under år 2005 var god och därmed blev utsläppen från fossilbaserad produktion under detta år ovanligt låga.

För den första handelsperioden var det totala antalet tilldelade utsläppsrätter i EU högre än de verifierade utsläppen, vilket tyder på en alltför hög tilldelning. De flesta länder kunde därför uppvisa ett överskott av utsläppsrätter efter den första handelsperiodens slut. Totalt för hela EU var tilldelningen ca 6 % högre än de verifierade utsläppen. Bland de länder som uppvisade störst procentuell differens mellan tilldelning och verifierade utsläpp var Lettland och Litauen vars tilldelning var 37 respektive 48 % större än de faktiska utsläppen.

På EU-nivå har energisektorn generellt haft en brist på utsläppsrätter medan industrin har fått för hög tilldelning i förhållande till de faktiska utsläppen. De höga utsläppen i energisektorn har delvis berott på produktionsökningar, men även väder och bränslepriser har påverkat³¹. I Storbritannien, som var ett av få länder som var nettoköpare av utsläppsrätter under den första handelsperioden, består elproduktionen till stor del av kolkondens och naturgaskombi. Eftersom det

³¹ Point Carbon, Carbon Market Analyst – “Carbon 2008 - Post-2012 is now”, 11 mars 2008

under en stor del av handelsperioden var fördelaktigt att använda kol, ökade behovet av utsläppsrätter.

Tabell 3 Tilldelning och verifierade utsläpp 2005-2007 inom EU ETS.

Anm. Verifierade utsläpp för den första handelsperioden 2005-2007 baserat på data från CITL, efter egen bearbetning. Bulgarien och Rumänien är inte med i statistiken eftersom de inkluderades i handelssystemet först 2007. Malta hade vid publiceringen av tabellen ännu inte lämnat in emissionsdata. Sveriges verifierade utsläpp för 2007 har uppdaterats i enlighet med Naturvårdsverkets siffror.

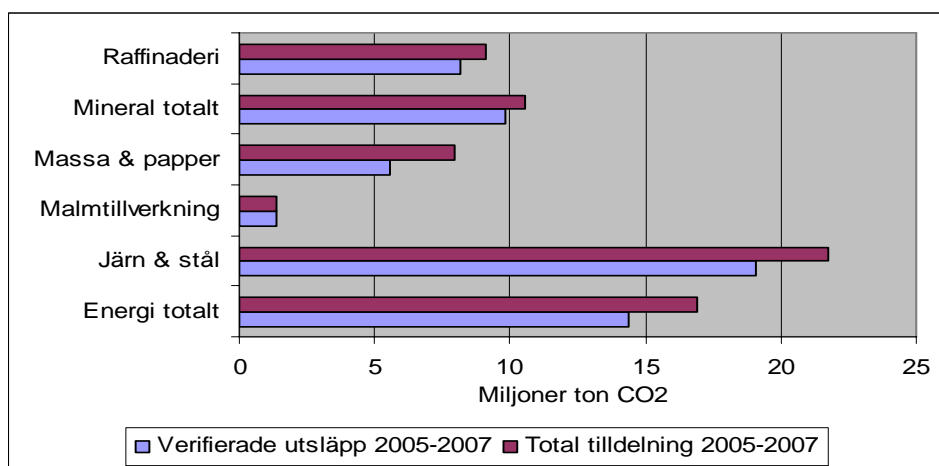
	Verifierade utsläpp				Årlig genomsnittlig tilldelning 2005-2007	Differens mellan tilldelning och verifierade utsläpp 2005-2007	Differens mellan tilldelning och verifierade utsläpp 2005-2007 (%)
	2005	2006	2007	Förändr 2005-2007 (%)			
AT	33 372 826	32 382 804	31 751 165	-4,9%	32 900 512	1 194 741	1%
BE	55 363 223	54 775 314	52 795 318	-4,6%	62 114 734	23 410 347	13%
CY	5 078 877	5 259 273	5 396 164	6,2%	5 701 075	1 368 911	8%
CZ	82 454 618	83 624 953	87 834 758	6,5%	97 267 991	37 889 644	13%
DE	474 990 760	478 016 581	487 004 055	2,5%	498 390 019	55 158 661	4%
DK	26 475 718	34 199 588	29 407 355	11,1%	33 499 530	10 415 929	10%
EE	12 621 817	12 109 278	15 329 931	21,5%	18 953 000	16 797 974	30%
ES	183 626 981	179 711 225	186 495 894	1,6%	178 838 295	-13 319 215	-2%
FI	33 099 625	44 621 411	42 541 327	28,5%	45 499 284	16 235 489	12%
FR	131 263 787	126 979 048	126 634 806	-3,5%	154 909 186	79 849 917	17%
GR	71 267 736	69 965 145	72 717 006	2,0%	74 400 198	9 250 707	4%
HU	26 161 627	25 845 891	26 835 478	2,6%	31 660 904	16 139 716	17%
IE	22 441 000	21 705 328	21 246 117	-5,3%	22 320 000	1 567 555	2%
IT	225 989 357	227 439 408	226 368 773	0,2%	223 070 435	-10 586 233	-2%
LT	6 603 869	6 516 911	5 998 744	-9,2%	12 265 395	17 676 661	48%
LU	2 603 349	2 712 972	2 567 231	-1,4%	3 358 323	2 191 417	22%
LV	2 854 481	2 940 680	2 849 203	-0,2%	4 560 191	5 036 209	37%
NL	80 351 288	76 701 184	79 874 658	-0,6%	88 942 336	29 899 878	11%
PL	203 149 562	209 616 285	209 601 993	3,2%	237 838 568	91 147 864	13%
PT	36 425 915	33 083 871	31 183 076	-14,4%	38 161 413	13 791 377	12%
SE	19 381 623	19 884 147	19 036 532	-1,8%	23 209 832	11 327 194	16%
SI	8 720 548	8 842 181	9 048 633	3,8%	8 743 680	-380 322	-1%
SK	25 231 767	25 543 239	24 516 830	-2,8%	30 489 902	16 177 870	18%
UK	242 513 099	251 159 840	256 581 160	5,8%	224 831 370	-75 759 989	-11%
Total	2 012 043 453	2 033 636 557	2 049 927 884	1,9%	2 151 926 173	360 170 625	6%

För Sveriges del understeg utsläppen tilldelningen med i genomsnitt 2,9 miljoner ton per år³². Alla sektorer förutom malmtillverkning uppvisade ett överskott på utsläppsrätter, se figur 7. Anledningarna till överskottet skiljer sig åt mellan de olika sektorerna. Inom flera sektorer kan överskottet delvis härledas till en övergång från fossila bränslen till biobränslen. Perioden 2005-2007 var också varmare än normalt³³, vilket dämpade efterfrågan på uppvärmning. Järn- och

³² "Svenska företags utsläpp inom handelssystemet 2007 samt första handelsperioden", PM 2008-05-15, Naturvårdsverket

³³ Ett normalår kan definieras på olika sätt. Här används perioden 1970-2000 som referensperiod.

stålindustrin fick extra tilldelning på grund av en förväntad ökning av produktionsnivån under den första handelsperioden. Då denna förväntade produktionsnivå inte uppnåddes, resulterade det i ett överskott. Även massa- och pappersindustrin fick ett överskott på grund av att produktionsprognosen sattes högre än det faktiska resultatet³⁴.



Figur 7 Sektorsvis tilldelning och verifierade utsläpp för svenska anläggningar i handelssystemet

Källa: Egen bearbetning av data från Naturvårdsverket

Även om det totalt sett inte uppstod någon brist på utsläppsrätter under den första handelsperioden har Sveriges totala utsläpp inom handelssystemet minskat mellan åren 2005-2007. Som nämnts tidigare beror detta dels på varmare väder och produktionsförändringar, men visar även på att företag har börjat vidta åtgärder för att minska sina utsläpp³⁵. Det finns tendenser till att företag även i övriga EU har börjat vidta åtgärder för att minska sina utsläpp, även om de totala utsläppen inom hela EU ETS har ökat varje år under den första handelsperioden. Point Carbons årliga undersökning som skickas ut till företag som berörs av handelssystemet, antyder att åtminstone två tredjedelar av företagen inom EU ETS har genomfört, eller planerar att genomföra, utsläppsreducerande åtgärder³⁶. Främst gäller åtgärderna energieffektivisering och bränslebyte.

3.3 Prisutveckling under år 2008

De föregående delarna i kapitel 3 har gått igenom hur olika faktorer påverkar utsläppsrättspriset och marknaden, samt gett exempel på hur och vid vilka tillfällen det har skett under år 2008. Här följer en presentation av priskurvan och ett försök till sammanfattning av hur priset har förändrats under året och vilka orsaker som kan förklara prisets variationer.

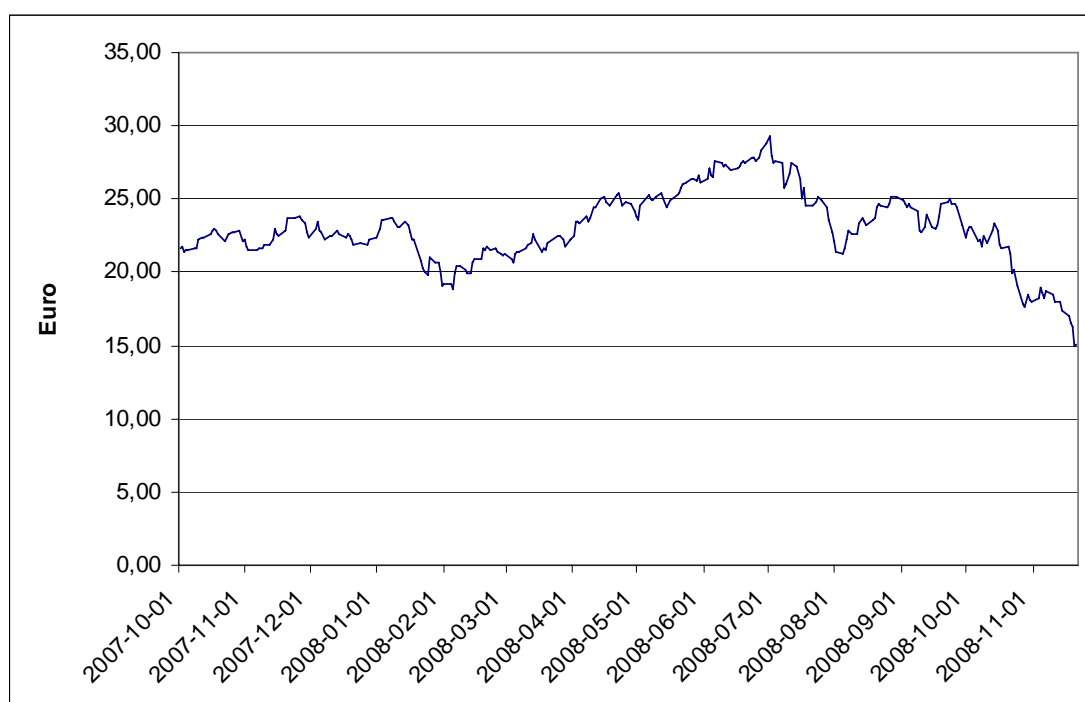
³⁴ "Svenska företags utsläpp inom handelssystemet 2007 samt första handelsperioden", PM 2008-05-15, Naturvårdsverket

³⁵ "Svenska företags utsläpp inom handelssystemet 2007 samt första handelsperioden", PM 2008-05-15, Naturvårdsverket

³⁶ Point Carbon, Carbon Market Analyst – "Carbon 2008 - Post-2012 is now", 11 mars 2008

I figur 8 framgår priset på utsläppsrätter för futureskontraktet EUADEC08 på ECX. Priset på utsläppsrätter gick ner något under början av året, för att sedan stiga kraftigt fram till slutet av juni, då det toppade på en nivå kring 29 euro. Detta var den högsta prisnivån på drygt två år. Därefter föll priset under juli månad ner mot 21 euro, repade sig något under augusti och september upp till omkring 25 euro, och började på nytt falla i början av oktober. I slutet av november hade prisrasen nått ner kring 16 euro.

Den inledande prisnedgången kan ha berott på bland annat ett fallande pris på gas i kombination med ett ökande kolpris, milt väder som dämpade efterfrågan av värmeproduktion³⁷, och den hotande ekonomiska tillbakagången i USA.



Figur 8 Priser för utsläppsrätter från oktober 2007 till och med november 2008.

Källa: ECX

Fram till i juli månad steg olje- och gaspriserna till rekordnivåer, och utsläppsrättspriset följde samma trend. Kolpriserna var mer stabila, och enligt prisbildningsteori för utsläppsrätter är interaktionen mellan gas- och kolpris betydelsefull för prisutvecklingen (se kapitel 3.2.1. Samband mellan utsläppsrättspriset och energipriserna). En hög efterfrågan och därmed höga elpriser kan ha spelat in för att hålla utsläppsrättspriset högt i juni, när annars kolpriset ökade mer än gaspriset³⁸. Det är möjligt att förslagen som presenterades i klimatpaketet kan ha bidragit till att driva priset uppåt under tidig vår, då det dels

³⁷ Tendances Carbone, Caisse des Dépôts, februari 2008

³⁸ Tendances Carbone, Caisse des Dépôts, juli 2008

stod klart att utbudet skulle minska kraftigt, dels att möjligheterna att använda reduktionsenheter skulle begränsas.

I juli började bränslepriserna att falla på grund av bland annat den ekonomiska inbromsningen och den starka dollarkursen. Utsläppsrättspriset följde återigen med, men bromsade upp i augusti och september, bland annat beroende på det för årstiden höga elpriset³⁹.

Under fortsättningen av hösten påverkades utsläppsrättspriset nedåt av den globala recessionen och finanskrisen. Priset kan sägas ha påverkats indirekt genom att bränslepriserna sjönk drastiskt under denna period, och direkt genom att tillväxtprognoserna fortsatte att skrivas ner, vilket innebär en lägre efterfrågan på utsläppsrätter för produktionsrelaterade utsläpp i industrisektorn.

3.4 Omsättningen på utsläppsrättsmarknaden under 2008

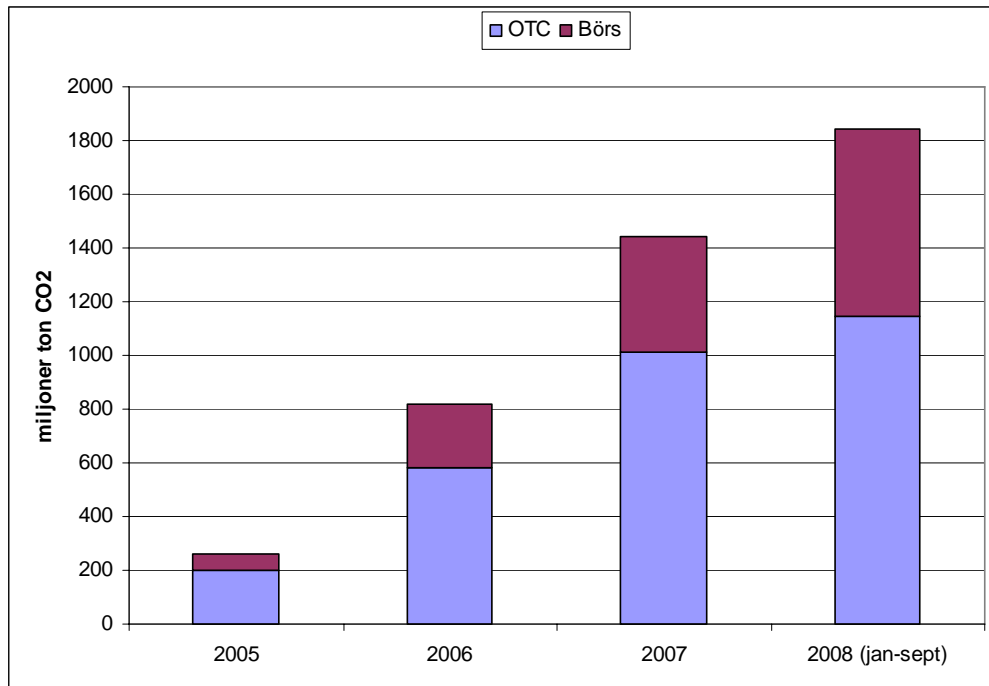
Omsättningen av europeiska utsläppsrätter (EUA) representerade omkring 70 % av den globala utsläppshandeln under första halvan av 2008, och EU ETS är alltså alltså den överlägset största utsläppsmarknaden. Under 2007 var EUA-marknadens andel av den totala handeln omkring 61 %⁴⁰. Handeln med utsläppsrätter (EUA) sker via mäklade bilaterala kontrakt (den s.k. OTC-marknaden), på olika börser eller genom bilaterala överenskommelser direkt mellan säljare och köpare. Omfattningen av den bilaterala handeln är svår att uppskatta, men har av vissa analytiker uppskattats till omkring 200 miljoner EUA per år.

Omsättningen i EU:s utsläppshandelssystem ökade med 62 % mellan 2006 och 2007, eller med 55 % uttryckt i monetära termer. Totalt omsattes 1 413 miljoner EUA under 2007, den bilaterala handeln borträknad⁴¹.

³⁹ Tendances Carbone, Caisse des Dépôts, september 2008

⁴⁰ Point Carbon, Carbon Market Monitor, juli 2008

⁴¹ Point Carbon, Carbon Market Analyst – “Carbon 2008 - Post-2012 is now”, 11 mars 2008



Figur 9 Omsättningen på EUA under första handelsperioden (2005-2007) och början av 2008

Källa: Point Carbon

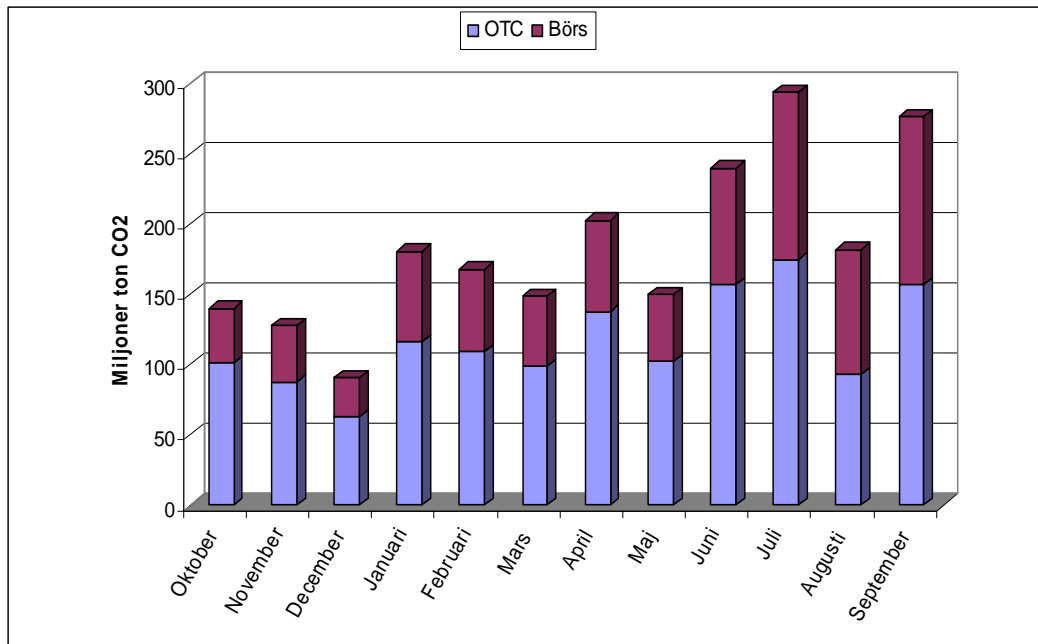
Sedan handelssystemet infördes 2005 har omsättningen ökat kontinuerligt, och den totala omsättningen har även under de första tre kvartalen 2008 ökat stort jämfört med föregående år (se figur 9). Från januari till och med september 2008 hade 1844 miljoner utsläppsrätter omsatts, varav 1146 miljoner på OTC-marknaden och omkring 698 miljoner på börserna⁴², alltså omkring 28 % mer än under hela 2007. Under januari till september omsattes i genomsnitt 205 miljoner utsläppsrätter per månad, att jämföra med drygt 120 miljoner per månad under 2007⁴³ (se figur 10). Omsättningen på utsläppsrätter kan variera från dag till dag beroende på bland annat interaktion med priset och påverkande händelser i omvärlden.

Andelen börshandel har ökat från omkring 30 % under 2007 till nära 39 % under perioden januari – september 2008, sedan den bilaterala handeln räknats bort⁴⁴.

⁴² Point Carbon

⁴³ Carbon Market monitor januari-september 2008, Point Carbon

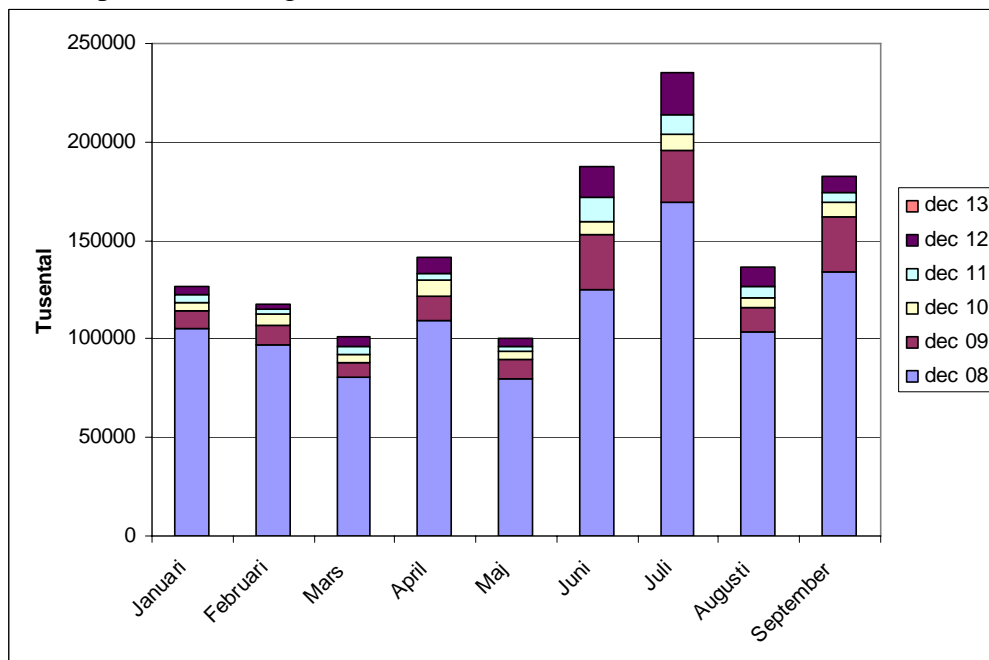
⁴⁴ www.europeanclimatexchange.com , www.nordpool.com , www.eex.com , www.bluenext.fr , samt Point Carbon



Figur 10 Månadsvis omsättning på marknaden för utsläppsrätter från oktober 2007 till september 2008, uppdelat på börshandel och OTC-handel. Alla typer av kontrakt.

Källa: Point Carbon

Futureskontrakt för leverans av utsläppsrätter i december 2008, EUADEC-08, har under året utgjort den största andelen av omsättningen, men intresset har fortsatt att öka för handel med kontrakt med leverans av utsläppsrätter mot slutet av handelsperioden (se figur 11).



Figur 11 Omsättningen på EUADEC08-EUADEC13 på ECX, januari till september 2008

Källa: ECX

Främst är det handeln med EUADEC-09 som tycks ha ökat, och orsaken kan vara att aktörer med krav på överlämnande vill säkra sina framtida utsläpp för mer än ett år framåt. Vissa månader har handeln med EUADEC-12 också varit anmärkningsvärt stor. Generellt sett kan det ökade intresset bero på en bedömning av aktörerna att underskottet på marknaden kan komma att öka över tiden under den andra handelsperioden. Då kan aktörerna vilja göra en förtjänst genom att köpa dec12-kontrakt och sälja dem vidare när priset har stigit. Den största omsättningen på EUADEC-12 sammanföll med en period under året (juni och juli) då priset på EUADEC-08 länge hade ökat och låg nära 30 euro.

3.4.1 Börserna för utsläppsrättshandel

Den största etablerade börserna på EUA-marknaden är European Climate Exchange (ECX), som ökade sin andel av börshandeln från 75 % under 2006 till 87 % under år 2007⁴⁵. De flesta månader under början av 2008 har ECX andel legat omkring 85-88 % av den totala börshandeln med EUA, men i augusti-september tycktes ECX tappa andelar till den franska, relativt nystartade börserna Bluenext. Av de omkring 720 miljoner utsläppsrätter som omsattes på de fyra största utsläppsrättsbörserna från januari till september 2008, stod ECX för nära 590 miljoner, motsvarande 82 % av börshandeln och 32 % av den totala omsättningen på marknaden under årets tre första kvartal (se figur 12)⁴⁶. Omsättningen på ECX har ökat drastiskt. Under de nio första månaderna 2008 omsattes 2,5 gånger så många utsläppsrätter som under hela 2007⁴⁷.

Powernext, som med 5,5 % av börshandeln⁴⁸ var den tredje största börserna på utsläppsrättsmarknaden under 2007, erbjuder inte längre handel med utsläppsrätter. I december 2007 skapade NYSE Euronext och Caisse de Dépôt gemensamt en ny utsläppsbörs; Bluenext. På Bluenext sker främst spothandel med EUA, men också handel med EUA-futures och CER-futures erbjuds⁴⁹. Efter en långsam start med mellan 1 och 5 % av börshandeln på EUA under första halvåret 2008, tog omsättningen på Bluenext fart under tredje kvartalet. I genomsnitt stod Bluenext för 9 % av utsläppsrättsbörsernas omsättning under januari-september 2008, motsvarande 4 % av den totala omsättningen på EUA-marknaden. En delförklaring till Bluenext kraftigt ökade omsättning är att flera länder, däribland Frankrike, utfärdade och fördelade sina utsläppsrätter i slutet av sommaren. Enligt Bluenext har också den finansiella handeln på börserna ökat under året, med ett större antal aktörer som handlar för att göra arbitragevinster, d.v.s. tjäna på skillnaden i kurs mellan spot och futureskontrakt. Bluenext har 82 medlemmar inskrivna för handel på spotmarknaden, varav många är medelstora och stora energibolag.

⁴⁵ Point Carbon, Carbon Market Analyst – “Carbon 2008 - Post-2012 is now”, 11 mars 2008

⁴⁶ För statistik över börshandel har information inhämtats från ECX, Bluenext, EEX och Nord Pool. För OTC-statistiken är källan Point Carbon.

⁴⁷ ECX, www.europeanclimateexchange.com

⁴⁸ Point Carbon, Carbon Market Analyst – “Carbon 2008 - Post-2012 is now”, 11 mars 2008

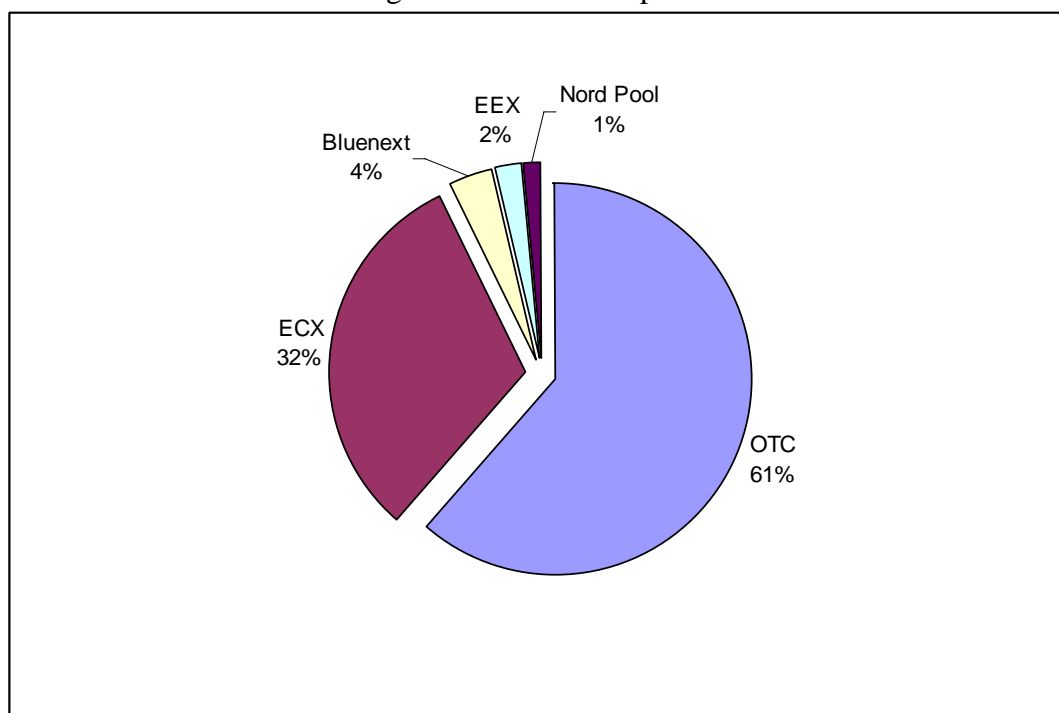
⁴⁹ Bluenext, www.bluenext.fr

Omsättningen på den näst största börsen under 2007, Nord Pool, uppgick till 6,3 % av den totala börshandeln med EUA⁵⁰. Under januari till september 2008 stod Nord Pool för omkring 4 % av omsättningen på utsläppsrättsbörserna (motsvarande cirka 1 % av den totala handeln) och har i relativa mått tappat främst mot Bluenext⁵¹.

Den tyska börsen EEX har ökat sin andel av börshandeln till omkring 5 % under perioden januari-september 2008 (motsvarande cirka 2 % av den totala omsättningen), i jämförelse med 3,6 % under samma period år 2007.

Det finns även ett antal mindre börser och handelsplattformar som erbjuder handel med utsläppsrätter, se Spothandel.

Det finns ett tydligt regionalt samband mellan utsläppsrättsbörser och deras medlemmar. Av de 114 medlemmar som är inskrivna på Nord Pool för handel med utsläppsrätter är 32 från Norge, 17 från Sverige, 6 från Danmark och 14 från Finland, alltså är cirka 60 % av börsmedlemmarna från Norden. På den franska börsen Bluenext är i stället ett antal franska, spanska, italienska och schweiziska medlemmar inskrivna. Att aktörerna föredrar en ”regional” börs kan ha olika orsaker, men när det gäller Nord Pool kan det vara så att företagen redan haft en etablerad kontakt med börsen genom sin aktivitet på den nordiska elmarknaden.



Figur 12 Volym i handel från januari till september 2008 för kontrakt på EUA med samtliga leveransdatum, uppdelad mellan de fyra största börserna och OTC.

Källa: ECX, Nord Pool, Bluenext, EEX och Point Carbon

⁵⁰ Point Carbon, Carbon Market Analyst – “Carbon 2008 - Post-2012 is now”, 11 mars 2008

⁵¹ Nord Pool ftp-server

3.4.2 Produkter

Omkring 95 % av all handel med EUA sker genom forwards-, futures- och optionshandel⁵². En stor del av den resterande handeln är spothandel. I takt med att omsättningen ökar och fler aktörer tillkommer, erbjuder dock börserna handel med allt fler finansiella produkter som har utsläppsrätter eller CER som underliggande vara. I det här avsnittet beskrivs de produkter och typer av handel som berör EUA. I kapitlet om Marknaderna för de projektbaserade mekanismerna beskrivs handeln med produkter som utgår från CER som underliggande vara.

Futures och forwards

Futures och forwards på EUA är standardiserade avtal om att vid en viss fastställd tidpunkt köpa eller sälja ett antal utsläppsrätter till ett bestämt pris. Normalt sett är en skillnad mellan futures och forwards att de sistnämnda handlas OTC. Den främsta anledningen till att Nord Pool istället kallar sin produkt för forward är att betalning sker i slutet av kontraktet. För futures gäller att avräkning sker löpande mot spotpriset dag för dag⁵³. Den minsta volym som kan handlas med i en transaktion på Nord Pool är 1000 EUA⁵⁴, vilket innebär att handel med forwards och futures ofta lämpar sig för lite större aktörer.

Handel med forwards och futures kan användas av aktörer som vill säkra sig mot prisfluktuationer. Genom att handla med forwards och futures kan aktörerna också garantera att de får avsättning för sina EUA (säljare) eller garanteras leverans av EUA (köpare) vid kontraktets leveransdatum. Ett av syftena med handeln kan därför vara att säkra sina framtida utsläpp. Futures och forwards kan också köpas och säljas av finansiella aktörer för att tjäna på prisuppgångar och prisnedgångar på marknaden. Vid handel med forwards och futures behöver säljaren inte nödvändigtvis inneha de utsläppsrätter som kontraktet omfattar; de måste i sådana fall sälja vidare kontraktet innan utgångsdatum eller skaffa de utsläppsrätter som ska överföras från annat håll⁵⁵.

Spothandel

På en spotmarknad sker den fysiska leveransen av varan (utsläppsrätterna) omedelbart efter att köparen och säljarens bud har mötts. Handel på spotmarknaden förekommer för att täcka behovet av utsläppsrätter för att klara det årliga fullgörandet, men finansiella aktörer kan också genomföra spottransaktioner med syfte att tjäna på skillnader i kurs mellan spot och forwards/futures⁵⁶. Mindre aktörer tycks föredra spothandel, på grund av den relativa enkelheten i transaktioner som görs upp direkt⁵⁷.

⁵² ECX, www.europeanclimateexchange.com

⁵³ "Finansiella elmarknaden", ER 2006:28, Energimyndigheten 2006

⁵⁴ Nord Pool, www.nordpool.com

⁵⁵ Finansiella elmarknaden, ER 2006:28, Energimyndigheten 2006

⁵⁶ Finansiella elmarknaden, ER 2006:28, Energimyndigheten 2006

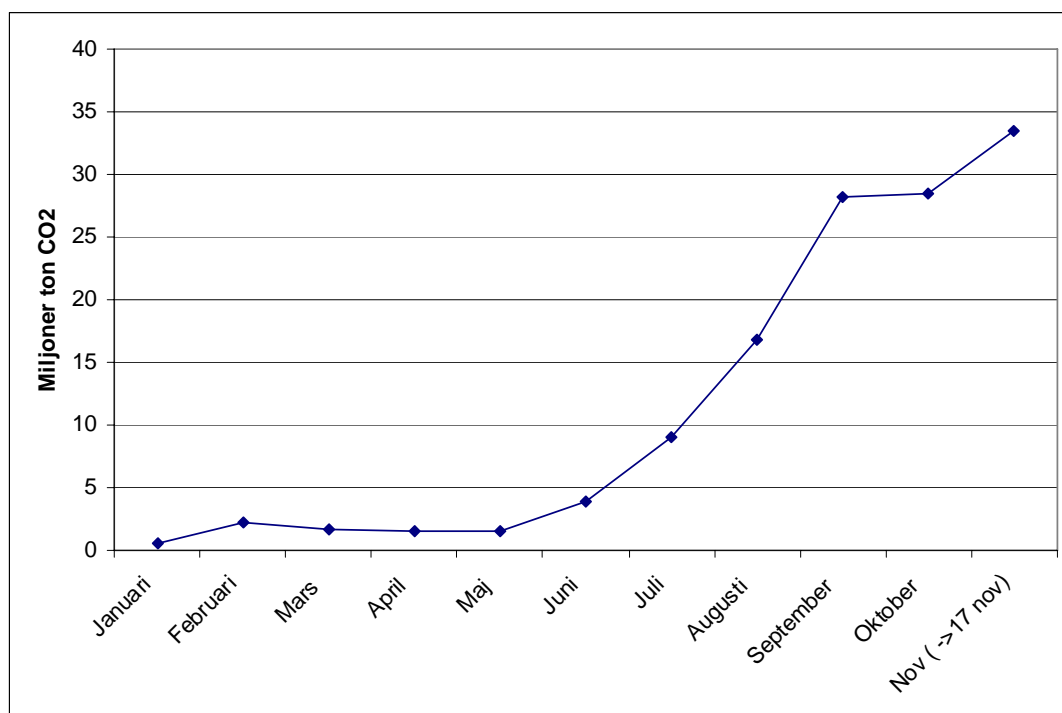
⁵⁷ "Small companies, small emitters – special needs but still active in the markets", J. Ruokonen och H.Roto, GreenStream Network Ltd, IETA Greenhouse Gas market 2007 – Building upon a solid foundation (2007)

Den franska börsen Bluenext är störst på spothandel. Under de tre första kvartalen 2008 omsattes över 65 miljoner EUA genom spothandel på Bluenext, medan under samma period endast strax över en miljon futures omsattes på denna börs.

Även Nord Pool erbjuder spothandel med EUA, men omsättningen är liten. Under januari till september omsattes endast 265 000 EUA genom spothandel, att jämföra med nära 28 miljoner omsatta forwardkontrakt.

Den tredje största börsen på EUA-marknaden, tyska EEX, har tidigare erbjudit både spothandel och handel med futures. På grund av att Tysklands utfärdande av utsläppsrätter för 2008 blivit kraftigt försenad, upphörde spothandeln på EEX när första handelsperioden var över i slutet av mars och hade ännu inte återupptagits i oktober 2008⁵⁸.

Spothandel erbjuds också av flera andra börser, t.ex. den holländska miljöbörsern Climex, den österrikiska elbörsern EXAA och den spanska miljöbörsern Sendeco2⁵⁹.



Figur 13 Utveckling av spothandeln på Bluenext under januari-mitten av november 2008

Källa: www.bluenext.fr

Spothandelns utveckling var under 2008 nära kopplad till utfärdandet av utsläppsrätter. På grund av förseningar i processen med att godkänna medlemsstaternas fördelningsplaner, samt den fördröjda uppkopplingen mot FN:s

⁵⁸ European energy exchange (EEX), www.eex.de

⁵⁹ www.climex.com, <http://en.exaa.at/>, <http://www.sendeco2.com/english.php>

transaktionslogg ITL, skedde inte utfärdandet samtidigt i alla EU-länder. Utfärdande och fördelning av utsläppsrätter till de deltagande företagens konton i de nationella registren ska egentligen ske innan den 28 februari varje år i handelsperioden, men det var bara Danmark och Österrike som hade utfärdat innan detta datum. Därmed var förutsättningarna för spothandel dåliga, eftersom det måste finnas utsläppsrätter på säljarnas konton för att kunna genomföra spottransaktioner. Handeln tog fart först när några av de större länderna utfärdade och fördelade utsläppsrätter, till exempel Spanien i maj och Frankrike i slutet av juli (se figur 13). Under första halvan av oktober månad var spothandel omöjlig, då alla EU-register var nedkopplade för att genomföra länkningen till ITL.

EUA- optioner

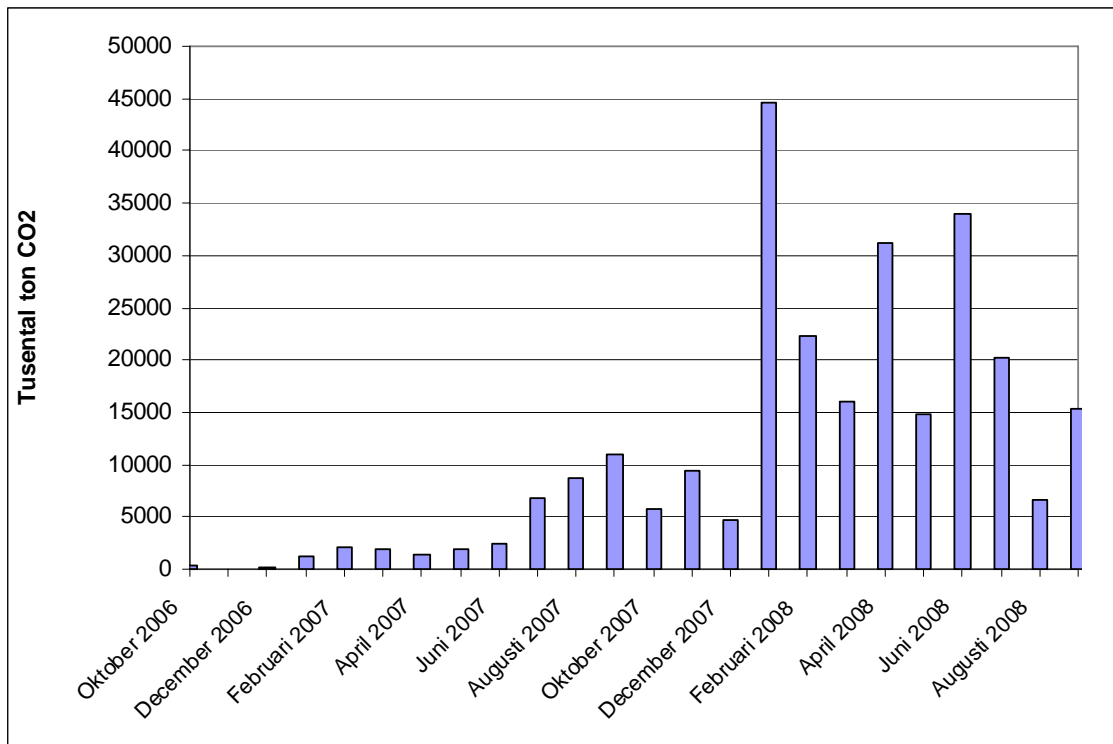
Möjligheten att handla med optioner har funnits på ECX sedan i oktober 2006, och infördes även på EEX den 14 april 2008⁶⁰. Utsläppsrättsoptionerna har futureskontrakten som underliggande instrument. Optioner kan vara av två olika typer; säljoption (eng. ”put option”) och köpoption (eng. ”call option). En säljoption ger köparen/innehavaren rätten att sälja den underliggande produkten (EUA futureskontraktet) till ett förutbestämt pris vid ett visst datum. Köparen/innehavaren av en köpoption har på motsvarande sätt rätten att köpa EUA-futures till ett visst pris och ett visst datum. Skillnaden mot handel med futures och forwards är att köparen av en option inte behöver utnyttja optionens rätt att köpa/sälja. Om optionen inte utnyttjas kostar det köparen endast den premie som betalades till säljaren av optionen. Utnyttjas optionen omvandlas den till en fysisk position på månadskontraktet – köparen av en köpoption kan då kräva leverans av utsläppsrätter, medan en säljoption ger dess ägare avsättning för sina utsläppsrätter.

Säljaren av en köpoption (eller säljoption) är däremot skyldig att köpa (eller sälja) den underliggande produkten från (eller till) köparen av optionen, när köparen begär det. Optionspremien är säljarens betalning för att ta på sig risken för de prisförändringar som handel med optioner främst är ett sätt att skydda sig mot⁶¹.

Handeln med optioner på ECX har tilltagit kraftigt under de första månaderna av 2008 (se figur 14). Från januari till september 2008 har omsättningen av optioner varit mer än tre gånger så stor som omsättningen under hela 2007. Omsättningen varierar dock stort mellan månaderna.

⁶⁰ Eurex, http://www.eurexchange.com/about/press/press_562_en.html

⁶¹ ECX, www.europeanclimateexchange.com



Figur 14 Omsättning på EUA-optioner under 2006-2008 på ECX

Källa: ECX

Futures och forwards för tredje handelsperioden av EU ETS (efter 2012)

Den första transaktionen av EUA med leverans i perioden efter 2012 ägde rum i början av 2007, och skedde bilateralt. I april 2008 introducerades dock futureskontrakt för 2013 och 2014 på ECX, och en handfull börsnoterade transaktioner som involverade EUADEC-13 skedde under året. Omfattningen av den bilaterala handeln och mäklade transaktioner med kontrakt för nästa handelsperiod är inte känd, men utvecklingen på ECX tyder ändå på att intresset för framtida år har ökat. Störst borde intresset vara bland rent finansiella aktörer.

3.5 Marknadsaktörer inom EU ETS

Företag som ingår i handelssystemet samt rent finansiella aktörer utgör majoriteten på utsläppsrättsmarknaden inom EU ETS. Även privatpersoner, organisationer inom miljörelsen och företag med grön profil agerar på marknaden, då främst i syfte att köpa utsläppsrätter som sedan annulleras.

Företag med krav på fullgörande

Företagen som ingår i EU:s system för handel med utsläppsrätter har alla en skyldighet att varje år senast den 30 april överlämna utsläppsrätter motsvarande utsläppen från varje anläggning under föregående kalenderår. Strategierna för utsläppshandel kan dock skilja stort mellan företag och mellan anläggningar, beroende på vilken sektor anläggningen tillhör och om företaget är stort eller litet.

I Sverige gäller under handelsperioden 2008-2012 att befintliga anläggningar inom el- och fjärrvärmesektorn inte får någon inledande fri tilldelning av utsläppsrätter. Som en direkt följd kommer **energibolagen** som äger anläggningarna bli tvungna att dels försöka reducera utsläppen, dels köpa utsläppsrätter som kan täcka det resterande utsläppsbehovet. Det betyder att energibolagen åtminstone i ett svenskt perspektiv kommer att bli relativt aktiva på marknaden. Även under den första handelsperioden var energibolagen mer aktiva än industriföretagen på marknaden för utsläppsrätter. Energibolagen är mer vana vid att vara aktörer på en finansiell marknad, och har dessutom en fördel på utsläppsrättsmarknaden genom att priset på utsläppsrätter i stor utsträckning påverkas av samma faktorer som också styr elpriset (vädret och bränslepriserna). Energibolag är i allmänhet mindre utsatta för internationell konkurrens och har möjlighet att fatta snabbare beslut än industriföretag, vilkas produktionsplaner brukar vara mer långsiktiga. De större energibolagen har trading-avdelningar som hanterar den faktiska handeln med utsläppsrätter, och det är sannolikt att mycket av handeln sker internt inom koncernen. En del energibolag blir medlemmar på en börs för att hantera sin handel med utsläppsrätter, eller utökar sitt tidigare medlemskap på en energibörs till att omfatta utsläppsrättshandel. Till exempel är ett tiotal medelstora och stora energibolag med anläggningar i Sverige medlemmar på Nord Pool eller ECX.

I tilldelningen av utsläppsrätter för 2008-2012 fick **industrianläggningar** en nedskalning på 10 % av de bränslerelaterade utsläppen. För vissa anläggningar kan denna minskade tilldelning dock komma att kompenseras genom tilldelning för ökat kapacitetsutnyttjande. Generellt täcker den inledande tilldelningen alltså i betydligt högre grad de förväntade utsläppen för industrianläggningarna än vad som är fallet för el- och värmeproducenterna. Företag vars anläggningar i början av en handelsperiod tilldelas utsläppsrätter motsvarande större delen av utsläppsbehovet, behöver inte i samma utsträckning handla med utsläppsrätter för att klara av sitt fullgörande, men det kan också finnas ekonomiska intressen i att handla. Industriföretag var mindre aktiva på utsläppsrättsmarknaden än energibolagen under första handelsperioden, och det finns få industrier inskrivna som medlemmar på utsläppsbörserna. Liksom för energibolagen är det troligt att en del handel förekommer mellan anläggningar inom samma koncern. En del industriföretag använder sig av mäklare för att hantera sina utsläppsrätter. Industriföretag har svårare att anpassa sin produktion efter kortsiktiga variationer i bränsle- och utsläppsrättspriser. En tänkbar strategi, särskilt för lite mindre industrier som inte har så stora marginaler, är att avvakta med försäljning tills fullgörandeperioden (mars-april följande kalenderår) närmar sig för att vara säker på att kunna täcka årsproduktionens utsläpp.

Finansiella aktörer

På marknaden finns det också finansiella aktörer som kan agera ombud åt andra aktörer eller bedriva handel av rent finansiella intressen. Dessa kan vara mäklare, investmentbanker, hedgefonder och andra finansinstitut⁶².

Mäklare arbetar med att mot en avgift förmedla transaktioner på den s.k. OTC-marknaden. Flera av börserna erbjuder OTC-handel som ett komplement till den vanliga börshandeln, men det finns även ett stort antal större och mindre firmor som specialiserat sig på att erbjuda mäklings- och andra finansiella tjänster som rör utsläppsmarknaden och projektverksamhet (CDM och JI). OTC-marknaden utgör omkring 60-70 % av den totala omsättningen på EUA-marknaden (se 3.4 Omsättningen på utsläppsrättsmarknaden), direkta bilaterala transaktioner undantagna. Under år 2006 stod medlemmarna i London Energy Brokers Association (LEBA⁶³) för mer än hälften av den omsättningen⁶⁴.

Banker sköter ofta handeln med utsläppsrätter för mindre aktörer, men vissa banker ägnar sig också åt spekulativ handel. Av medlemmarna på ECX är många finanshus som redan tidigare varit medlemmar på börserna och handlat med råvaruderivat och som nu som utvidgat sitt medlemskap till att även omfatta utsläppsrätter.

Organisationer och privatpersoner

Även privatpersoner, företag och organisationer utan åtaganden i handelssystemet kan köpa och sälja utsläppsrätter. Syftet med dessa aktörers deltagande i utsläppshandeln varierar. En del handlar av miljöintresse, andra har finansiella intressen. Det har också blivit vanligare att företag handlar själva eller agerar ombud åt privatpersoner för att kompensera för reella utsläpp som uppstår till exempel genom resor. Sådan handel sker i ökande utsträckning med olika typer av reduktionsenheter, och inte enbart med EUA⁶⁵. På Energimyndighetens hemsida finns mer information om klimatkompensation och en lista över organisationer som erbjuder sådana tjänster. Listan uppdateras löpande⁶⁶.

⁶² Emissions Trading and Climate Change Bulletin, McMillan Binch Mendelsohn, juli 2007

⁶³ Cantor CO2e (<http://www.cantorco2e.com/>), Evolution Markets (www.evomarkets.com), ICAP (www.icapenergy.com), Spectron Group (www.spectrongroup.com), Tradition Financial Services, TFS (www.tfsbrokers.com), Tullett Prebon (www.tullettprebon.com)

⁶⁴ States and Trends of the Carbon market 2007, World Bank, maj 2007

⁶⁵ För mer information om handel med utsläppsrätter för organisationer och privatpersoner hänvisas till "Utvecklingen på utsläppsrättsmarknaden 2007", ER 2007:42, Energimyndigheten 2007

⁶⁶ www.energimyndigheten.se

4 Marknaderna för de projektbaserade mekanismerna

Internationell handel med utsläppsrätter (AAU), mekanismen för ren utveckling (CDM) och mekanismen för gemensamt genomförande (JI) är de tre flexibla mekanismer som inkluderats i Kyotoprotokollet. CDM och JI avser konkreta projekt för att minska växthusgasutsläpp från källor i andra länder och kallas därför projektbaserade mekanismer. Internationell handel med utsläppsrätter innebär att länder med åtagande (s.k. Annex 1-länder) kan köpa och sälja AAU⁶⁷ som ett sätt att uppnå sina åtaganden.

EU ETS har knutits till de projektbaserade mekanismerna genom det s.k. länkdirektivet (2004/101/EG). Genom länkdirektivet ges den handlande sektorn i EU ETS möjlighet att använda reduktionsenheter från dessa mekanismer vid sitt fullgörande.

4.1 Mekanismen för ren utveckling

Mekanismen för ren utveckling (CDM) ger möjlighet för länder med åtaganden om utsläppsbegränsningar enligt Kyotoprotokollet att genom investeringar i projektverksamhet i länder utan åtaganden få tillgodoräkna sig reduktionsenheter (s.k. CER) som genereras genom projekten. I praktiken sker investeringen genom förvärv av CER som CDM-projekten ger upphov till. Utsläppsreduktionerna beräknas relativt en referensbana och måste vara ”additionella”. Additionalitet innebär att utsläppsreduktionerna sker tack vare CDM-projektet och är större än vad som hade skett utan projektet. Eftersom företaget kan ansöka (till investerarland eller värdland) om rätten att få medverka i CDM, kan CDM-projekt därför genomföras av både länder och företag.

Möjligheten till CDM startade redan år 2000, men marknaden kom igång på allvar först efter Kyotoprotokollets ikraftträdande år 2005. Kyotoprotokollet har skapat en reell efterfrågan av CER på landsnivå. EU:s länkdirektiv (2004/101/EG) har gjort att en efterfrågan även har skapats hos de företag som omfattas av EU ETS. Det frivilliga åtagande som den japanska industrin⁶⁸ har gjort gör att även japanska företag har en efterfrågan på CER. Andra viktiga faktorer som har påverkat CDM-marknaden i positiv riktning är utvecklingsländers satsningar på att möjliggöra och underlätta projekt i det egna landet, lanserandet av flera nationella investeringsprogram för CDM i de länder som har utsläppsåtaganden, utvecklingen på marknaden för EUA, samt att ett ökande antal projekt och

⁶⁷ AAU = Assigned Amount Unit

⁶⁸ Keidanren, Japans näringslivsorganisation, deklarerade redan före antagandet av Kyotoprotokollet, att de ska sträva efter att till år 2010 minska koldioxidutsläppen till en nivå lägre än 1990 års nivå.

metoder för referensbanor blivit registrerade respektive godkända av CDM-styrelsen. De CDM-projekt som åtminstone kommit till tredjepartsgranskningen av projektet (valideringen) beräknas kunna generera ca 2,8 miljarder CER till och med 2012⁶⁹. Med ett uppskattat genomsnittligt pris på 11 euro per CER motsvarar denna volym ett marknadsvärde (på primärmarknaden) på över 30 miljarder euro.

4.1.1 Köp- och säljprocess på CDM-marknaden

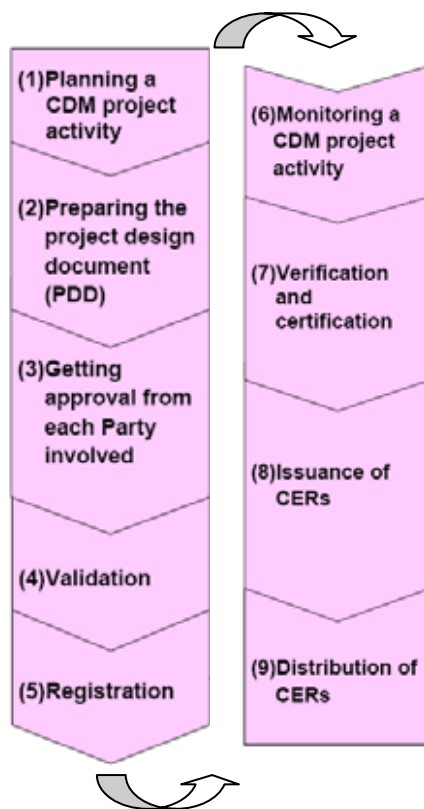
CDM-marknaden kan delas upp i en primärmarknad och en sekundärmarknad. Primärmarknaden omfattar de köpeavtal där ägaren till CDM-projekt är säljare (avser vanligtvis CER som ännu inte har utfärdats) och sekundärmarknaden köpeavtal där andra aktörer än projektägaren säljer CER vidare (omfattar till största del handel med redan utfärdade CER eller CER som kommer att utfärdas inom en nära framtid). Det innebär att primärmarknaden i regel innebär större risker än sekundärmarknaden eftersom CER ännu inte finns när avtalet sluts. Dessa risker kan fördelas mellan köpare och säljare, men generellt tar en köpare en större risk på primärmarknaden än på sekundärmarknaden. På sekundärmarknaden garanterar ofta säljaren att leverera en viss mängd CER, vilket innebär en lägre risk för köparen.

Primärmarknaden för CDM

I realiteten finns det inga standardiserade marknadsplatser på primärmarknaden för CDM, utan säljare och köpare får kontakt på mässor och konferenser eller via egna nätverk, mäklare och utlysningar/annonseringar. Den administrativa processen för att ett CDM-projekt ska resultera i utfärdande av CER omfattar flera steg (den s.k. projektcykeln, se figur 15). Avtal mellan köpare och säljare förhandlas och sluts dock ofta i ett relativt tidigt skede av projektutvecklingen, d.v.s. långt innan eventuella CER har utfärdats och ofta även långt innan CDM-projektet har blivit godkänt och registrerat av CDM-styrelsen. På primärmarknaden kvarstår ett flertal olika sorters leveransrisker som säljare och köpare genom förhandlingar måste fördela mellan sig i köpeavtalet (s.k. ERPA, Emission Reduction Purchase Agreement).

Förhandlingarna fram till ett undertecknat köpeavtal går ofta via ett optionsavtal där parterna har enats om de övergripande principerna för uppgörelsen samt för en viss tid framåt förbundet sig att fortsätta förhandla. Processen tar således relativt lång tid och är invecklad. Detta är dock nödvändigt eftersom både säljare och köpare måste hantera det specifika projektets förutsättningar att kunna generera CER, samt alla andra osäkerheter och risker som beror på att avtal upprättas i ett tidigt skede. Resultatet är att åtskilliga avtal blir unika trots att de i många fall utgår från samma avtalsmall. Detta gör även att priset per CER varierar mellan olika köpeavtal.

⁶⁹ UNEP Risoe Centre on Energy, CDM pipeline overview version 1 okt 2008 (www.cdmpipeline.org 2008-10-22).



Figur 15 Projektcykeln för CDM-projekt.

Källa: www.iges.or.jp/en/cdm/pdf/charts.pdf

Snabb expansion av sekundärmarknaden

I löpande takt med att de godkända CDM-projekten inkommer med verifierade utsläppsrappporter till CDM-styrelsen, utfärdas CER. Till och med den 22 oktober 2008 har ca 200 miljoner CER⁷⁰ utfärdats. En handel med utfärdade CER, eller CER som kommer att utfärdas inom kort, växte fram i liten skala under 2005 (den s.k. sekundärmarknaden). Från andra halvåret 2006 har sekundärmarknaden expanderat kraftigt (se tabell 4).

Den 16 oktober 2008 kopplades de nationella registren inom EU ETS upp mot FN:s internationella transaktionslogg (ITL) vilket är ett stort framsteg för marknaden. Dessförinnan kunde inte CER som utfärdats och bokförts i CDM-registret överföras till konton inom EU ETS, vilket utgjorde en barriär för handeln med utfärdade CER och hindrade marknaden från att expandera. Under 2008 har flera börser börjat handla med utfärdade CER vilket också underlättar handeln. Transparensen och likviditeten på sekundärmarknaden ökar i och med att ITL kopplats upp mot nationella register i EU ETS och att fler och fler CER utfärdas.

Den sekundära CER-marknaden har stor potential. När CER väl är utfärdade och via ITL överförda till konton i de nationella registren kan de, precis som

⁷⁰ UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change), <http://cdm.unfccc.int>

europiska utsläppsrätter (EUA), handlas med standardiserade kontrakt innan de slutligen används för åtagande eller annulleras av annan anledning. Standardisering av kontrakten är möjlig eftersom i princip alla större leveransrisker har försvunnit för utfärdade CER. Det är därför inte längre nödvändigt att ta hänsyn till projektspecifika egenskaper i kontrakten. Enligt reglerna för ländernas uppfyllande av Kyotoprotokollet har alla CER samma inneboende rättighet oavsett från vilken sorts projekt de är skapade. I dagsläget kan dock CER från några få typer av projekt⁷¹ inte användas för fullgörande i EU ETS. Vissa länder och företag kan dessutom ha preferenser för CER från vissa typer av CDM-projekt. EU diskuterar även, inom ramen för förhandlingarna om energi- och klimatpaketet, att införa begränsningar för vilka typer av projekt som ska få användas under handelsperioden 2013-2020 i EU ETS. Detta kan medföra att sekundärmarknaden blir differentierad (olika pris på CER med olika ursprung) trots att förutsättningarna finns för att skapa en standardiserad handelsvara.

4.1.2 Omsättningen på CDM-marknaden

Med begreppet omsättning på primärmarknaden syftar man på den mängd CER som omfattas av de köpeavtal som slutits mellan säljare och köpare under en viss period. Köpeavtalen på primärmarknaden omfattar vanligtvis den volym som projektet, enligt projektbeskrivningen, förväntas generera t.o.m. 2012. Även om projektet kommer att leverera CER efter 2012⁷² är dessa volymer ofta endast avtalade som en köpoption. Eftersom det inte finns en global överenskommelse efter 2012 går det inte att få en tillräckligt tydlig signal om efterfrågan efter denna tidpunkt.

Tabell 4 Uppskattad omsättning och marknadsvärde i de avtal som slutits under respektive tidsperiod för primär- och sekundärmarknaden.

Källa: Point Carbon, Carbon Market Monitor, 4 juli 2008, Point Carbon, Carbon Market Monitor, 17 januari 2008, The World Bank, "State and trends of the carbon market 2007" och The World Bank, "State and trends of the carbon market 2008"

	World Bank				Point Carbon			
	Primärmarknaden		Sekundärmarknaden		Primärmarknaden		Sekundärmarknaden	
	Mton CO ₂ e	Milj euro ⁷³	Mton CO ₂ e	Milj euro	Mton CO ₂ e	Milj euro	Mton CO ₂ e	Milj euro
2005	341	1934	10	177	397	1985	4	50
2006	537	4643	25	356	523	3349	40	571
2007	551	5501	240	4038	597	5984	350	5753
Jan-Jun 2008	N/A	N/A	N/A	N/A	213	2400	289	5200

⁷¹ Reduktionsenheter från beskogning, återbeskogning.

⁷² Krediteringsperioden (den tid vilken projektet kan generera reduktionsenheter) i CDM är 10 år eller tre gånger 7 år.

⁷³ Omräkning från US\$ till euro utifrån en växelkurs på 1,25 US\$/euro för 2005 och 2006 och en växelkurs på 1,35 US\$/euro för 2007. Ungefärliga genomsnitt enligt www.di.se (2008-10-27)

Än så länge sker den mesta av handeln med CER via s.k. futures⁷⁴. Under 2007 skedde dock den första spot-transaktionen med CER, alltså direkt överföring⁷⁵ mellan säljare och köpare och i januari 2008 genomfördes också den första spot-transaktionen via en börs (Climex) genom användning av det schweiziska registret som redan då var anslutet till ITL.⁷⁶

Det finns även optionshandel med CER för att projektutvecklarna ska kunna ta ut en del av de potentiella framtida intäkterna. I maj 2008 införde handelsplatsen ECX standardiserade optionskontrakt vilket förbättrade förutsättningarna för optionshandeln.

Uppskattningar av omsättningen av CER på primärmarknaden visar att volymen (för tecknade köpeavtal) har minskat med ca 25 % under första halvåret 2008 jämfört med motsvarande period 2007⁷⁷. Första halvåret 2008 uppgick omsättningen på primärmarknaden till 213 miljoner CER, vilket motsvarar ett värde på ca 2,4 miljarder euro (se tabell 4). Sekundärmarknaden för CER fortsätter att växa fort och omsättningen första halvåret 2008 motsvarade nästan hela 2007 års omsättning.

Orsaker till minskningen av primärmarknaden kan vara bland annat de diskussioner som förs inom EU att eventuellt införa ytterligare restriktioner av hur stora volymer CER som får användas inom EU ETS efter 2012, att CDM-styrelsen har lanserat mer omfattande granskning avseende uppfyllande av additionalitetskriterier, samt osäkerheterna kring en framtida internationell klimatöverenskommelse.

För att få en uppfattning om utbudet på CER fram till och med 2012 görs det uppskattningar av den totala volymen i de föreslagna CDM-projekten (se tabell 5). Av de totalt 3967 CDM-projekt som finns listade i UNEP Risoes ”pipeline”⁷⁸ har 1170 registrerats av CDM-styrelsen och 232 har inlett registreringsprocessen⁷⁹. Den totala mängden CER som kan genereras från de 3967 projekten t.o.m. 2012 uppskattades i oktober 2008 till ca 2,8 miljarder. Då har dock ingen hänsyn tagits till att vissa CDM-projekt kanske inte blir registrerade samt att de som blivit godkända kan generera färre CER än beräknat. Å andra sidan finns det sannolikt projekt som inte är listade men som kommer att genomföras före 2012 och successivt läggs till listan. I UNEP Risoes bedömning där man tar hänsyn till dessa effekter antas att det kommer genereras knappt 1,5 miljarder CER till och med 2012⁸⁰. Världsbanken bedömer i maj 2008 tillgången till 1,6 miljarder CER

⁷⁴ Se ord- och begreppslistan för en förklaring av futures och forwards.

⁷⁵ I november 2007 skedde handel med spot-CER mellan Sydkorea och Japan genom ITL.

⁷⁶ The World Bank, “States and Trends of the Carbon market 2008”

⁷⁷ Point Carbon, Carbon Market Monitor, 4 juli 2008

⁷⁸ I UNEP Risoes ”pipeline” registreras projekt som är under validering, under registrering eller som redan har registrerats.

⁷⁹ UNEP Risoe Centre on Energy, CDM pipeline overview version 1 oktober 2008 (www.cdmpipeline.org 2008-10-22).

⁸⁰ UNEP Risoe Centre on Energy, CDM pipeline overview version 1 oktober 2008

(1,4-2,2 miljarder CER) och Point Carbon uppskattar att det genereras drygt 1,9 miljarder CER till och med 2012⁸¹.

I december 2007 fanns det omkring 2783 projekt i ”pipeline” och den totala summan av CER fram till 2012 uppskattades till ca 2,3 miljarder, d.v.s. från december 2007 till oktober 2008 har 1200 projekt tillkommit medan antalet uppskattade CER har ökat med 500 miljoner. Antal registrerade projekt har i oktober 2008 ökat med över 300 sedan december 2007.

Tabell 5 CDM-projekt som har begärt granskning (validering), är under registrering eller är godkända (registrerade) av CDM-styrelsen. De tre kategorierna tillsammans kallas ”Pipeline”

Källa: UNEP Risoe Centre on Energy, CDM pipeline overview version 1 okt 2008 (www.cdmpipeline.org, 2008-10-22)

	Antal projekt	Årligt genomsnitt av CER (miljoner CER)	CER t.o.m. 2012 (miljoner CER)
Under validering	2565	281	1 270
Under registrering	232	41	181
Registrerade	1170	224	1 342
CDM projekt i pipeline	3967	546	2 793

Enligt Point Carbon finns det utöver UNEP Risoes ”pipeline” minst lika många CDM- och JI-projekt till (se tabell 6), som inte kommit lika långt och därför inte finns med i UNEP Risoes statistik. De projekt som kommit till ”Kommenteras” (dvs. de som kommit så långt att de ligger på UNFCCC’s hemsida) motsvarar UNEP Risoes ”pipeline”. För de flesta av de projekt som befinner sig i ett tidigt skede av projektcykeln har det inte hunnits förhandlas fram något köpeavtal än. Dessutom finns det möjlighet att genomföra CDM unilateralt och sedan själv sälja CER på sekundärmarknaden vilket är relativt vanligt i t ex Indien.

Tabell 6 Tabell över mängden projekt som har nått olika långt i CDM- och JI-processen. Siffrorna ska inte summeras, utan de projekt som står under ”Registrerade” ingår även i dem som ”Kommenteras”

Källa: Point Carbon, CDM & JI Monitor, 15 oktober 2008

	Totalt	PDD ⁸²	Kommenteras	Registrerade	Utfärdade
CDM projekt	8 425	4 808	4 101	1 204	409
Miljoner CER	5 962	3 736	2 902	1 423	196

Hur stor andel som till slut genomförs av de projekt som befinner sig i ett tidigt skede påverkas av en mängd olika faktorer, t.ex. utvecklingen av priset på EUA, hur företagens efterfrågan på CER begränsas genom regler för fullgörande i EU ETS, om projektet slutligen godkänns av CDM EB, hur Ryssland och Ukraina

⁸¹ Point Carbon, Carbon Market Analyst – “The Kyoto balance: saved by the AAU:s”, 18 september 2008

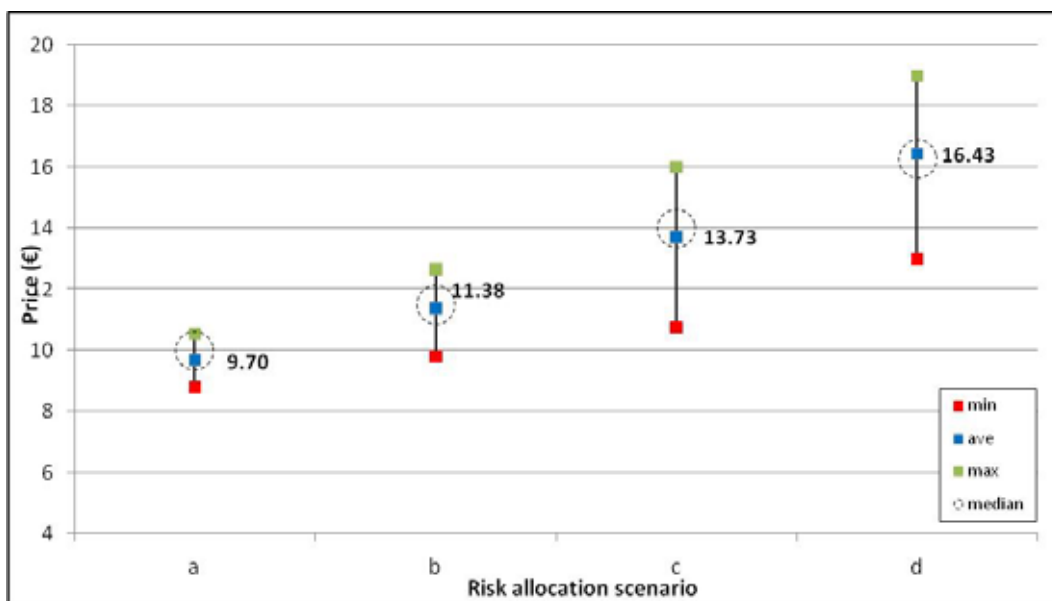
⁸² Project Design Document (s.k. PDD) är ett dokument som noggrant beskriver projektet.

agerar avseende sitt överskott av tilldelade utsläppsenheter (AAU) och om och när en klimatregim för perioden efter 2012 kan förhandlas fram och hur denna i så fall ser ut. Många av de existerande projekten kan fortsätta att leverera CER efter 2012. Möjligheten att sälja dem beror dock på om det finns en marknad. Intresset för att teckna avtal om leverans av CER efter 2012 är fortfarande relativt svagt, men det har ökat från förra året. Som förslaget handelsperioden 2013-2020 ser ut (december 2008) kommer det att finnas efterfrågan på CER från EU ETS efter 2012. Det innebär att riskerna för att köpa CER med leverans efter 2012 har minskat, även om hur stora volymer av CER som kommer tillåtas i EU ETS inte är fastställda. Vissa fonder har aviserat att de kommer att köpa CER med leverans efter 2012. Asiatiska utvecklingsbankens (ADB) fond Future Carbon Fund (FCF) med stater som finansörer och Världsbankens Carbon Partnership Facility (CPF) med både stater och privata företag som finansörer är två exempel. Andra aktörer som bildat fonder med fokus på post-2012 är NEFCO, Nordiska Investeringsbanken (NIB) och GreenStream.

4.1.3 Prisutvecklingen på CER (på primär- och sekundärmarknaden)

Priset per CER särskilt på primärmarknaden kan skilja avsevärt mellan olika avtal som upprättats samma dag beroende på bl.a. projektursprung och avtalsvillkor. Generellt kan dock sägas att priset på CER på primärmarknaden långsamt ökat och att det varit mer stabilt än priset på utsläppsrätter i EU ETS.

För att kunna följa prisutvecklingen och för att få en bättre förståelse för primärmarknaden har IDEAcarbon försökt kategorisera avtalen (se figur 16). Prisskillnaden beror främst på hur riskerna för de framtida leveranserna av CER fördelas mellan köpare och säljare, men kan även påverkas av projektkategori och värdland samt användandet av förskottsbetalning. Priserna har varierat över tiden vilket innebär att man inte ska ta fasta på de exakta siffrorna, utan det intressanta är prisvariationen mellan kategorier.



Figur 16 Skillnader i pris på CER på primärmarknaden utifrån risk i projekten. Kategori (a) är kontrakt tecknade relativt tidigt i godkännandeprocessen och innebär stora osäkerheter medan kategori (d) är kontrakt där leveransen av CER är så säker att p

Källa: IDEACarbon, www.ideacarbon.com, september 2008.

Kategori (a) representerar handel på primärmarknaden för CER där risken för köparen fortfarande är relativt stor. Exempelvis kan det röra sig om kontrakt tidigt i godkännandeprocessen. Kategori (d) representerar också handel på primärmarknaden, men där risken för köparen är liten (p.g.a. att säljaren kan garantera en volym) och priset är relativt nära priset för CER på sekundärmarknaden.

Världsbanken gör i sin marknadsrapport från maj 2008 inte samma detaljerade uppdelning. Enligt deras rapport har priserna för de projektbaserade reduktionsenheterna ökat under 2007. På primärmarknaden har CER-priserna i snitt ökat med 24 % jämfört med 2006 till 9,9 euro (13,6 dollar) per CER. Skillnaden i projektkategori, ursprungsland och leveransrisk avspeglar sig också i prisnivåerna. Exempelvis kunde projekt certifierade under Gold standard kostar 1-1,5 euro mer per CER enligt Världsbanken⁸³.

Tabell 7 Genomsnittspriser i euro / CER. Priserna baseras på uppgifterna i tabell 4 ovan.

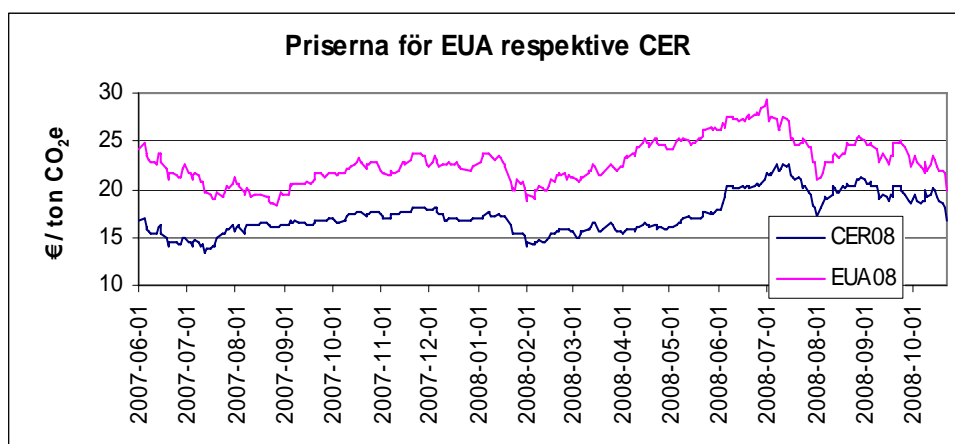
euro / ton CO ₂ e	World Bank		Point Carbon	
	Primärmarknaden	Sekundärmarknaden	Primärmarknaden	Sekundärmarknaden
2005	5.7	17.7	5.0	12.5
2006	8.6	14.2	6.4	14.3
2007	10.0	16.8	10.0	16.4
jan-juni 2008	N/A	N/A	11.3	18.0

⁸³ The World Bank, "State and trends of the carbon market 2007"

Priserna på CER ökar enligt Världsbanken och Point Carbon, se tabell 7. Spridningen är dock stor, exempelvis rapporterar Point Carbon att priserna på primärmarknaden under början på hösten 2008 ligger i intervallet 8,5-16 euro. Prisnivån beror på de faktorer som diskuterats ovan, exempelvis riskfördelning, hur tidigt i processen avtal sluts, projekttyp och världland⁸⁴. Under 2007 och i ökande utsträckning under 2008 ökar prisskillnaderna mellan olika projekttyper. I oktober 2008 skrev Point Carbon att CER från vattenkraftsprojekt (före registrering) kostade ca 10-11 euro/CER medan CER från vindkrafts- och biomassaprojekt kostade ca 13 euro. Efter registrering kostar CER från småskaliga vattenkraftsprojekt ca 13 euro, medan CER från vind- och biomassaprojekt kostar mellan 15 och 16 euro⁸⁵.

Prisdifferensen är således stor på primärmarknaden p.g.a. stor skillnad mellan projekten i synnerhet vad gäller risk. Prisdifferensen styrs dessutom av köparnas preferenser. För att riskminimera sina CER-portföljer vill investerarna ha projekt från olika typer av projekt och länder. Dessutom finns det drivkrafter att söka sig till vissa projekttyper eftersom EU diskuterar att endast godkänna CERs från vissa projektkategorier i EU ETS.

CER från sekundärmarknaden säljs till ett högre pris än CER från primärmarknaden p.g.a. av lägre risk för köparen. Till skillnad från det relativt stabila priset på primärmarknaden påverkas priset på sekundärmarknaden mer av prisvariationerna på EUA (se figur 17).



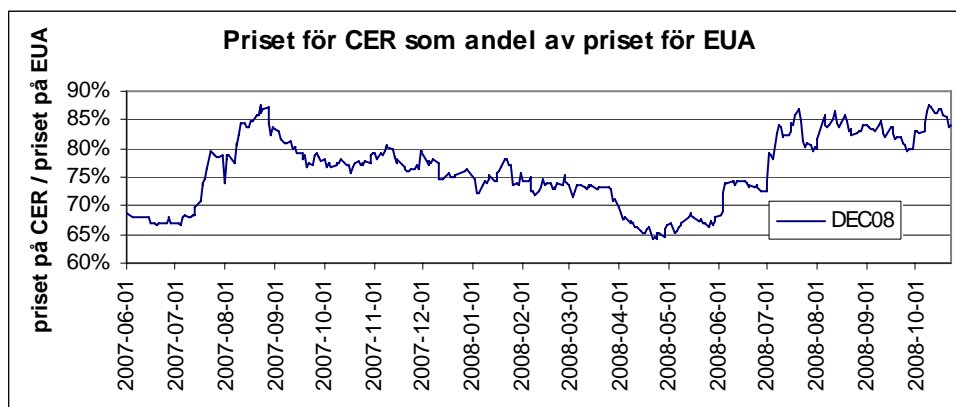
Figur 17 Priskurvan för standardiserade CER-kontrakt (med leverans december 2008) på sekundärmarknaden från dess införande i juni 2007 till den 22 okt 2008 på Nord Pool. Priserna jämförs med priserna på EUA med leverans i december 2008

Källa: www.nordpool.com

⁸⁴ Point Carbon, Carbon Market Monitor, 13 oktober 2008.

⁸⁵ Point Carbon, Carbon Market Monitor, 13 oktober 2008.

Nord Pool var den första handelsplatsen som började handla med standardiserade kontrakt för CER på sekundärmarknaden (1 juli 2007). Under 2008 har flera andra börser så som ECX, EEX, Bluenext, Nymex och CCX startat handel. Point Carbon uppskattar börsernas sammanlagda marknadsandel till ca 10 % på sekundärmarknaden medan OTC-handel och den bilaterala handeln delar ungefär lika på resterande 90%⁸⁶.



Figur 18 Priset CER på sekundärmarknaden som andel av EUA-priset.

Källa: Nord Pool

Den plötsliga ökningen från ca 65 % av EUA-priset till över 80 % förklaras sannolikt av nyheten att EU ETS skulle kopplas ihop med FN:s internationella transaktionslogg ITL. Så skedde också den 16 oktober 2008 och innebär att företag inom EU ETS kan använda sig av CER för sina åtaganden. Det innebär också att företagen även kan handla på spot-marknaden för CER och inte bara handla om en framtida leverans.

Priserna på CER på sekundärmarknaden har sjunkit kraftigt under oktober 2008 liksom priserna på EUA som en konsekvens av den aktuella finanskrisen och en begynnande lågkonjunktur. Utvecklingen på dessa marknader går således i samma riktning som utvecklingen på exempelvis aktiemarknaden. Lägre tillväxt innebär i regel lägre utsläpp och därmed minskat behov av reduktionsenheter för att uppnå de uppsatta målen. Under oktober 2008 har dock inte några större effekter kunnat ses vad gäller priserna på CER på primärmarknaden.

4.1.4 Vad avgör priset på CER på primärmarknaden

Det finns många faktorer som påverkar priset på CER, några exempel är⁸⁷:

- **Kreditvärdighet**
CDM-kontrakt löper över en lång tidsperiod och avtalen görs ofta upp långt innan utfärdande av CER. Den finansiella situationen för både köpare och säljare avspeglar sig därför i priset per CER. En projektägare i ett utvecklingsland kanske inte alltid har en godtagbar kreditvärdighet och

⁸⁶ Point Carbon, Carbon Market Monitor, 4 juli 2008

⁸⁷ Tradition Financial Services, www.tfsbrokers.com

det kan påverka prisförhandlingarna. En god kreditvärdighet kan vara mycket lönsamt för säljaren.

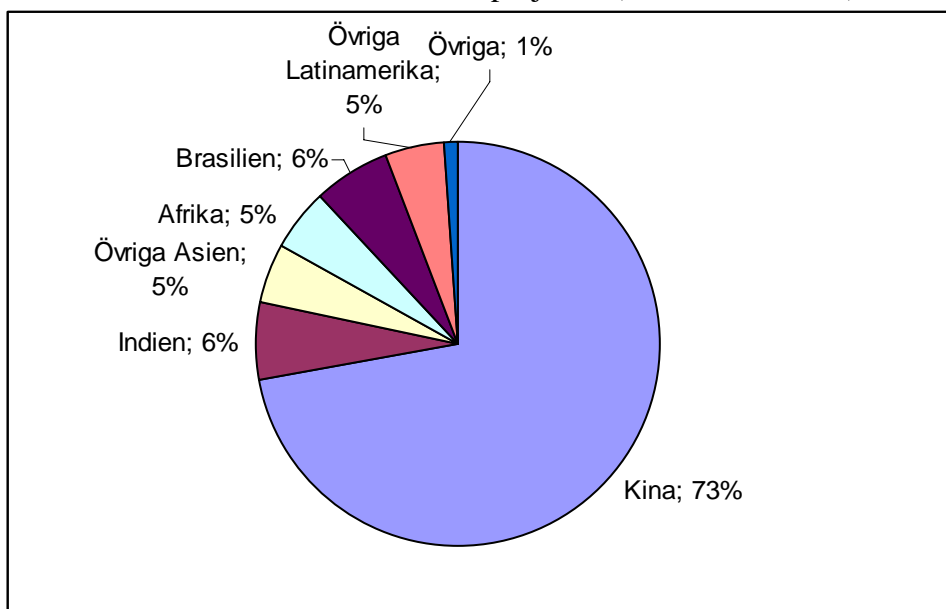
- **Avtalsvillkor**
Priset på CER beror också på villkoren i avtalet. Leveransgaranti från säljaren, volymen av CER, val av metodik, fördelning av transaktionskostnaderna, och eventuella förskottsbetalningar är exempel på villkor som kan påverka priset.
- **Politisk risk**
I samband med att en köpare engagerar sig i ett projekt är det nödvändigt att känna till den politiska och legala infrastrukturen i landet. Eventuella tveksamheter i värdlandet kan innebära fördröjningar vid bl.a. registrering av projekt hos CDM-styrelsen. I de värdland som har flest CDM-projekt, Kina, Brasilien och Indien, finns ett välutvecklat och effektivt system för att godkänna projekt.
- **Projektstatus**
Ett projekt som redan har börjat utfärda CER kan ta ut ett högre pris än de projekt som bara har nått projektidéstadiet. Det finns många hinder som det sistnämnda måste passera och därmed ökar riskerna för köparen, vilket ger ett lägre pris per CER.
- **Kvalitet**
Alla godkända CDM-projekt ska bidra till minskade utsläpp av växthusgaser och till hållbar utveckling. Trots det har det växt fram en marknad som gör skillnad på projekten. Gold Standard är ett exempel på en standard för att ta fram projekt med vissa ytterligare kriterier avseende hållbar utveckling. Förnybar energi och energieffektivisering är exempel på projekttyper där de CER som utfärdas kan värderas högre än CER från andra projekttyper.
- **Leveransrisk**
Ett projekt kan misslyckas med att leverera CER enligt avtal av många olika anledningar. Det kan t.ex. bero på en fördröjning av nationella tillstånd eller en fördröjning av registrering hos CDM-styrelsen. Men det kan också bero på att projektet inte är så effektivt som förväntat, vilket leder till leverans av färre CER.
- **Risk för att projektet inte blir godkänt**
Även om säljaren har goda avsikter så är det inte säkert att projektet passerar valideringen (som utförs av tredjepartsgranskare) eller godkänns för registrering hos CDM-styrelsen.
- **Projekttyp**
CER från vissa typer av CDM-projekt som är godkända av FN-systemet tillåts ändå inte vid fullgörande inom EU ETS. Detta gäller projekt från besknings- och återbeskningsaktiviteter. EU ställer extra krav på vattenkraftprojekt över 20 MW och det utgör en barriär för sådana projekt. Detta kan avspeglats i priset.
- **Värdland**
En del marknadsaktörer vill bredda sin portfölj för att minska risken. Det innebär att de efterfrågar projekt i t ex Sydamerika eller Indien även om projekten där skulle vara dyrare än exempelvis Kina.

4.1.5 Aktörerna på CDM-marknaden

Eftersom deltagandet i CDM-projekt är frivilligt, har både köpare och säljare aktivt tagit ställning till att delta i handeln. De utsläppsreduktioner som projekten genererar säljs i regel eftersom projektägaren vill realisera denna intäkt. Ett undantag kan dock vara när ägaren till CDM-projektet har ett eget behov av reduktionsenheter (t.ex. genom ägande av anläggningar som omfattas av EU ETS).

Säljarna

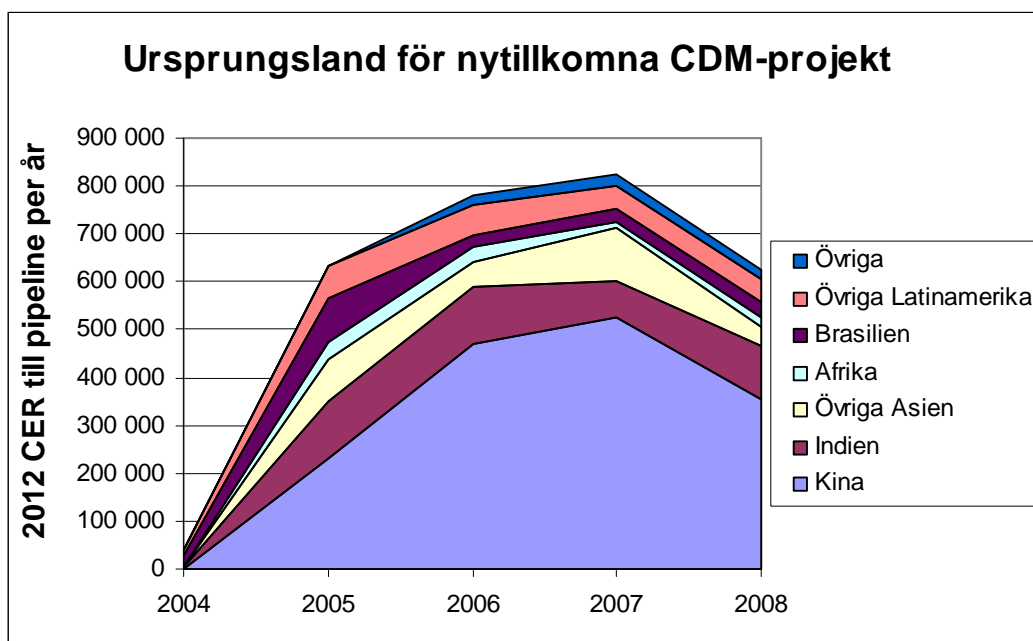
Säljsidan består ofta av ett konsortium där anläggningsägaren är en central aktör, men även konsulter och projektutvecklare fyller viktiga funktioner. Eftersom utsläppsreduktionen ska ske genom åtgärder/investeringar i en befintlig anläggning, eller genom att en ny anläggning byggs, är det avgörande att anläggningsägaren har en aktiv roll. Det ekonomiska bidraget från CDM täcker vanligtvis endast en mindre del av den totala investeringskostnaden (ca 5-20 %). Om ägaren inte är engagerad finns risk för att investeringen inte blir av, och att det inte genereras några CER. Anläggningsägaren saknar dock ofta detaljerade kunskaper om regelverket för CDM och hur marknaden fungerar. För att överbygga detta anlitas i de flesta fall specialiserade konsulter, alternativt ingås samarbetsavtal med speciella projektutvecklare som får sköta den administrativa och kommersiella CDM-processen. Projektutvecklare och konsulter kan vara samma företag, men konsulter är inte beroende av hur projektet lyckas. Projektutvecklarna delar däremot ofta risken med anläggningsägaren genom att investera i projektet eller genom att arvodet baseras på hur väl projektet lyckas. De får t.ex. en viss andel av CER från projektet (s.k. "success fee").



Figur 19 Fördelning efter världland i de köpeavtal (mängd CER) som har tecknats under 2007.

Källa: The World Bank, "State and trends of the carbon market 2008".

En genomgång av antalet upprättade kontrakt, och volymerna som de omfattar, visar att Kina dominerar som världland under 2007 (se figur 19). Av de köpeavtal som slutits sedan starten för CDM står Kina för drygt 60 % av den kumulativa mängden CER. I UNEP Risoes "pipeline" (som följer "registreringsproceduren" och inte mängden kontrakterade CER) har Kina mer än 50 % av antalet CER⁸⁸. Indien har en relativt låg marknadsandel (6 % för 2007) av den avtalade mängden CER. Men det är värt att notera att Indien, som har ca 15 % av antalet CER i UNEP Risoes databas, har 27 % av antalet projekt, vilket är nästan lika stor andel som Kina (36 %). Det beror delvis på att Indien har en stor andel mindre projekt. Dessutom finns det en stor andel unilaterala projekt i Indien, vilket innebär att projektägaren har ordnat med finansieringen på egen hand utan att något köpeavtal upprättas med internationella investerare. Syftet är troligen att sälja CER på sekundärmarknaden och erhålla ett högre pris. Ovanstående innebär att Indiens marknadsandel kan komma att öka varterfter fler indiska projekt får CER utfärdade. Det finns dock tendenser att de unilaterala avtalen minskar då både utfärdade CER och CER från framtida projekt når marknaden. I figur 20 visas den förväntade mängden CER fram till och med 2012 från projekt som tillkommit till UNEP:s pipeline under 2004-2008. För 2007 tillkom t.ex. ca 500 000 CER från Kina. Siffrorna för helåret 2008 är beräknade från utvecklingen de tre första kvartalen. Den starka tillväxten av nytillkomna projekt bröts under 2008. Kina dominerar fortfarande även om andelen minskat något.



Figur 20 Förväntad mängd CER t.o.m. 2012 från projekt som lagts till UNEP:s pipeline under 2004-2008

Källa: UNEP Risoe

⁸⁸ UNEP Risoe Centre on Energy, CDM pipeline overview 1 oktober 2008 (www.cdmpipeline.org), 2008-10-22.

Köparna

Köparna utgörs dels av privata företag i EU och Japan, dels av statliga CDM-program och statliga investeringsfonder. En del av köparna utgörs av fonder vars investerare är en grupp privata företag i behov av CER, statliga program som köper reduktionsenheter eller en blandning av både privata och offentliga köpare. Det finns även företag, banker, fonder och andra finansiella aktörer som investerar i CDM-projekt för att sälja CER vidare och vars investerare följaktligen deltar i handeln av rent finansiella skäl. EU:s dominans på köparsidan är fortsatt stor, År 2007 stod enligt Världsbanken aktörer i EU för nästan 90 % av transaktionerna⁸⁹, medan Point Carbon anger en andel för EU på 75-85 %⁹⁰. Efterfrågan i Europa drivs framförallt av privata företag där intresset för CDM ökat främst på grund av att anläggningar i EU ETS kan använda CER för fullgörande. Storbritannien har en stor andel av denna marknad eftersom en stor del av köparna utgörs av stora finansiella institutioner eller energibolag som har sina tradingbolag lokaliserade till London.

Japan ökade sin marknadsandel under 2007 jämfört med 2006, från 3 % till 15 % enligt Point Carbon⁹¹ och från 6 % till 11 % enligt Världsbanken⁹². Det är troligt att Japan behöver fler reduktionsenheter än vad som tidigare prognostiserats.

De privata aktörerna dominerar på CDM-marknaden. De stod för ca 78-79 % av köpen under 2007⁹³. De fonder och statliga program som tidigare dominerade köparsidan bl.a. för att de fokuserade på att utveckla de projektbaserade mekanismerna (t ex Världsbankens Prototype Carbon Fund) har nu lägre marknadsandelar (fonder ca 18 % och stater ca 4 % vilket är halveringar jämfört med 2006)⁹⁴. Sjunkande marknadsandelar innebär dock inte något misslyckande för dessa aktörer, då deras ambition att utveckla marknaden och aktivera de privata aktörerna har uppnåtts bl.a. genom en ökad efterfrågan i EU ETS.

⁸⁹ The World Bank, "State and trends of the carbon market 2008"

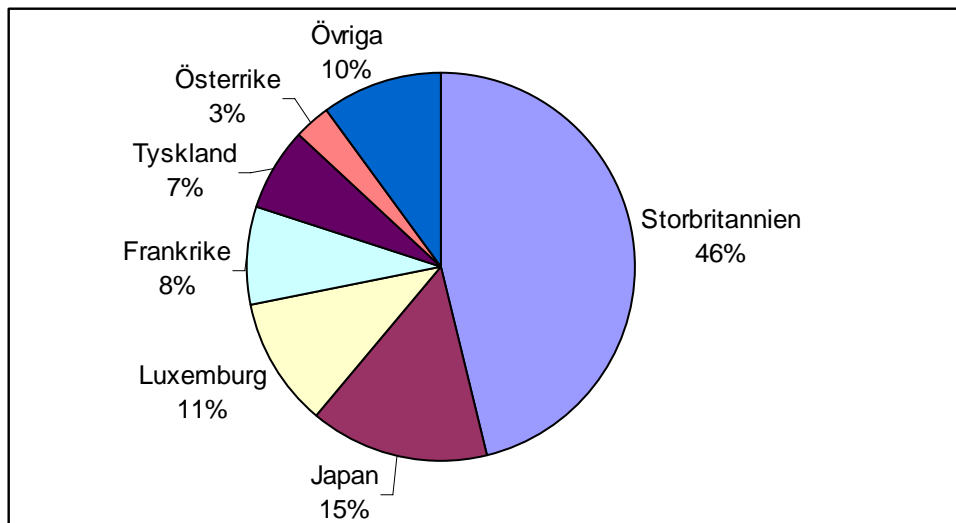
⁹⁰ Point Carbon, Carbon Market Analyst – Outlook for 2008, 25 februari 2008

⁹¹ Point Carbon, Carbon Market Analyst – Outlook for 2008, 25 februari 2008

⁹² The World Bank, "State and trends of the carbon market 2008"

⁹³ The World Bank, "State and trends of the carbon market 2008" och Point Carbon, Carbon Market Analyst – Outlook for 2008, 25 februari 2008

⁹⁴ Point Carbon, Carbon Market Analyst, Outlook for 2008, 25 februari 2008



Figur 21 Köparländer uppdelade efter köpt volym reduktionsenheter från CDM-projekt.

Källa: Point Carbon, Carbon Market Analyst – "Outlook for 2008", 25 februari 2008

Efterfrågan på landsnivå drivs av de länder som har åtaganden under Kyotoprotokollet. Flera av EU:s medlemsländer har program och fonder för köp av CER. Det finns både privata och statliga CDM-fonder samt en del som har både privata och statliga investerare. För en investerare i en fond (statlig eller privat aktör) kan detta vara ett sätt att sprida riskerna och för att få tillgång till högre kompetens om CDM. Riskerna sprids eftersom en fond där många investerare går samman har större kapital att investera och möjlighet att engagera sig i flera olika projekt. Om några projekt misslyckas finns det i alla fall ett antal projekt kvar i fonden som lyckas generera reduktionsenheter till investerarna.

Internationella fonder (exempelvis de som administreras av Världsbanken) har varit aktörer som byggt upp stor kompetens och vågat investera i projekt med stor risk ofta i syfte att utveckla CDM-marknaden. De har på detta sätt haft stor betydelse för att bygga upp marknaden för de flexibla mekanismerna. Världsbankens Prototype Carbon Fund (PCF), som var den första klimatfonden på marknaden, har 180 miljoner dollar investerade av sex länder och 17 större företag för att förvärva reduktionsenheter från CDM- och JI-projekt. Utöver att samordna vissa av de nationella fonderna och uppköpsprogrammen har några av de finansiella aktörerna lanserat egna privata fonder för förvärv av CER. Dessa fonder har lyckats attrahera relativt mycket kapital från det privata näringslivet för köp av reduktionsenheter från CDM- och JI-projekt.

Det har även startats privata fonder som inte har som primärt mål att generera CER, utan snarare finansiella syften, d.v.s. mer som en traditionell investering. Även köpare från USA finns med, något som kan förklaras av framväxten av regionala utsläppshandelssystem (se kapitel 7 om Nationella och regionala handelssystem), där CER kan användas för fullgörandet. Det finns också en ökad förväntan på en mer aktiv amerikansk klimatpolitik vilket kan stimulera aktivitet i USA. Dessutom kan aktörer från USA även engagera sig i denna marknad för att

det finns pengar att tjäna genom att sälja reduktionsenheterna vidare till företag inom EU ETS. En annan liten men växande köparkategori är de företag som inte omfattas av någon utsläppshandel, men som använder CER för att kompensera för de utsläpp som företaget eller dess produkter och tjänster ger upphov till (s.k. klimatkompensation).

4.2 Gemensamt genomförande (JI)

Gemensamt genomförande (JI) ger möjlighet för ett land med åtaganden om utsläpps begränsningar enligt Kyotoprotokollet att genom investering i utsläppsreducerande projektverksamhet i ett annat land med åtaganden tillgodoräkna sig utsläppsreduktionen. JI innebär, på samma sätt som internationell utsläppshandel, en omfördelning av utsläppsutrymme mellan två länder med åtaganden. Länder kan auktorisera företag att medverka i JI, och JI-projekt kan därför genomföras av både länder och företag. JI-projekt kan, utöver minskade utsläpp av växthusgaser, bidra till överföring av teknik och kunskap, som kan underlätta modernisering och effektivisering av industrin och energisektorn i värdlandet.

4.2.1 Köp- och säljprocess på JI-marknaden

Reduktionsenheter från JI-projekt (ERU) har inte kunnat genereras förrän år 2008 och hittills (1 okt 2008) har inga ERU utfärdats. Det innebär att det än så länge endast existerar en primärmarknad för JI. Inom JI kan aktörerna välja att genomföra projektet enligt spår 1 eller spår 2.

Spår 1 innebär att granskning och godkännande av projekt och efterföljande reduktioner görs enligt de regler och riktlinjer som tas fram av värdlandet. För att ha rätten att tillämpa spår 1 måste värdlandet uppfylla kriterierna för internationell handel med utsläppsrätter (AAU) enligt Kyotoprotokollet. Ett syfte med spår 1 är att ge incitament för värdländer att bli berättigade till handel så tidigt som möjligt. Inom spår 2 ska projektsamarbetet godkännas av en internationell styrelse under FN, övervakningskommittén för JI (Joint Implementation Supervisory Committee, förkortas JISC), som registrerar projektet och reglerar övervakning och rapportering. Spår 2 liknar den administrativa processen för CDM. Spår 2 är ett alternativ för länder som inte har möjlighet och kapacitet att inom samma tidsramar bygga upp det system som krävs för att vara berättigade för handel med AAU. De länder som hittills infört en process enligt spår 1, har i regel infört vissa förenklingar jämfört med spår 2, men i stora drag liknar de två spåren varandra.

Primärmarknaden för JI fungerar ungefär på samma sätt som för CDM men JI har hittills utvecklats långsammare. Det kan till stor del förklaras av att CDM kunde generera CER redan år 2000 medan JI kan generera ERU först från år 2008. De administrativa institutionerna för JI kunde dessutom först skapas sedan Kyotoprotokollet hade trätt i kraft år 2005. En annan förklaring är att det hittills har varit relativt svårt att få JI-projekt godkända i de potentiella värdländerna, särskilt i länderna med störst potential (exempelvis Ryssland). Det har också varit

svårt att förutsäga potentialen för att skapa ERU i projekt som genomförs i länder inom EU, där projekten har en indirekt koppling till EU ETS. Ytterligare en orsak är den relativt sett korta krediteringsperioden för JI på maximalt fem år (2008-2012) jämfört med tio år eller sju år (samt möjlighet till förlängning) för CDM.

4.2.2 Omsättningen på JI-marknaden

Uppskattningar av avtalade volymer ERU framgår av tabell 8. Antalet avtalade ERU under 2007 fördubblades jämfört med 2006, medan värdet mångdubblades p.g.a. en allmän prisökning på reduktionsenheter samt att de JI-specifika riskerna för att projekten kan genomföras har minskat. Första halvåret 2008 uppskattas att avtal slöts för motsvarande 26 miljoner ERU, vilket ger ett värde på 278 miljoner euro. Enligt UNEP Risoes pipeline har 175 JI-projekt, med en förväntad volym på ca 308 miljoner ERU, påbörjats eller genomfört determineringen. Det motsvarar ett värde på ca 3 miljarder euro. För närvarande (1 oktober 2008) har 5 projekt blivit godkänt av JISC (godkända enligt spår 2) jämfört med ett i december 2007. 20 projekt har godkänts enligt spår 1 jämfört med inget i december 2007⁹⁵.

Tabell 8 Antalet JI-krediter som innefattas i de avtal som slutits under respektive tidsperiod inklusive priser uträknade från omsättningen av JI-krediter och miljoner euro.

Källa: The World Bank, "State and trends of the carbon market 2007", The World Bank, "State and trends of the carbon market 2008", Point Carbon, Carbon Market Monitor (CMM) 4 juli 2008

	World Bank			Point Carbon		
	Mton CO ₂ e	Milj euro ⁹⁶	euro / ton CO ₂ e	Mton CO ₂ e	Milj euro	euro / ton CO ₂ e
2005	11	54	4.9	28	96	3.4
2006	16	113	7.1	21	95	4.5
2007	41	370	9.0	38	326	8.6
Jan-Jun 2008	N/A	N/A	N/A	26	278	10.7

Metanreducerande projekt så som deponigas-, kolgruvemetan- och så kallade "fugitive"-projekt⁹⁷ är de vanligaste typerna av projekt inom JI. De står för 38 % av antalet projekt och förväntas generera 148 miljoner ERU till och med 2012, vilket motsvarar 46 % av reduktionsenheterna i UNEP Risoes pipeline⁹⁸.

Projekt inom förnyelsebar energi så som vattenkraft-, vindkraft-, biogas- och biomassaprojekt står för ca 25 % av projekten och förväntas generera ca 19 miljoner ERU, vilket motsvarar ca 6 % av reduktionsenheterna i UNEP Risoes

⁹⁵ UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change)

http://ji.unfccc.int/JI_Projects/ProjectInfo.html

⁹⁶ Omräkning från US\$ till euro utifrån en växelkurs på 1,25 US\$/euro för 2005 och 2006 och en växelkurs på 1,35 US\$/euro för 2007. Ungefärliga genomsnitt enligt www.di.se (2008-10-27)

⁹⁷ "Fugitive"-projekt innebär minskning av utsläpp i hela produktions- och distributionskedjan (d.v.s. utvinning, förädling och leverans).

⁹⁸ UNEP Risoe Centre on Energy, JI pipeline overview version 1 okt 2008 (www.cdmpipeline.org), 2008-10-22.

pipeline. Energieffektiviseringsprojekt står för 19 % av projekten och 14 % av utsläppsreduktionsenheterna medan industrigasprojekten (N₂O, HFC, PFC) står för 13 % av projekten och 29 % av genererade ERU till och med 2012.

4.2.3 Priset utvecklingen på ERU

Priset på ERU är lägre än priset på CER eftersom riskerna på JI-marknaden anses vara större och den administrativa processen inte har kommit lika långt. Enligt Världsbanken steg medelpriset per ERU med 38 % mellan 2006 och 2007 till 8,9 euro/ERU. Prisskillnaden mellan ERU och CER minskade därmed under 2007 även om ERU fortfarande värderas lägre än CER i genomsnitt⁹⁹. Under första halvåret 2008 uppskattas prisintervallet per ERU till 9-13 euro¹⁰⁰. Medelpriset uppskattas till 10,7 euro (se tabell 8 ovan). JI-projekt genomförs inte med standardiserade kontrakt, vilket gör att både villkor och priset per ERU kan skilja avsevärt mellan två olika avtal som sluts samma dag.

4.2.4 Aktörerna på JI-marknaden

Säljarna

Precis som för CDM har en mängd olika projektutvecklare, konsulter och anläggningsägare engagerat sig i JI-projekt. Ryssland och Ukraina bedöms ha de största potentialerna för JI-projekt, med för närvarande 86 respektive 29 planerade projekt (192 respektive 52 miljoner förväntade ERU till 2012) i UNEP Risoes JI-pipeline. Några länder har ca 10 planerade projekt, till exempel Bulgarien, Ungern och Polen. Även vissa länder utanför Östeuropa har JI-projekt. Tyskland har 6 och Nya Zeeland har 5 registrerade projekt¹⁰¹.

Köparna

Till skillnad från CDM är den privata sektorns marknadsandel på köparsidan lägre än de offentliga fondernas för JI. Detta kan till stor del förklaras av att CDM startade redan år 2000 och att den administrativa processen för JI utvecklats långsammare. En annan orsak kan vara att JI-projekt bedömts som mer riskabla. Riskerna utgörs framförallt av landsanknutna risker och politiska risker, vilket är risker som de privata aktörerna kan ha svårare att hantera. Den privata sektorn tenderar dock att agera som köpare i en betydande del av de nya JI-projekt som håller på att utvecklas.

Nederländerna har en JI-fond på 56 miljoner dollar som förvaltas av Världsbanken. I slutet av 2006 lanserade Europeiska banken för återuppbyggnad och utveckling (EBRD) och europeiska investeringsbanken (EIB) Multilateral Carbon Credit Fund (MCCF), en fond som ska förvärva ERU i Östeuropa och CER i mellersta Asien (men har även möjlighet att köpa EUA och AAU). Den har

⁹⁹ The World Bank, "State and trends of the carbon market 2008"

¹⁰⁰ Point Carbon, Carbon Market Monitor (CMM), 4 juli 2008

¹⁰¹ UNEP Risoe Centre on Energy, JI pipeline overview, version 1 okt 2008 (www.cdmpipeline.org), 2008-10-22.

ett kapital på 190 miljoner euro¹⁰². Både stater (bl.a. Sverige och Finland) och privata företag har investerat i fonden. Sex länder (däribland Sverige) och ett antal större företag i Östersjöregionen har investerat i Testing Ground Facility (TGF). Det är en fond som ska anskaffa ERU från JI-projekt i Östeuropa. Kapitalet uppgår till 35 miljoner euro (50 % från stater och 50 % från företag) vilket gör TGF till en viktig aktör för utvecklingen av JI-marknaden.

4.2.5 Händelser på JI marknaden under 2008

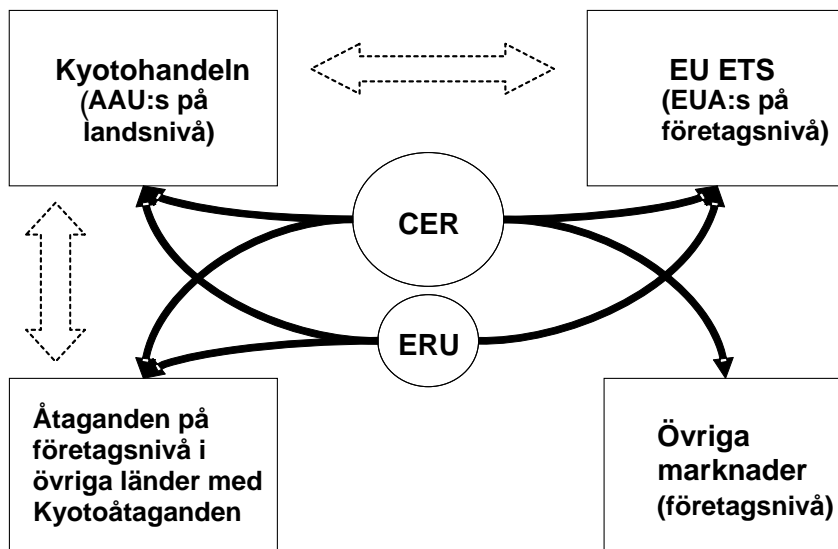
- De första JI-projekten enligt spår 1 har godkänts under 2008. Till och med den 7 november 2008 har 6 projekt i Tyskland, 8 projekt i Ungern, 1 projekt i Rumänien och 5 projekt i Nya Zeeland godkänts enligt spår 1.
- 15 månader efter att det första projektet godkändes av JISC enligt spår 2 i mars 2007 godkändes det andra projektet i juni 2008. Sedan dess har i oktober 2008 ytterligare 3 projekt godkänts enligt spår 2.

4.3 Vad styr utbud och efterfrågan på CER/ERU

I detta avsnitt berörs de övergripande faktorer som påverkar utbud och efterfrågan på CER och ERU och därmed även påverkar priserna.

Efterfrågan på CER och ERU finns på flera olika utsläppsmarknader. CDM och JI kan betraktas som länken mellan dessa marknader (se figur 22). I princip kommer efterfrågan från statliga program i länder med åtaganden i Kyotoprotokollet, företag med anläggningar i EU ETS och de japanska företag som har ingått frivilliga avtal om utsläppsminskningar med japanska staten. Det finns även flera regionala och frivilliga handelssystem utanför Kyotoprotokollet där CER kan användas. Om efterfrågan på någon av dessa marknader ändras påverkas marknaden för CER och ERU.

¹⁰² The European Bank for Reconstruction and Development
www.ebrd.com/country/sector/energyef/carbon/mccf/index.htm



Figur 22 Schematisk bild av hur de olika marknaderna länkas samman av CDM och JI

Det finns flera faktorer som inte direkt kopplar till efterfrågan som har påverkan på utbudet, bl.a. de administrativa möjligheterna och tillgången på kompetens för att ta fram nya projekt samt möjligheten att få dessa registrerade enligt FN:s regelverk.

Avsaknaden av en överenskommelse efter 2012

Den fortsatta utvecklingen av CDM-marknaden påverkas redan idag negativt av att tydliga framsteg mot en framtida klimatöverenskommelse efter Kyotoprotokollet dröjer. Efterfrågan på reduktionsenheter efter 2012 är nödvändig för utvecklingen av marknaden, men kan inte bedömas idag. De projekt som börjar planeras under 2008 kanske inte kan börja generera reduktionsenheter förrän 2010. Färre år för att generera reduktionsenheter innebär att kostnaderna för investeringen slås ut på färre reduktionsenheter. Det innebär att priserna måste gå upp eller så genomförs inte projekten. Det sistnämnda skulle kunna ha en prishöjande effekt fram till och med 2012. Efter 2012 finns dock risk för att efterfrågan sjunker kraftigt om inte en ny klimatöverenskommelse finns. Om projektutvecklare kunde få mer säkerhet för att det skulle finnas en efterfrågan på CDM-krediter efter 2012 skulle deras vilja att utveckla nya projekt öka. Därmed skulle utbudet på marknaden redan före 2012 öka vilket i sin tur skulle ha en prisdämpande effekt.

En klimatöverenskommelse som anses ge stor efterfrågan på CER skulle även kunna ge prishöjande effekt (åtminstone på sekundära CER) eftersom aktörer skulle välja att spara CER och använda dem efter 2012 istället.

Efterfrågan i EU ETS

Företag inom EU ETS är den grupp som hittills har dominerat köparsidan på CDM-marknaden. Tilldelningen av utsläppsrätter är av avgörande betydelse för CDM- och JI-marknaden, eftersom den styr efterfrågan på reduktionsenheter. De företag som bedömer att de under andra handelsperioden av EU ETS (2008-2012) får en knappare tilldelning har större incitament att se över behovet av

reduktionsenheter. Prisskillnaden mellan EUA och sCER¹⁰³ gör att fler företag väljer att använda CER istället för EUA:s för att uppfylla sina åtaganden och sedan säljer sina EUA. Utsläppsrättspriset är också en viktig påverkansfaktor på priset på CER och ERU.

Den framtida efterfrågan på CER/ERU inom EU ETS påverkas också starkt av utvecklingen i förhandlingarna om ett nytt internationellt klimatavtal. Inom den nuvarande åtagandeperioden är den maximala användningen av CER/ERU bestämd till 1400 miljoner ton. I det förslag till klimat- och energipaket som EG-kommissionen presenterade i januari 2008 föreslås att denna totala begränsning skulle utsträckas till 2020 om inte en ny internationell klimatöverenskommelse nås som tar över från 2013 (se 3.1.1. EU:s klimatpaket). Om ett internationellt klimatavtal sluts kommer det tillåtna utrymmet och sannolikt även efterfrågan på CER inom EU ETS öka, och dessutom kommer troligen efterfrågan även från andra delar av världen att stiga, vilket skulle ge CER-marknaden mer stabila förutsättningar.

CDM- och JI-projekten konkurrerar med varandra

God tillgång på JI-projekt kan ge en prisdämpande effekt på CER eftersom ERU kan användas istället för CER. Omvänt ger även en stor tillgång på CER en prisdämpande effekt på ERU. Priserna styrs dock mer av andra faktorer som tas upp i detta kapitel.

Efterfrågan på företagsnivå i andra Annex 1-länder

De japanska företagen stod för en betydande del av efterfrågan på CER och ERU under 2004 och 2005. De japanska företagens aktivitet på CDM- och JI-marknaden minskade dock under 2006¹⁰⁴. Under 2007 fördubblade enligt Världsbanken Japan sin marknadsandel från 6 till 11 % av primärmarknaden för CDM/JI jämfört med 2006. Enligt Världsbanken har japanska företag hittills förvärvat 320 miljoner reduktionsenheter, vilket motsvarar ungefär hälften av Japans behov av CER/ERU enligt tidigare beräkningar. Japan beräknas få ökade behov av reduktionsenheter motsvarande 95-170 miljoner för att kompensera för att utsläppen blir högre än tidigare beräknat¹⁰⁵.

Det finns diskussioner inom flera annex 1-länder att starta utsläppsbaserade handelssystem liknande EU ETS. Det är möjligt att företag i dessa länder också kommer att efterfråga CER och ERU (se kapitel 7 Nationella och regionala handelssystem utanför EU ETS).

Administrativa processer och regelverket för CDM och JI

Priserna och volymerna på CER och ERU påverkas även av hur den administrativa processen fungerar. Genom att fler projekttyper och referensbanemetoder godkänns sjunker transaktionskostnaderna, de

¹⁰³ De CER som handlas på sekundärmarknaden.

¹⁰⁴ "Utvecklingen på utsläppsrättsmarknaden", ER 2006:43, Energimyndigheten 2006

¹⁰⁵ The World Bank, "State and trends of the carbon market 2008".

metodrelaterade riskerna minskar och det blir enklare att förutse om ett projekt kommer att generera CER. Under 2008 har CDM-sekretariatet intensifierat sin granskning av projekten som lämnats in för registrering (bl a avseende uppfyllandet av additionalitetskriterierna). Detta har inneburit att färre projekt har blivit godkända och fler har fått genomgå ytterligare granskning¹⁰⁶, vilket i sin tur medfört att godkännandeprocessen för vissa projekt har tagit längre tid. Marknaden har uppfattat det som att risker förknippade med CDM-styrelsens granskning av projekten har ökat under 2007 och 2008. Det kan ha en prissänkande effekt för vissa projekt medan det kan ha en prishöjande effekt på projekt som anses ha låg risk med avseende på additionalitet. Förtroendet ökar för ERU i och med att övervakningskommittén för JI (JISC) har godkänt flera projekt. Dessutom har flera länder arbetat med administrationen kring godkännande av JI-projekt enligt spår 1 för att snabba på godkännandeprocessen av JI-projekt.

Förutsättningar i värdländer och investerarländer

Antalet projekt från olika länder och regioner påverkas av det allmänna investeringsklimatet. Finns det bra finansiella institutioner, rättssäkerhet i landet och en fungerande infrastruktur minskar risken med projektet. Länder med snabb ekonomisk tillväxt har dessutom i många fall lättare att genomföra CDM- och JI-projekt eftersom de har större utsläpp som kan reduceras och främst vid nyinvesteringar finns möjligheten att välja en mindre utsläppsintensiv teknik.

Stora värdländers agerande påverkar omsättningen och priserna för CER och ERU. Det prisgolv som Kinas CDM-myndighet har satt på CER och de differentierade skatter på olika typer av CDM-projekt som har införts kan vara en av orsakerna till att priserna på CER har stigit de senaste åren. Under 2007 och 2008 rapporterades det att Kinas prisgolv är differentierat beroende på projekttyp där ”prisgolvet” var högre för exempelvis vindkraftsprojekt än för vattenkraftsprojekt. Kina försökte även att driva upp priserna genom att uppmana till omförhandling av kontrakten om priset understeg genomsnittet för den aktuella projekttypen¹⁰⁷.

Kompetensen om hur CDM- eller JI-projekt skapas är ännu inte så utbredd, vilket kan utgöra en begränsning i vissa länder och regioner. I början var det framförallt Världsbanken och olika stater (t.ex. Sverige) som deltog i CDM och JI främst för att bygga upp kunskap om hur projekt genomförs i investerar- och värdland. Idag fungerar många marknader utan detta stöd, men i många länder behövs det fortfarande.

En viktig faktor är den affärsmässiga infrastrukturen i investerarländerna. Om de finansiella aktörerna förstår CDM- och JI-marknaden och kan värdera reduktionsenheterna är det till hjälp för de företag från investerarländerna som söker finansiering för att engagera sig i projekt där CDM eller JI kan tillämpas.

¹⁰⁶ Point Carbon, Carbon Market Monitor, 13 oktober 2008

¹⁰⁷ Point Carbon, Carbon Market Monitor, 13 oktober 2008

Finanskris oktober 2008

Den pågående (oktober 2008) finanskrisen har inneburit att priserna på CER på sekundärmarknaden har fallit. Utöver en generell nedgång i förtroendet för olika typer av finansiella instrument (jämför utveckling på aktiemarknaden) är en av anledningarna troligen att utsläppen i Annex 1-länderna och för företagen inom EU ETS förväntas bli lägre i och med att konjunkturen mattas av. Utbudet av CER kan dock också minska i och med att företagen som ska genomföra de utsläppsminskande projekten har svårt att få finansiering vilket skulle kunna minska tillgången på CER och därmed driva upp priserna. Point Carbon rapporterar att det inte finns tydliga tecken på att finanskrisen har påverkat CDM-aktiviteten i Kina, däremot har CDM-aktiviteten i Indien påverkats¹⁰⁸. Världsbanken skrev i maj 2008 att problemen inom finansbranschen gör att säljare och köpare gör noggrannare kontroll av och ställer högre krav på varandras kreditstatus innan avtal skrivs på¹⁰⁹.

Utvecklingen av marknaden utanför Kyotoprotokollet

Kyotohandeln, EU ETS och de japanska företagens åtaganden syftar alla till att nå åtagandena i Kyotoprotokollet. Det finns också en efterfrågan på CER genom införandet av regionala och frivilliga handelssystem som till skillnad från de tre andra marknaderna inte uppstått utifrån Kyotoprotokollet, t.ex. Chicago Climate Exchange. Om dessa handelssystem utvecklas och intresset för frivillig klimatkompensation fortsätter att växa kan detta ha en betydande påverkan på efterfrågan.

¹⁰⁸ Point Carbon, Carbon Market Monitor, 13 oktober 2008

¹⁰⁹ The World Bank, "State and trends of the carbon market 2008"

5 Utvecklingen av handeln med tilldelade utsläppsenheter (AAU)

Tilldelade utsläppsenheter (Assigned Amount Units – AAU), är de internationella utsläppsrätter som tilldelades varje enskild part till Kyotoprotokollet när första åtagandeperioden började år 2008. Handel med AAU sker i första hand mellan parter (länder).

Den första transaktionen med AAU på över 6 år genomfördes i september 2008¹¹⁰. Belgien köpte 2 miljoner AAU av Ungern inom ramen för GIS (Green-Investment Scheme, s.k. gröna investeringsprogram). Ytterligare transaktioner beräknas ske före 2008 års utgång. Japan är bland de mest aktiva köparna och har också skrivit på avsiktsförklaring med ett flertal länder¹¹¹.

Handel med AAU har varit starkt ifrågasatt eftersom minskningen av utsläppen i stater i f.d. Östblocket som har gjort det möjligt att sälja överskott av AAU inte åstadkommit genom åtgärder utan är ett resultat av de strukturförändringar som dessa länders industrier genomgick efter Sovjetunionens fall¹¹². För att få legitimitet för handel med överskott av AAU har gröna investeringsprogram (GIS) skapats där det säljande landet visar upp hur intäkterna från försäljningen ska användas för att minska klimatpåverkan. Åtgärderna kan innebära policyorienterade åtgärder och behöver inte innefatta konkreta projekt som ger utsläppsreduktioner på samma sätt som CDM- och JI- projekt. Beroende på åtgärdstyp delas GIS upp i ”hård grönifiering” (pengarna från försäljning av AAU öronmärks för konkreta projekt, exempelvis energieffektivisering i byggnader som är fallet i Ungern) och ”mjuk grönifiering” (pengarna från försäljning av AAU innefattar svagare koppling till utsläppsminskande åtgärder)¹¹³.

Det finns en potential för AAU-handel upp till 700 Mton CO₂-ekvivalenter i Östeuropa och 1000 Mton CO₂-ekvivalenter i Ryssland och Ukraina. De länder som har fört diskussioner om att köpa inom ramen för GIS är Japan, Spanien, Irland, Österrike och Nederländerna. Det finns även länder som kan ha stora behov av AAU men som ännu inte har inlett diskussioner, så t ex Danmark och Italien. Säljande länder som är med i diskussionerna är Tjeckien, Lettland, Polen,

¹¹⁰ I den första handeln med AAU köpte Japan 200 000 AAU av Slovakien år 2002. Därefter skedde ingen handel med AAU förrän i september 2008.

¹¹¹ Point Carbon, Carbon Market Monitor (CMM), 13 okt 2008

¹¹² På grund av det forna östblockets strukturomvandling i kombination med Rysslands viktiga position i klimatförhandlingarna förväntas Ryssland och även Ukraina ha ett väsentligt utrymme mellan åtagandet i Kyotoprotokollet och de faktiska utsläppen under 2008-2012, så kallad ’het luft’

¹¹³ IDEACarbon Weekly Commentary: Hungary’s AAU sales sets the tone, 8 okt 2008, www.ideacarbon.com.

Ukraina och Ungern. Andra potentiella säljande länder är exempelvis Ryssland, Litauen och Bulgarien¹¹⁴.

Enligt Världsbanken ser länderna med åtagande enligt Kyotoprotokollet på GIS/AAU-handel som en gardering som de kan ta till om de nationella programmen för att minska utsläppen inte ger effekt eller om de kontrakterade CDM-projekten inte levererar som förväntat¹¹⁵.

Handeln med AAU mellan länder med åtaganden har alltså startat, än så länge i liten omfattning, dock har den potential att påverka CDM- och JI-marknaden under perioden 2008-2012. Ett överskott på AAU kommer sannolikt att finnas främst i Ryssland och Ukraina, men även Östeuropa har betydande överskott på AAU. Dessa länder kan tillämpa olika säljstrategier, allt ifrån att inte sälja några AAU alls utan spara dem till framtida åtagandeperioder, till att genomföra en omfattande försäljning. En omfattande AAU-handel skulle kunna minska efterfrågan på CER och ERU medan en begränsad AAU-handel sannolikt skulle öka efterfrågan på CER och ERU.

Point Carbon bedömer tillgången på AAU till 850 till 1700 miljoner ton CO₂e. Uppskattningen inkluderar antagandet att Ryssland som är den potentiellt största säljaren av AAU inte kommer ha politiska viljan och det administrativa ramverket för att sälja AAU. Största säljarna av AAU kommer istället vara Ukraina och Polen¹¹⁶. Världsbanken uppskattar tillgången på AAU till mellan 1100 och 1900 miljoner¹¹⁷. Tillgången på AAU anses vara större än den mängd CER/ERU som fattas för att de Annex 1-länder som överstiger sina åtaganden enligt Kyotoprotokollet ska kunna köpa tillräckligt många reduktionsenheter. Point Carbon bedömer behovet av AAU till 1022 Mton CO₂e¹¹⁸ och IDEA bedömer det till 600 Mton CO₂e¹¹⁹.

Den än så länge låga omsättning på AAU-marknaden gör att det finns väldigt få prisuppgifter. Det förs dock en del diskussioner om hur priserna kommer att sättas och vad som påverkar priserna.

Köparna vill jämföra handeln med AAU med primärmarknaden för ERU medan säljsidan hellre vill se en jämförelse med den sekundära CER-marknaden. Leveranssäkerheten kan jämföras med sCER, men acceptansen för AAU-handel är lägre p.g.a. bristande additionalitet (bidrag till verkliga reduktioner). Enligt IDEA carbon kan uppvisande av god additionalitet, exempelvis ”hård grönifiering” genom GIS ge betydligt mer betalt per AAU än ”mjukare

¹¹⁴ The World Bank, “State and trends of the carbon market 2008”.

¹¹⁵ The World Bank, “State and trends of the carbon market 2008”.

¹¹⁶ Point Carbon, Carbon Market Analyst – “The Kyoto balance: saved by the AAU:s”, 18 september 2008

¹¹⁷ The World Bank, “State and trends of the carbon market 2008”

¹¹⁸ Point Carbon, Carbon Market Analyst – “The Kyoto balance: saved by the AAU:s”, 18 september 2008

¹¹⁹ IDEAcarbon Weekly Commentary: Hungary’s AAU sales sets the tone, 8 okt 2008

grönifiering”. De refererar till AAU-pris på 75-85 % av sekundära CER (13,85-15,69 euro/AAU med CER-priserna som var i början på oktober 2008) för ”hård grönifiering” så som de AAU som sålts av Ungern (energieffektiviseringsåtgärder i byggnader). Priserna för AAU med ”mjuk grönifiering” så som de från Lettland anges säljas till ett pris på 60-75 % av sekundära CER (11,07-13,85 euro).

Priserna för Ungerns försäljning skulle i så fall överträffa priserna för CER från primärmarknaden. Andra källor indikerar dock att priserna skulle vara något under priserna på CER-marknaden. Exakta prisnivåer är dock svårt att analysera eftersom marknaden inte är transparent. Vad som är säkert är dock att tydlig koppling till ytterligare utsläppsreduktioner kommer att göra det enklare att sälja AAU till ett högre pris.

6 Utvecklingen på den oreglerade marknaden

En oreglerad marknad för reduktionsenheter har funnits sedan i slutet av 1980-talet, flera år innan Kyotoprotokollet, men det var först under 2006 och 2007 som intresset för marknaden accelererade och det har fortsatt under 2008. Orsaken är framförallt det ökade intresset bland allmänhet, företag och organisationer att kompensera för egna utsläpp av växthusgaser. De reduktionsenheter som genereras på den oreglerade marknaden kallas VER¹²⁰. I vissa fall kan det även genereras VER från projekt som var planerade som CDM- och JI-projekt, men som inte blev godkända av CDM- eller JI-regelverket. VER kan inte användas av länder eller företag för att nå sina åtaganden enligt Kyotoprotokollet eller inom EU ETS.

Från början bestod den oreglerade marknaden främst av projekt kopplade till skogsbruk och bevarande av skogar men numera finns samma typer av projekt som på den reglerade Kyotomarknaden. Handeln på den oreglerade marknaden kan delas in i två segment, dels de frivilliga projektaktiviteter och transaktioner som sker inom handelssystem som inte har någon koppling till Kyotoprotokollet (t.ex. Chicago Climate Exchange, CCX), dels transaktionerna som sker via mäklare (s.k. OTC-handel¹²¹). Under 2007 uppskattades den oreglerade marknaden totalt omsätta ca 331 miljoner dollar och reduktionsenheterna uppskattades uppgå till ca 65 miljoner ton CO₂-ekvivalenter vilket motsvarar ca en tredubbling jämfört med 2006. Det motsvarade drygt 10 % av reduktionsenheterna från CDM- och JI-marknaden. Under januari till september 2008 har CCX rapporterat en ökning på 260 % jämfört med motsvarande period 2007¹²² och hela den oreglerade marknaden (CCX + OTC-handeln) förutspås en omsättning på mer än 230 Mton CO₂e för 2008¹²³.

VER-projektens kvalitet var en av huvudfrågorna under 2007. Flera kritiska artiklar i massmedia publicerades med fokus på framför allt additionalitetsproblem för denna typ av projekt. I respons till detta utvecklade frivilligmarknaden flera verktyg för att garantera hög kvalitet. Ca 50 % av handeln under 2007 bedöms ha verifierats enligt en standard av tredje part, exempelvis enligt standarderna The Voluntary Carbon Standard¹²⁴, CCX¹²⁵, VER+¹²⁶ och Gold Standard¹²⁷. För att ytterligare höja kvalitén har en del

¹²⁰ "Voluntary Emission Reductions" eller "Verified Emission Reductions"

¹²¹ Over The Counter.

¹²² Chicago Climate exchange, www.chicagoclimatex.com

¹²³ Forging a Frontier - State of the Voluntary Carbon Markets 2008

¹²⁴ För mer information läs vidare på: www.v-c-s.org

¹²⁵ För mer information läs vidare på: www.chicagoclimatex.com

¹²⁶ För mer information läs vidare på: www.global-greenhouse-warming.com/VER-plus.html och http://www.tuev-sued.de/uploads/images/1179142340972697520616/Standard_VER_e.pdf

marknadsaktörer börjat använda register även om användningen av dessa var begränsad under 2007¹²⁸.

Säljarna

Det finns en mängd olika säljare av VER men de kan grovt delas in i följande kategorier: *projektutvecklare* som genomför projekt avsedda för VER-marknaden eller har projekt som inte kan bli avyttrade på den reglerade marknaden; *grossister* som har en portfölj av VER och som företrädesvis säljer stora volymer; *återförsäljare* som framförallt säljer små volymer av VER till individer eller organisationer och som har en portfölj av VER. Dessutom sker handel genom mäklare, som inte själva äger några VER utan endast förmedlar transaktionen mellan köpare och säljare. Den här uppdelningen är dock förenklad eftersom det förekommer att man agerar inom flera kategorier samt på den reglerade marknaden¹²⁹.

Köparna

Den oreglerade marknaden drivs framförallt av att det finns företag eller organisationer som frivilligt vill kompensera för sina utsläpp av växthusgaser från industri- eller energiproduktion eller för resor eller arrangemang. Men aktörernas grunder skiljer sig åt. Det kan till exempel vara p.g.a. miljöredovisning, miljöetik, marknadsföring, försäljning av klimatneutrala produkter eller förberedelse inför kommande lagar. Enligt en undersökning står privata företag för 80 %, NGO:s¹³⁰ för 13 %, privatpersoner för 5 % och stater endast för 0,4 % av förvärven av VER inom OTC-handeln. Knappt hälften av köparna kommer från Europa, en tredjedel från USA och en knapp tiondel från Nya Zeeland och Australien.¹³¹

6.1 Omsättning och priser på den oreglerade OTC-marknaden

Omsättningen på den oreglerade marknaden är svår att uppskatta eftersom transaktionerna oftast sker via OTC-handeln. Ecosystem Marketplace och New Carbon Finance uppskattade omsättningen på OTC-marknaden för VER under 2007 till 42,1 miljoner ton CO₂-ekvivalenter, vilket motsvarar ett värde på 258,4 miljoner dollar. Volymen under 2007 har därmed tredubblats och värdet har mer än fyrdubblats jämfört med 2006¹³². Marknaden domineras av fyra typer av projekt (med avseende på transaktionsvolym): projekt inom förnybar energi, energieffektivisering och metandestruktion, samt skogsprojekt. Jämfört med 2006

¹²⁷ För mer information läs vidare på: www.cdmgoldstandard.org

¹²⁸ "Forging a Frontier - State of the Voluntary Carbon Markets 2008", Ecosystem Marketplace och New Carbon Finance, maj 2008

¹²⁹ "State of the Voluntary Carbon Markets 2007 – Picking up steam", Ecosystem Marketplace och New Carbon Finance, juli 2007

¹³⁰ NGO = Non Governmental Organization

¹³¹ "Forging a Frontier - State of the Voluntary Carbon Markets 2008", Ecosystem Marketplace och New Carbon Finance, maj 2008

¹³² "Forging a Frontier - State of the Voluntary Carbon Markets 2008", Ecosystem Marketplace och New Carbon Finance, maj 2008

har projekt inom förnybar energi under 2007 behållit sin marknadsandel medan skogsprojekten halverat sin andel. Industrigasprojekt som stod för 20 % år 2006 har år 2007 minskat kraftigt. De flesta projekten fanns under 2007 i Asien (39 %), Nordamerika (27 %), Europa (13 %) och Sydamerika respektive Australien (7 % vardera). Jämfört med år 2006 ökar antalet projekt (och därmed även marknadsandelarna) kraftigast i Asien, Europa och Australien. Nordamerika och Sydamerika har ungefär lika många projekt som under 2006, men marknadsandelarna har sjunkit kraftigt. Antalet VER från Afrika har dock minskat även i absoluta tal¹³³.

Den fragmenterade strukturen på marknaden innebär att det finns en stor prisdifferens mellan olika projekt. Enligt uppskattningar för 2007 varierade priset mellan 1,80 dollar och 300 dollar per ton CO₂-ekvivalent. Det volymviktade genomsnittspriset ökade med 50 % till 6,1 dollar per ton CO₂e år 2007 jämfört med 4,1 dollar år 2006. Huvudanledningen var den lägre andelen av billiga VER från industrigasprojekt. Skogsprojekt (beskogning och återbeskogning) tillhör projektkategorierna med högst pris, tillsammans med förnybar energi, medan industrigasprojekt och geologisk lagring av CO₂ betalas lägst¹³⁴. New Carbon Finance rapporterar ett genomsnittligt pris på 6,3 dollar per ton CO₂e för VER under juli och augusti 2008 vilket enligt dem skulle motsvara en prisökning på 26 % jämfört med 2007. De redovisar också kraftiga prisvariationer utifrån vilken standard som använts för tredjepartsgranskning av projekten. Högst priser betalas för Gold Standard, 15,8 dollar per ton CO₂e, en ökning med 40 %, medan VER-priserna för den mest populära standarden Voluntary Carbon Standard (VCS) ligger på 7,3 dollar per ton CO₂e, en ökning med 33 %¹³⁵.

Den massmediala uppmärksamheten och kritiken mot VER-marknaden innebar att köparna blev mer måna om att köpa VER från kvalitetsprojekt (eller CER från CDM-projekt). Det innebar dels att vissa projektkategorier gynnades (se ovan) och att större krav ställdes på tredjepartsgranskning, kvalitetsstandarder och säkerställande av additionalitet. Det bidrog troligen till att driva upp priserna.

6.2 Chicago Climate Exchange

Transaktioner av reduktionsenheter sker också på Chicago Climate Exchange (CCX). Utsläppshandel på CCX startade 2003 och bygger på frivilliga åtaganden från organisationer och företag som vill reducera sina utsläpp. På CCX är handel tillåten med samtliga växthusgaser från bilaga A till Kyotoprotokollet. Den finansiella produkten heter CFI (Carbon Financial Instrument) och motsvarar 100 ton CO₂-ekvivalenter. Enheten är alltså inte kompatibel med EUA, som uttrycks i

¹³³ "Forging a Frontier - State of the Voluntary Carbon Markets 2008", Ecosystem Marketplace och New Carbon Finance, maj 2008

¹³⁴ "Forging a Frontier - State of the Voluntary Carbon Markets 2008", Ecosystem Marketplace och New Carbon Finance, maj 2008

¹³⁵ New Carbon Finance "Voluntary Carbon Index" (VCI), 16 sept 2008.
www.newcarbonfinance.com

ton CO₂-ekvivalenter. CFI-kontrakt omfattar både tilldelade utsläppsrätter¹³⁶ och projektbaserade reduktionsenheter. Utsläppsrätterna tilldelas medlemmarna baserat på deras basårsutsläpp (ett genomsnitt av utsläppen under 1998-2001) och CCX plan för utsläppsminskningar. För att nå utsläppsbegränsningen som bestäms i CCX-planen kan företaget minska sina egna utsläpp, köpa tilldelade utsläppsrätter från andra företag eller använda reduktionsenheter från godkända projekt. Företagen får dock inte använda reduktionsenheter för mer än 4,5 % av sina reduktionsåtaganden. Reduktionsenheterna skapas vid genomförandet av godkända projekt för utsläppsminskningar inom metanutsläpp från jordbruk, kolgruvor eller soptippar; förnybar energi; energieffektivisering; markanvändning; och skogsbruk. Vid starten 2003 fanns det 13 medlemmar men idag har antalet medlemmar stigit till över 300¹³⁷.

6.2.1 Omsättning och priser på CCX

Under 2007 uppgick omsättningen på CCX till 22,9 miljoner ton CO₂-ekvivalenter, drygt dubbelt så mycket som under 2006. Det motsvarar ett värde på 72,4 miljoner dollar¹³⁸. Handeln på CCX fortsätter att växa och under januari till september 2008 uppgick omsättningen till mer än 60 miljoner ton CO₂-ekvivalenter (ökning med 260 % jämfört mot motsvarande period 2007). Omsättningen består både av tilldelade utsläppsrätter och projektbaserade reduktionsenheter. I början av 2008 var priset på CCX ca 2 dollar per ton CO₂-ekvivalenter. Det ökade sedan snabbt för att nå en högsta notering på över 7 dollar per ton CO₂-ekvivalenter i månadsskiftet maj-juni. Därefter har dock priset rasat och var den 23 oktober nere på 1,2 dollar per ton CO₂-ekvivalenter¹³⁹. Merparten av de 28,8 miljoner reduktionsenheter (ton CO₂e) som utfärdats under 2003 till april 2008¹⁴⁰ är s.k. markanvändningsprojekt och metanprojekt från kolgruvor. Förnybar energi som har en betydande andel på CDM- och OTC-marknaden är av liten betydelse på CCX.

6.3 För- och nackdelar med den oreglerade marknaden

De största fördelarna med den oreglerade marknaden jämfört med den reglerade är lägre transaktionskostnader och färre regleringar. Det leder till lägre priser för VER samt en enklare process vid genomförande av projektet. Den oreglerade marknaden kan ha lättare nå ut till vissa regioner samt verka inom projektområden som den reglerade marknaden har svårigheter att expandera på. Frånvaron av regleringar kan göra VER-marknaden mer innovativ och lätttrölig än den reglerade marknaden. Det finns dock ett antal problem med den oreglerade marknaden, de viktigaste är:

¹³⁶ Här menas utsläppsrätter inom CCX-systemet. Det har inget att göra med de utsläppsrätter som finns definierade i Kyotoprotokollet eller inom EU ETS.

¹³⁷ Chicago Climate Exchange, www.chicagoclimatex.com, 2008-10-24

¹³⁸ "Forging a Frontier - State of the Voluntary Carbon Markets 2008", Ecosystem Marketplace och New Carbon Finance, maj 2008

¹³⁹ Chicago Climate Exchange, www.chicagoclimatex.com, 2008-10-24

¹⁴⁰ "Forging a Frontier - State of the Voluntary Carbon Markets 2008", Ecosystem Marketplace och New Carbon Finance, maj 2008

- Bristande kontroll bl.a. vad gäller additionalitet, verifiering och övervakning, d.v.s. om några utsläppsreduktioner verkligen har skett och om de har övervakats och kan styrkas.
- Brister avseende spårbarhet av reduktionsenheterna (d.v.s. från vilket projekt och tidpunkt reduktionerna kommer).
- Brister vad gäller möjligheten att kontrollera att reduktionsenheterna annulleras som utlovats och att samma reduktionsenhet inte säljs flera gånger.

Den oreglerade marknaden fick under 2007 ta emot mycket kritik. Kritiken grundar sig bland annat i att även om en viss del av projekten följer någon form av standard, som i vissa fall innehåller krav på att projektets additionalitet ska säkerställas, beaktas sällan additionalitet i dessa projekt, med risk för att en stor del av projekten hade genomförts även om möjligheten att sälja reduktionerna inte hade funnits. Denna aspekt är även viktig när det gäller den referensbana som projektets utsläppsreduktioner ska räknas ifrån, eftersom den enligt reglerna för CDM bör representera en konservativ uppskattning av de utsläpp som skulle ha skett om projektet inte hade genomförts.

Även om det finns bra projekt på den oreglerade marknaden som ger additionella och reella reduktionsenheter som av olika skäl inte inryms inom Kyotoprotokollets regelverk, har en del aktörer dragit vanrykte över marknaden genom ett oseriöst agerande och tvivelaktiga projekt. Tidigare var det stor brist på standarder och kontroll vilket gör att det var mycket svårt att fastställa att VER är reella, att de kommer från bra projekt och att säljaren av VER är en seriös aktör.

Under 2007 har aktörerna på den oreglerade marknaden tagit till sig kritiken och arbetat för att förbättra kvaliteten på projekten. Det har gjorts genom fokus på standardiseringsarbete och även upprättandet av olika register för VER-projekten. Det uppskattas att 50 % av handeln har granskats av en tredje part enligt någon av standarderna. De vanligaste standarderna var The Voluntary Carbon Standard, CCX, VER+ och Gold Standard. ”The Blue Registry” var det mest citerade OTC-registret, men även CDM- och CCX-registren användes¹⁴¹. En del av problematiken lever kvar på den oreglerade marknaden även om flera aktörer arbetar intensivt för att höja kvaliteten.

6.4 Kopplingar till den reglerade marknaden

Handel med CER från CDM-projekt är tillåten på CCX, och reduktionsenheter på OTC-marknaden kan ha sitt ursprung från CDM, CCX, JI, EU ETS eller från projekt specificerade för OTC, dvs VER.

¹⁴¹ ”Forging a Frontier - State of the Voluntary Carbon Markets 2008”, Ecosystem Marketplace och New Carbon Finance, maj 2008

Tabell 9 Jämförelse mellan den oreglerade marknaden och den reglerade marknaden.

Källa: "Forging a Frontier - State of the Voluntary Carbon Markets 2008", (Ecosystem Marketplace och New Carbon Finance, maj 2008), The World Bank, "State and trends of the carbon market 2008"

2007		
Oreglerade marknader	Mt CO ₂	Milj dollar
OTC-marknaden	42,1	258,4
CCX	22,9	72,4
Summa OTC + CCX	65,0	330,8
Reglerade marknader		
EU ETS	2 061	50 097
Primärmarknaden CDM	551	7 426
Sekundärmarknaden CDM	240	5 451
JI	41	495
Summa reglerade marknader	2 893	63 469

Den oreglerade marknaden växer snabbare än flera av de reglerade marknaderna, men den omsatta volymen är liten i jämförelse med omsättningen av EUA, CER och JI (se Tabell 9).

7 Nationella och regionala handelssystem utanför EU ETS

Utvidgad handel med utsläppsrätter genom länkning anses kunna bidra till ökad ekonomisk effektivitet. Med fler deltagare, sektorer och utsläppskällor inkluderade i handeln blir det mer sannolikt att utsläppsminskningarna sker där kostnaden för att genomföra dem är lägst. Det finns dock en rad hinder för upprättandet av länknings mellan EU:s handelssystem och befintliga eller tilltänkta handelssystem, t.ex. om den andra parten inte har ratificerat Kyotoprotokollet, om det är stor skillnad på ambitionsnivå i de två länkande systemen, skillnader i utformning (särskilt eventuell förekomst av pristak) och vilka typer av projekt- och offsetkrediter som accepteras¹⁴².

EU:s system för handel med utsläppsrätter är fortfarande det största hittills införda handelssystemet för växthusgaser, men det finns ett antal andra existerande och planerade handelssystem runtom i världen. I det här kapitlet görs en genomgång av hur händelseutvecklingen har sett ut det senaste året för de handelssystem, existerande och planerade, som beskrevs i förra rapporten ("Utvecklingen på utsläppsrättsmarknaden 2007", ER 2007:42, Energimyndigheten 2007). Dessutom beskrivs ytterligare ett antal nya tilltänkta handelssystem.

Norge

Under handelsperioden 2005-2007 hade Norge sitt eget nationella system för handel med utsläppsrätter, som både till omfattningen och till utformningen var nästan helt identiskt med EU ETS. Den 22 oktober slutfördes Norges uppkoppling mot FN:s transaktionslogg ITL och EG-kommissionens transaktionslogg CITL¹⁴³. Uppkopplingen innebär att Norge kan delta både i den internationella handeln med AAU och reduktionsenheter (CER och ERU) och också är med i EU:s system för handel med utsläppsrätter.

Schweiz

Efter att ITL hade tagits i drift den 14 november 2007, genomförde Schweiz sin uppkoppling och kan därmed delta i handel med AAU, CER och ERU på den globala utsläppsmarknaden. Schweiz handelssystem liknar i många delar EU ETS. Det är ett cap & trade-system, vilket innebär att det sker en inledande tilldelning till anläggningarna inom handelssystemet, som därefter får handla med varandra för att utjämna skillnader i utsläppsnivå. Utsläppsrätterna som fördelas till

¹⁴² Fördelarna och svårigheterna med länkning beskrivs mer utförligt i "Utvecklingen på utsläppsrättsmarknaden 2007", ER 2007:42 (Energimyndigheten, 2007) och i "EU:s system för handel med utsläppsrätter efter 2012", ER 2006:45 (Energimyndigheten och Naturvårdsverket, 2006)

¹⁴³ UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change)
http://unfccc.int/kyoto_protocol/registry_systems/items/2723.php

företagen i handelssystemet är tilldelade utsläppsenheter (AAU)¹⁴⁴, medan EUA är AAU som har omvandlats till europeiska utsläppsrätter. Däremot skiljer sig det schweiziska systemet från EU ETS genom att det är frivilligt för företagen att delta. Det finns också ett pristak som utgörs av nivån för den schweiziska koldioxidskatten. En fullständig länkning till EU ETS skulle innebära att EUA kan användas för fullgörande i båda systemen. Diskussioner pågår kring hur en sådan länkning ska kunna genomföras, men tills vidare är Schweiz endast indirekt länkat till EU-medlemsstaterna genom möjligheten till handel med AAU, CER och ERU.

Japan

Sedan 2005 har Japan genomfört flera omgångar av ett frivilligt handelssystem med begränsad omfattning, det s.k. J-VETS (Japan Voluntary Emission Trading Scheme). I slutet av juli 2008 godkände den japanska regeringen en handlingsplan mot klimatförändringar där ett nationellt system för handel med utsläppsrätter ingick som ett av sätten att nå målet¹⁴⁵. Handelssystemet inleddes redan i oktober 2008 genom att en intresseförfrågan gick ut till potentiella deltagare. Liksom tidigare försök är systemet frivilligt. Företagen får själva fastställa hur mycket de vill minska sina utsläpp, och om målet ska uttryckas i absolut utsläppsminskning eller minskad utsläppsintensitet per producerad enhet. Omkring 1000 företag förväntas visa intresse för att delta i handelssystemet¹⁴⁶. I och med uppkopplingen mot ITL är Japan och EU ETS indirekt länkade genom JI- och CDM-marknaderna.

7.1 Australien

Australien ratificerade Kyotoprotokollet den 3 december 2007 och har därmed åtagit sig att begränsa de totala nationella växthusgasutsläppen år 2012 till 108 % av 1990 års utsläpp.

Ett system för handel med utsläppsminskningcertifikat, det så kallade New South Wales Greenhouse Gas Abatement Scheme (GGAS), existerar redan på delstatsnivå och införande planeras av ett nationellt handelssystem för utsläppsrätter.

Regional nivå – New South Wales Greenhouse Gas Abatement Scheme (GGAS)

GGAS (Greenhouse Gas Abatement Scheme) är ett baseline & credit-system som startade den 1 januari 2003 i delstaten New South Wales i Australien. Den underliggande produkten kallas för NGAC¹⁴⁷ och utfärdas då en registrerad deltagare kan visa på minskade utsläpp av växthusgaser¹⁴⁸. Under första halvåret

¹⁴⁴ Federal Office for the Environment (FOEN), <http://www.bafu.admin.ch/emissionshandel/05545/index.html?lang=en>

¹⁴⁵ Point Carbon, Carbon Market Monitor, september 2008

¹⁴⁶ Point Carbon 2008-10-20, "Japan adopts trial ETS plan"

¹⁴⁷ New South Wales Greenhouse Gas Abatement Certificate

¹⁴⁸ NSW GGAS beskrivs också i "Utvecklingen på utsläppsrättsmarknaden 2007" (ER 2007:42, Energimyndigheten 2007)

2008 omsattes 18 miljoner ton koldioxidekvivalenter på GGAS, vilket utgör ungefär 1 % av den totala utsläppsmarknaden. Därmed är GGAS den fjärde största marknaden för utsläppshandel efter EU ETS, CDM- och JI-marknaderna¹⁴⁹.

Nationell nivå – Carbon Pollution Reduction Scheme (CPRS)

I juli 2008 presenterade Australiens regering ett förslag till utformning av ett nationellt system för handel med utsläppsrätter¹⁵⁰. Förslaget bygger i stor utsträckning på tidigare rapporter och utkast (se ”Utvecklingen på utsläppsrättsmarknaden 2007”, ER 2007:42, Energimyndigheten 2007). Ett politiskt beslut om den slutgiltiga utformningen av systemet för handel med utsläppsrätter förväntas omkring halvårsskiftet 2009¹⁵¹. Liksom EU:s handelssystem kommer Australiens handelssystem att vara ett cap & trade-system med obligatoriskt deltagande. Alla växthusgaser och de flesta sektorer kommer att ingå, jordbrukssektorn är tillfälligt undantagen men kan komma att inkluderas 2013. Omkring 70 % av de totala utsläppen kommer att omfattas. Systemets tak kommer att fastställas för fem år och förlängas varje år så att utbudet i varje ögonblick är känt fem år framåt. Tilldelningen av utsläppsrätter planeras att i största utsträckning ske genom auktionering, men utsläppsintensiv industri som är utsatt för internationell konkurrens kan komma att få mellan 60 % och 90 % av sina utsläpp täckta av gratis tilldelning. Utsläppsrätter kommer att kunna sparas mellan åren i obegränsad omfattning, och det kommer också att vara tillåtet att i begränsad omfattning (< 5 %) låna utsläppsrätter från ett påföljande år. Verksamhetsutövare i Australiens handelssystem har möjlighet att överlämna även CER, ERU och RMU (reduktionsenheter från projekt som rör kolsänkor)¹⁵² för att motsvara anläggningarnas utsläpp, medan verksamhetsutövare i EU ETS inte har rätt att överlämna RMU. Australien kommer sannolikt att inledningsvis tillämpa ett pristak för att begränsa de deltagande företagens kostnader för utsläppsrätter, något som kan försvåra en eventuell länkning till EU ETS.

Fastän det australiensiska handelssystemet ännu inte är formellt beslutat, har handel med systemets framtida utsläppsrätter förekommit vid flera tillfällen under år 2008. De australiensiska utsläppsrätterna kallas för AEU (Australian Emission Units) och intresset har främst rört kontrakten för 2011/2012 och 2012/2013. Priset för AEU har varit omkring 20-22 australiensiska dollar/ton under 2008¹⁵³ (4-5 euro, november 2008).

¹⁴⁹ Point Carbon, Carbon Market Monitor, Mid-year review, 4 juli 2008

¹⁵⁰ Carbon Pollution Reduction Scheme - Green Paper July 2008 (Commonwealth of Australia, Department of Climate Change, 2009)

<http://www.climatechange.gov.au/greenpaper/summary/pubs/greenpaper-summary.pdf>

¹⁵¹ Point Carbon, Carbon Market Australia – New Zealand, 24 October 2008

¹⁵² Se ord- och begreppslistan för en utförligare förklaring av olika utsläppsenheter.

¹⁵³ Point Carbon, Carbon Market Monitor, september

Carbon Pollution Reduction Scheme (CPRS)	
Handelsperioder	Start 2010
Typ av handelssystem	cap & trade
Omfattning <ul style="list-style-type: none"> • Gaser • sektorer • deltagande 	<p>Alla växthusgaser som beskrivs i klimatkonventionen</p> <p>Stora energi- och industrianläggningar (>25 000 ton CO₂e/år), avfallsanläggningar, bränsleleverantörer och skogsbruk (opt-in). Beslut om inkludering av jordbruk ska fattas 2013.</p> <p>obligatoriskt</p>
Pristak	Ja (nivån inte fastställd)
Påföljdssystem	Ja, men förslag på utformning saknas.
Status för länkning	Systemet ska utformas med det uttalade målet att möjliggöra länkning, bl.a. till EU:s handelssystem

7.2 USA

Under Kyotoförhandlingarna 1997 accepterade USA ett mål om att minska utsläppen med i genomsnitt 7 % till 2008-2012 jämfört med 1990 års nivå, men har hittills inte ratificerat avtalet. Efter att Barack Obama har tillträtt som president i januari 2009 är det troligt att USA:s inställning i internationella klimatförhandlingar blir öppnare. Det är också mycket sannolikt att USA på några års sikt inför ett federalt system för handel med utsläppsrätter. Båda presidentkandidaterna har stått bakom var sitt utkast av ett cap & trade – system, där en av de huvudsakliga skillnaderna är att förslaget som har stöd från Obama innebär en högre andel auktionering¹⁵⁴. Åtskilliga initiativ har redan tagits på regional nivå, och en framtida utmaning är att samordna de redan befintliga regionala handelssystemen med det federala systemet. Här beskrivs kortfattat utvecklingen av två av de planerade regionala handelssystemen.

Nordöstra USA – Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI)

Tio stater¹⁵⁵ i nordöstra USA deltar i RGGI ("Reggie"), som är ett obligatoriskt cap & trade-system för handel med utsläppsrätter, med start år 2009¹⁵⁶. Större

¹⁵⁴ Point Carbon 2008-09-22, "Obama, McCain at odds over allowance auctions: advisors"

¹⁵⁵ Connecticut, Delaware, Maine, Maryland, Massachusetts, New Hampshire, New Jersey, New York, Rhode Island och Vermont, www.rggi.org

delen av utsläppsrätterna ska fördelas genom auktionering till de företag som omfattas. Under 2008 har två auktioner planerats. Den första hölls den 25 september och omfattade omkring 12,6 miljoner utsläppsrätter (motsvarande 11,4 miljoner ton koldioxid) för 2009. Priset i auktionen slogs fast till 3,07 USD¹⁵⁷, vilket motsvarar omkring 2,6 euro/ton koldioxid. Den andra auktionen hålls den 17 december och omfattar 31,5 miljoner utsläppsrätter (28,6 miljoner ton koldioxid). Auktionerna utgör dock inte startpunkten för handel med RGA (RGGI:s utsläppsrätter). Transaktioner med kontrakt på RGA har förekommit sedan början av 2008 och i augusti öppnade både Chicago Climate Futures Exchange (CCFE) och Nymex för handel med RGA-futures¹⁵⁸. Priset på RGADEC-09 var i slutet av oktober 2008 omkring 4 USD (3,4 euro/ton koldioxid)¹⁵⁹.

Western Climate Initiative – WCI

Sedan i februari 2007, då guvernörer för fem delstater i USA skrev på riktlinjer för ett regionalt utsläppshandelssystem, har samarbetet som kallas ”Western Climate Initiative” både utökats och fördjupats. Sju amerikanska delstater och fyra kanadensiska provinser¹⁶⁰ är nu parter i samarbetet, och ytterligare sex amerikanska delstater, en kanadensisk provins och sex mexikanska delstater¹⁶¹ deltar som observatörer. Det planerade handelssystemet kommer när och om det införs att bli det hittills största i Nordamerika. Det övergripande målet för klimatsamarbetet är att minska de totala utsläppen av växthusgaser med 15 % till 2020, med utgångspunkt från 2005 års utsläpp. I september 2008 publicerade WCI ett förslag till utformning av handelssystemet¹⁶². Systemet kommer att täcka omkring 90 % av regionens totala växthusgasutsläpp och omfatta de flesta sektorer i ekonomin¹⁶³. Även fossila utsläpp från transport, handel och bostäder kommer att inkluderas, mest sannolikt genom att ställa krav på bränsledistributörer att överlämna utsläppsrätter motsvarande den sålda mängden bränsle. Den totala tilldelningen kommer att minska linjärt från systemets införande år 2012 till 2020, för att ge marknaden långsiktig kunskap om utbudet av utsläppsrätter. Minst 10 % av det totala antalet utsläppsrätter ska fördelas genom auktion år 2012, en minimiandel som ska öka till minst 25 % år 2020. Målsättningen är dock att auktionera en högre andel, upp till fullständig auktion. Utsläppsrätter kommer att kunna sparas i obegränsad utsträckning men det kommer inte att vara tillåtet att låna från framtida år. Olika typer av offset-krediter

¹⁵⁶ För en mer detaljerad beskrivning av RGGI, se ”Utvecklingen på utsläppsrättsmarknaden 2007”, Energimyndigheten 2007

¹⁵⁷ Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI), www.rggi.org

¹⁵⁸ Carbon Market Monitor, Point Carbon, september 2008

¹⁵⁹ Point Carbon 2008-10-31, ”RGGI allowances fall 3.6% over past week”

¹⁶⁰ I USA: Arizona, Kalifornien, Montana, New Mexico, Utah, Oregon och Washington. I Kanada: Quebec, British Columbia, Ontario och Manitoba.

¹⁶¹ I USA: Alaska, Colorado, Idaho, Kansas, Nevada och Wyoming. I Canada: Saskatchewan. I Mexico: Baja California, Chihuahua, Coahuila, Nuevo Leon, Sonora och Tamaulipas.

¹⁶² Design recommendations for the WCI regional Cap-and-Trade-program, Western Climate Initiative, September 2008

¹⁶³ Pressmeddelande;

<http://www.westernclimateinitiative.org/ewebeditpro/items/O104F19871.PDF>

kommer att kunna användas för fullgörande i WCI, och även reduktionsenheter från CDM-projekt kan komma att accepteras.

Föreslagen utformning av Western Climate Initiatives handelssystem	
Handelsperioder	2012-2014, 2015-2017 och 2018-2020
Typ av handelssystem	cap & trade
Omfattning <ul style="list-style-type: none"> • Gaser • sektorer • deltagande 	<p>Alla sex växthusgaser som beskrivs i klimatkonventionen</p> <p>Elproducenter, bränslerelaterade utsläpp från industri, handel och bostäder, processutsläpp från industri, transportsektorn (från 2015).</p> <p>obligatoriskt</p>
Pristak	Nej, men prisgolv i auktionerna
Påföljdssystem	Ja, krav att överlämna tre utsläppsrätter för varje ton koldioxidutsläpp som inte motsvaras av redan överlämnade utsläppsrätter.
Status för länkning	WCI ska sträva efter att möjliggöra framtida länkning till andra handelssystem.

7.3 Kanada

Kanada har genom sin ratificering av Kyotoprotokollet åtagit sig att minska utsläppen av växthusgaser med 6 % till 2012, med utgångspunkt från 1990 års utsläppsnivå. Istället ökade Kanadas totala utsläpp av växthusgaser med 22 % mellan 1990 och 2006¹⁶⁴. Kanada kommer alltså inte att kunna uppfylla sitt åtagande.

Fyra av Kanadas provinser är parter i Western Climate Initiative, vilket innebär att nära hälften av Kanadas växthusgasutsläpp i framtiden kommer att omfattas av ett obligatoriskt system för handel med utsläppsrätter¹⁶⁵. Kanada har dock planer på utsläppshandel även på federal nivå. I april 2007 lade Kanadas minoritetsregering

¹⁶⁴ National Inventory Report 1990-2006, The Canadian Government's Submission to the UNFCCC, april 2008

¹⁶⁵ Point Carbon, Carbon Market monitor, augusti 2008

fram en plan om att begränsa utsläppen av växthusgaser¹⁶⁶. Det övergripande målet i planen är att minska Kanadas totala utsläpp av växthusgaser med 20 % till 2020, från 2006 års nivå. I planen föreslås bland annat ett införande av handel med utsläppsrätter. Det föreslagna handelssystemet är ett baseline & credit-system med inslag av frivillighet. Företagen som omfattas kommer själva att få välja om de vill genomföra egna utsläppsminskningar, handla med utsläppsrätter, köpa offset-krediter eller CER för att täcka sina utsläpp, eller bidra till en klimatfond istället för att överlämna utsläppsrätter/reduktionsenheter¹⁶⁷. Det finns grundläggande skillnader i utformningen mellan det föreslagna kanadensiska handelssystemet och EU ETS, något som försvårar för en eventuell framtida länkning.

7.4 Nya Zeeland

I september 2008 beslutade Nya Zeelands parlament om att införa ett system för handel med utsläppsrätter med start redan före årsskiftet¹⁶⁸. Systemet kommer att vara ett obligatoriskt cap & trade-system där de nationella utsläppsrätterna baseras på AAUs. Alla sektorer ska inkluderas i handelssystemet, och utökningen kommer att ske i etapper. Skogsbruk kommer att omfattas redan från 2008, och får en gratis tilldelning som ska motsvara en acceptabel nivå på sektorns utsläpp. Jordbruk och industri kommer att få en årlig gratis tilldelning motsvarande 90 % av utsläppen år 2005. Från 2013 kommer denna tilldelning att minska linjärt från år till år. De redovisningskyldiga i sektorerna energi- och bränsle kommer inte att få någon gratis tilldelning, och detsamma gäller för nya deltagare. De som omfattas kommer att kunna använda CER, ERU och AAU för sitt fullgörande.

Trots det nyligen tagna politiska beslutet är framtiden för Nya Zeelands handelssystem osäker. I det nya zeeländska valet i början av november segrade oppositionspartiet National, som redan tidigare ifrågasatt den avgående regeringens förslag till handelssystem. Den tillträdande premiärministern John Key har uttalat en avsikt att se över förslaget och tills översynen är klar förhindra att handelssystemet genomförs¹⁶⁹.

Föreslagen utformning av NZ ETS	
Handelsperioder	jan 2008-dec 2009 är den första perioden för skogsbruket, i övrigt kalenderår för alla sektorer
Typ av handelssystem	cap & trade
Omfattning <ul style="list-style-type: none"> Gaser 	Alla sex växthusgaser som beskrivs i

¹⁶⁶ Turning the Corner, the Minister of Environment 2007, www.ecoaction.gc.ca

¹⁶⁷ Förslaget till kanadensiskt handelssystem beskrivs ytterligare i "Utvecklingen på utsläppsrättsmarknaden 2007", Energimyndigheten 2007

¹⁶⁸ Point Carbon, Carbon Market monitor, september 2008

¹⁶⁹ Carbon Finance 2008-11-19, "New Zealand halts ETS, mulls tax"

<ul style="list-style-type: none"> • sektorer • deltagande 	<p>klimatekonventionen</p> <p>Skogsbruk (2008), utsläpp från flytande fossila bränslen (jan 2009), stationära energianläggningar och industrins processutsläpp (jan 2010) samt jordbruk och avfall (jan 2013).</p> <p>obligatoriskt</p>
Pristak	Nej
Påföljdssystem	Ja, men utformningen är oklar.
Status för länkning	Systemet utformas med det uttalade målet att möjliggöra länkning, först genom internationell handel med CER, ERU och AAU.

8 Ord- och begreppslista

AAU	(Assigned Amount Unit), tilldelad utsläppsenhet, är de internationella utsläppsrätter som tilldelades varje enskild part till Kyotoprotokollet när första åtagandeperioden började år 2008. Varje enhet representerar ett ton koldioxidekvivalenter, och den totala tilldelningen av AAU utgör högsta tillåtna utsläpp för perioden. Antalet AAU som ska tilldelas beräknas av den enskilda parten själv men fastställs av Klimatkonventionssekretariatets granskare.
Additionalitet	Additionalitet innebär att reduktionerna uppstår genom CDM/JI-projektet och inte skulle ha uppstått i projektets frånvaro.
Baseline & credit-system	En typ av handelssystem grundar tilldelningen av utsläppsrätter på förbättringar i förhållande till ett fastställt utsläppsmål. Verksamhetsutövare som har högre utsläpp än målnivån får köpa utsläppsrätter, medan de med lägre utsläpp kan sälja upp till målnivån.
Bluenext	En börs för handel med miljörelaterade instrument, framförallt utsläppsrätter. Handelsplatsen ägs av NYSE Euronext och Caisse des Dépôt, och har sitt säte i Paris.
Cap & trade- system	Den typ av handelssystem som EU tillämpar. Efter en inledande tilldelning till anläggningarna inom handelssystemet, sker handel för att utjämna skillnader i utsläppsnivå.
CCX	Chicago Climate Exchange (CCX) startade 2003 och är en börs för handel med tilldelade utsläppsrätter (här menas utsläppsrätter genererade inom CCX-systemet) och projektbaserade reduktionsenheter (VER). Den bygger på frivilliga åtaganden från organisationer och företag som vill reducera sina utsläpp. Den finansiella produkten heter CFI (Carbon Financial Instrument) och motsvarar 100 ton CO ₂ -ekvivalenter.
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-styrelsen	CDM Executive Board (CDM - EB). 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 efter godkänd granskning (verifiering och certifiering) av en ackrediterad oberoende kontrollör.
CER	Certified Emission Reduction, certifierade utsläppsminskningar från projekt inom ramen för mekanismen för ren utveckling (CDM). CER utfärdas av CDM-styrelsen i CDM-registret och kan därefter överföras till annat konto. CER kan utfärdas för reduktioner från och med år 2000. 1 CER motsvarar en reduktion av 1 ton koldioxidekvivalent.
CITL	(Community independent transaction log), är EU:s centrala transaktionslogg för bokföring av utfärdande, transaktioner, annulleringar, återlösen, och innehav av utsläppsrätter som sker i respektive EU-medlemsstats register. I och med uppkopplingen i oktober 2008 övertogs vissa av dessa funktioner av ITL.
CO ₂ e	Koldioxidekvivalent. Mängd av en växthusgas uttryckt som den mängd koldioxid som ger samma klimatpåverkan; 1 ton metan motsvarar till exempel 21 ton koldioxid (1 ton metan = 21 CO ₂ e).
Determinering	Projektets PDD ska determineras av en oberoende kontrollör (Accredited Independent Entity). För JI görs detta endast för det s.k. spår 2. Syftet är att säkerställa att projektet är i överrensstämmelse med regelverket för JI och att den beräknade mängden utsläppsminskningar är korrekt. Den oberoende kontrollören som utför determineringen ska vara ackrediterad av JISC.
ECX	(European Climate Exchange), den i dagsläget största börsen för handel med europeiska utsläppsrätter, med säte i London.

EEX	European Energy Exchange. En börs för handel med energirelaterade instrument, bland annat utsläppsrätter. Börsen har sitt säte i Tyskland.
ERPA	Emission Reduction Purchase Agreement, d.v.s. köpeavtal.
ERU	Emission Reduction Unit, utsläppsminskningseenhet från projekt inom ramen för gemensamt genomförande (JI). ERU är egentligen en AAU som har omvandlats till ERU i en parts register efter det att utsläppsreduktionen har verifierats. ERU kan utfärdas från och med 2008, då parterna har fastställt sina tilldelade mängder och således kan omvandla AAU till ERU. 1 ERU motsvarar en reduktion av 1 ton koldioxidekvivalent.
EUA	(European Union Allowance), utsläppsrätt som tilldelas verksamhetsutövare inom EU ETS. Utfärdades under perioden 2005-2007 direkt i en medlemsstats register. Under perioden 2008-2012 omvandlas istället en andel AAU (assigned amount units) motsvarande den handlande sektorns tilldelning, till EUA.
EU ETS	(EU Emission Trading Scheme), EU:s system för handel med utsläppsrätter. Handeln inleddes i januari 2005 och omfattar cirka 12 000 anläggningar inom industri- och energiproduktion. Under handelsperioden 2008-2012 löper handeln parallellt med Kyotoprotokollets första åtagandeperiod och EU ETS öppnas upp mot internationell handel med AAU, CER och ERU. I utsläppshandelns första fas som pågick under perioden 2005-2007, skedde handeln bara inom EU.
FCF	(Future Carbon Fund), en klimatfond som startades av Asian Development Bank under 2008 för att finansiera utsläppsreduktioner efter 2012.
Forwardkontrakt	Både forwardkontrakt och futurekontrakt är avtal om att vid en fastställd tidpunkt köpa eller sälja ett antal utsläppsrätter till ett bestämt pris. Skillnaden mellan kontrakten är normalt sett att futures är standardiserade (bland annat med avseende på pris, leveransdatum och mängd) medan varje forward är unik, samt att futurehandel sker via börs och forward

	handlas OTC. För futures sker daglig avräkning och för forwards först på lösendagen.
Futures	(se Forwardkontrakt)
GGAS	(Greenhouse Gas Abatement Scheme), ett regionalt system för handel med utsläppsminskningkrediter i Australien, se kapitel 7 om Nationella och regionala handelssystem utanför EU ETS.
Gold Standard	Gold Standard är en organisation som tagit fram en standard med mer specificerade hållbarhetskriterier än FN-systemet. Standarden har tagits fram av en samling icke-statliga organisationer inom området.
Handelsdirektivet	I denna EU-lagstiftning (2003/87/EG) finns regler för genomförande av handeln med utsläppsrätter inom EU ETS. Direktivet har blivit till svensk lag genom Lagen om handel med utsläppsrätter och tillhörande förordning.
ITL	(International Transaction Log), FN:s klimatsekretariats centrala register för bokföring av utfärdande, transaktioner, annulleringar, återlösen, och innehav av Kyotoenheter som sker i nationella register tillhörande parter med åtaganden enligt Kyotoprotokollet.
JI	Joint Implementation, gemensamt genomförande. Utsläppsminskningar genom investeringar i enskilda projekt i länder som har åtaganden om kvantifierade utsläppsreduktioner enligt Kyotoprotokollet.
JISC	Joint Implementation Supervisory Committee (JISC eller övervakningskommittén för JI) är en internationell administration under UNFCCC som granskar projekt enligt spår 2 inom JI.
Kyotoprotokollet	Det internationella avtal som slöts 1997 inom ramen för FN:s klimatkonvention (UNFCCC) och som ligger till grund för ett stort antal industrialiserade länders åtaganden att minska sina utsläpp med i snitt 5 % till 2008-2012, från 1990 års nivå. Protokollet trädde i kraft 2005 och är bindande för de länder som har ratificerat det. För att åstadkomma utsläppsminskningar tillåts länderna att använda sig av de tre flexibla mekanismerna; handel med

utsläppsrätter, gemensamt genomförande (Joint Implementation – JI) och mekanismen för ren utveckling (Clean Development Mechanism – CDM).

Länkdirektivet	Genom länkdirektivet (2004/101/EG) har förändringar och tillägg gjorts i handelsdirektivet för att länka EU ETS till de projektbaserade mekanismerna. Genom ändringarna tillåts den handlande sektorn att använda CER och ERU för sitt fullgörande.
NAP	(National Allocation Plan), nationell fördelningsplan. Inför perioderna 2005-2007 och 2008-2012 var EU:s medlemsstater tvunga att lämna in en plan till EG-kommissionen över hur mycket de har för avsikt att tilldela och på vilket sätt utsläppsrätterna ska fördelas. EG-kommissionen gjorde sedan en bedömning av fördelningsplanen utifrån en rad kriterier som kan återfinnas i bilaga 3 till handelsdirektivet, och fattade ett slutgiltigt beslut om det nationella taket för tilldelning. Besluten har en stor betydelse, då de tillsammans utgör utbudet på utsläppsrätter för kommande handelsperiod.
NEFCO	(Nordic Environmental Finance Corporation), en internationell finansinstitution etablerad av de fem nordiska länderna. NEFCO finansierar investeringar i Ryssland, Ukraina, Estland, Lettland, Litauen och Vitryssland, i syfte att skapa positiva miljöeffekter som är av nordiskt intresse.
NGAC	(New South Wales Greenhouse Gas Abatement Certificate), den enhet som används i handeln i det regionala handelssystemet GGAS i Australien, se kapitel 7 om Nationella och regionala handelssystem utanför EU ETS.
Nord Pool	Den nordiska börsen för el, elcertifikat och utsläppsrätter.
Nymex	The New York Mercantile Exchange. En 135-årig börs för handel med instrument relaterade till energi, metaller och miljö, bland annat utsläppsrätter. Börsen har sitt säte i New York.
Option	En option är en helt finansiell produkt som ger ägaren rätten att sälja (säljoption) eller köpa (köpoption) en

	<p>underliggande tillgång till ett förutbestämt pris vid en viss förutbestämd tidpunkt eller period. Möjligheten till handel med helt finansiella produkter kan på sikt underlätta deltagande i handeln för aktörer som inte har konto i något av de nationella registren, då innehav av optioner inte ställer krav på fysisk leverans av utsläppsrätter. Med fler aktörer på marknaden ökar också likviditeten.</p>
OTC	<p>Over the counter- marknad, betecknar transaktioner som sker utanför börser, genom mäklare. OTC-handel utgör en form av bilaterala avtal.</p>
PDD	<p>Project Design Document (PDD). Dokument som beskriver ett CDM- eller JI-projekt. En förutsättning för validering i CDM-projekt (och determinering i JI) samt ett krav innan registreringen av projekt.</p>
Powernext	<p>Börs för handel med utsläppsrätter som enbart erbjuder spothandel, är baserad i Frankrike.</p>
Primärmarknaden	<p>Primärmarknaden omfattar de transaktioner där projektägaren säljer ERU eller CER. Ofta upprättar projektägaren och köparen ett köpekontrakt tidigt i implementeringsstadiet av projektet, d.v.s. innan den tekniska investeringen är slutförd</p>
Referensbana	<p>Det mest sannolika scenariot i CDM- respektive JI-projektets frånvaro och som utgör utgångspunkten vid beräkningen av hur stora utsläppsreduktioner projektet resulterar i (d.v.s. det ”nollalternativ” som beräkningen av reduktioner ska utgå ifrån).</p>
RGGI	<p>(Regional Greenhouse Gas Initiative), planerat system för handel med utsläppsrätter i nordöstra USA, se kapitel 7 om Nationella och regionala handelssystem utanför EU ETS.</p>
Sekundärmarknaden	<p>Säljaren av ERU och CER är någon annan än projektägaren, exempelvis en mäklare eller en bank.</p>
Spot/ spothandel	<p>Vid spothandel sker omedelbar fysisk leverans av den handlade produkten. På utsläppsrättsmarknaden sker leverans vanligtvis 3 dagar efter avslut. Då överförs utsläppsrätterna från säljarens konto till köparens konto i något av de nationella registren för handel med utsläppsrätter (se SUS).</p>

Supplementaritetsprincipen	Den regel i Kyotoprotokollet och Marrakesh-överenskommelsen som föreskriver att handel med utsläppsrätter och projektbaserade mekanismerna (JI- och CDM) endast ska användas som ett supplement till de nationella åtgärderna för att begränsa och minska utsläppen.
SUS	(Svenskt utsläppsrättssystem), det svenska register för handel med utsläppsrätter som upprättats vid Energimyndigheten. Ett sådant register krävs av varje medlemsland enligt EU:s handelsdirektiv, för bokföring av transaktioner av utsläppsrätter inom handelssystemet. SUS är också Sveriges nationella register under Kyotoprotokollet där det nationella åtagandet följs upp.
TGF	Testing Ground Facility (TGF), är en regional fond för klimatsamarbete som etablerats inom ramen för det regionala energisamarbetet mellan 11 länder i Östersjöregionen, Baltic Sea Region Energy Co-operation (BASREC). Syftet med fonden är att den skall svara för finansieringen av gemensamma klimatprojekt inom regionen enligt Kyotoprotokollets mekanism för gemensamt genomförande (JI).
UNEP Risoe	UNEP Risoe Centre on Energy, Climate and Sustainable Development (URC) är en del av UNEP (United Nations Environment Programme).
Utsläppsrätter	Syftar oftast på europeiska utsläppsrätter (EUA) men kan även gälla utsläppsrätter som utfärdats inom andra handelssystem eller inom ramen för frivilliga åtaganden, t.ex. på CCX.
Validering	Projektets PDD ska valideras av en oberoende kontrollör (Designated Operational Entity). Syftet är att säkerställa att projektet är i överensstämmelse med regelverket för CDM och att den beräknade mängden utsläppsminskningar är korrekt. Den oberoende kontrollören som utför valideringen ska vara ackrediterad av CDM-styrelsen.
VER	Verified Emission Reduction eller Voluntary Emission Reduction. Utsläppsreduktionsenheter som genereras utanför FN- och EU-systemens regelverk.

9 Referenser

Billio, M., Caporin, M. 2006. "Flexible Dynamic Conditional Correlation multivariate GARCH models for asset allocation". Applied Financial Economics Letters, 2006, vol. 2, issue 2, pages 123-130.

Bluenext, www.bluenext.fr

Caisse des Dépôts, Tendances Carbone, februari – oktober 2008

Carbon Finance 2008-11-19, "New Zealand halts ETS, mulls tax"

Climex, www.climex.com

CantorCO2, www.cantorco2e.com

Chicago Climate exchange, www.chicagoclimatex.com

Coase R. (1960). *The problem of social cost*. Journal of law and economics 3: 1-44

Commonwealth of Australia, Department of Climate Change, "Carbon Pollution Reduction Scheme - Green Paper", juli 2008
<http://www.climatechange.gov.au/greenpaper/summary/pubs/greenpaper-summary.pdf>

Community Independent Transaction Log (CITL)
<http://ec.europa.eu/environment/ets/>

Ecosystem Marketplace och New Carbon Finance
"State of the Voluntary Carbon Markets 2007 – Picking up steam", juli 2007
"Forging a Frontier - State of the Voluntary Carbon Markets 2008", maj 2008

European climate exchange (ECX), www.europeanclimateexchange.com

Energimyndigheten, www.energimyndigheten.se
"Finansiella elmarknaden", ER 2006:28, 2006
"Utvecklingen på utsläppsrättsmarknaden", ER 2006:43, 2006
"Utvecklingen på utsläppsrättsmarknaden 2007", ER 2007:42, 2007

Energimyndigheten och Naturvårdsverket
"EU:s system för handel med utsläppsrätter efter 2012", ER 2006:45, 2007
Granskning av nationella fördelningsplaner inom EU:s system för handel med utsläppsrätter, Kyotoperioden 2008-2012, ER 2007:36, 2007
Energy Exchange Austria (EXAA),

Engle, R., F. 2000. Dynamic Conditional Correlation - A Simple Class of Multivariate GARCH Models (May 2000). UCSD Economics Discussion Paper No. 2000-09.

Eurex, http://www.eurexchange.com/about/press/press_562_en.html

European Bank for Reconstruction and Development
www.ebrd.com/country/sector/energyef/carbon/mccf/index.htm

European Energy Exchange (EEX), www.eex.com

Federal Ministry of the Environment, Nature Conservation and Nuclear Safety, "Release of EU Allowances in Germany, Monthly report September 2008"
<http://www.bmu.de/allgemein/aktuell/160.php>

Federal Office for the Environment (FOEN),
<http://www.bafu.admin.ch/emissionshandel/05545/index.html?lang=en>

Government of Canada, "National Inventory Report 1990-2006, The Canadian Government's Submission to the UNFCCC", april 2008
Minister of Environment, "Turning the Corner", 2007, www.ecoaction.gc.ca

IDEAcarbon
Weekly Commentary: "Hungary's AAU sales sets the tone", 8 oktober 2008,
www.ideacarbon.com

Institute for Global Environmental Strategies
www.iges.or.jp/en/cdm/pdf/charts.pdf

Jefferies, <http://www.jefferies.com>

McMillan Binch Mendelsohn, "Emissions Trading and Climate Change Bulletin", juli 2007

Naturvårdsverket, "Svenska företags utsläpp inom handelssystemet 2007 samt första handelsperioden", PM 2008-05-15

New Carbon Finance "Voluntary Carbon Index" (VCI), 16 sept 2008.
www.newcarbonfinance.com

Nord Pool, www.nordpool.com

Point Carbon, www.pointcarbon.com
Carbon Market Analyst (CMA)
CMA – "Outlook for 2008", 25 februari 2008
CMA – "Carbon 2008 - Post-2012 is now", 11 mars 2008
CMA – "The Kyoto balance: saved by the AAU:s", 18 september 2008

Carbon Market Europe, 8 augusti 2008
Carbon Market Monitor (januari – oktober 2008)
Coal Market Monitor 11 mars 2008
CDM & JI Monitor, 15 oktober 2008
Carbon Market Australia – New Zealand, 24 October 2008

Point Carbon - artiklar

“UK carbon credit auction clears at 16,15 euro” (2008-11-19)
“Obama, McCain at odds over allowance auctions: advisors” (2008-09-22)
“RGGI allowances fall 3.6% over past week” (2008-10-31)

Regional Greenhouse Gas Initiative (RGGI), www.rggi.org

Ruokonen och Roto, GreenStream Network Ltd, ”Small companies, small emitters – special needs but still active in the markets”, IETA Greenhouse Gas market 2007 – Building upon a solid foundation (2007)

Sendeco2, <http://www.sendeco2.com/english.php>

Société Générale;

European CO₂ market, 10 juni 2008
Commodity Research, European CO₂ market.
Carbon Drivers, (2 juni 2008), (7 juli 2008), (27 oktober 2008)
Cross Asset Research, Market Study, European CO₂ Market, 10 juni 2008

Tradition Financial Services, www.tfsbrokers.com

UNEP Risoe Centre on Energy, CDM pipeline overview version 1, oktober 2008
(www.cdmpipeline.org)

UNFCCC (United Nations Framework Convention on Climate Change)
http://unfccc.int/kyoto_protocol/registry_systems/items/2723.php
<http://cdm.unfccc.int>
http://ji.unfccc.int/JI_Projects/ProjectInfo.html

Voorspools, K. 2006. The Carbon Component of the U.K. Power Price. Environ. Sci. Technol., 40 (15), 4543-4546.

Western Climate Initiative (WCI), “Design recommendations for the WCI regional Cap-and-Trade-program”, september 2008

Pressmeddelande:

<http://www.westernclimateinitiative.org/ewebeditpro/items/O104F19871.PDF>

World Bank , “States and Trends of the Carbon market 2007”, maj 2007
“States and Trends of the Carbon market 2008”, maj 2008

Bilaga till kapitel 3.2.3 om Bränslebytespris

$$\text{CDS} = \text{Pris}_{\text{Elbas}} - \text{Pris}_{\text{Kol}} * (1/\text{Vk}_{\text{Kol}}) + \text{Pris}_{\text{CO}_2} * E_{\text{Kol}} \quad [2]$$

CDS = Clean Dark Spread

$\text{Pris}_{\text{Elbas}}$ = Pris på el, euro /MWh, Powernext Futures, Month ahead, Peak

Pris_{Kol} = Pris på kol, euro / MWh, CIF ARA

Vk_{Kol} = Termisk verkningsgrad (netto) för en konventionell koleldad anläggning (40%)

$\text{Pris}_{\text{CO}_2}$ = Pris på utsläppsrätter, euro / ton

E_{Kol} = CO₂ emissionsfaktor för en konventionell koleldad anläggning, tCO₂/MWh (0,86)

$$\text{CSS} = \text{Pris}_{\text{Elbas}} - \text{Pris}_{\text{Gas}} * (1/\text{Vk}_{\text{Gas}}) + \text{Pris}_{\text{CO}_2} * E_{\text{Gas}} \quad [3]$$

CSS = Clean Spark Spread

$\text{Pris}_{\text{Elbas}}$ = Pris på el, euro /MWh, Powernext Futures, Month ahead, Peak

Pris_{Gas} = Pris på naturgas, euro / MWh, Zeebrugge, Month Ahead

Vk_{Gas} = Termisk verkningsgrad (netto) för en konventionell gaseldad anläggning (55%)

$\text{Pris}_{\text{CO}_2}$ = Pris på utsläppsrätter, euro / ton

E_{Gas} = CO₂ emissionsfaktor för en konventionell naturgaseldad anläggning, tCO₂ / MWh (0,36)

$$\text{Bränslebytespris} = (\text{CSS} - \text{CDS}) / (E_{\text{Kol}} - E_{\text{Gas}}) \quad [4]$$

CSS = Clean Spark Spread, euro / MWh

CDS = Cleand Dark Spread, euro / MWh

E_{Gas} = CO₂ emissionsfaktor för en konventionell gaseldad anläggning, tCO₂ / MWh (0,36)

E_{Kol} = CO₂ emissionsfaktor för en konventionell koleldad anläggning, tCO₂ / MWh (0,86)



Vårt mål – en smartare energianvändning

Energimyndigheten är en statlig myndighet som arbetar för ett tryggt, miljövänligt och effektivt energisystem. Genom internationellt samarbete och engagemang kan vi bidra till att nå klimatmålen.

Myndigheten finansierar forskning och utveckling av ny energiteknik. Vi går aktivt in med stöd till affärsidéer och innovationer som kan leda till nya företag.

Vi visar också svenska hushåll och företag vägen till en smartare energianvändning.

Alla rapporter från Energimyndigheten finns tillgängliga på myndighetens webbplats www.energimyndigheten.se

