

Europeiska utsläpps- handelssystemets påverkan på industrin – en underlagsrapport

Rapport från Energimyndigheten

ER 2007:08

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 2007:08

ISSN 1403-1892

Förord

Energimyndigheten och Naturvårdsverket hade under 2006 regeringens uppdrag att analysera utvecklingen av EU:s system för handel med utsläppsrätter efter 2012. Detta uppdrag redovisades i december 2006 i rapporten ER 2006:45. Rapporten innehöll ett kapitel om utsläppshandelssystemets påverkan på industrin.

I föreliggande rapport har den analys om påverkan på industrin av EU:s utsläppshandelssystem som redovisades i ER 2006:45 utvecklats och fördjupats. I rapporten behandlas den direkta och indirekta kostnadspåverkan på industrin, påverkan på industrins konkurrenskraft och investeringar samt möjligheter att minska snedvridandet av konkurrenskraften.

Rapporten har författats av Ola Hansén, Carola Lindberg och Mathias Normand.

Rapporten finns tillgänglig på Energimyndighetens webbplats.

Eskilstuna, 2007-02-21



Thomas Korsfeldt
Generaldirektör

Innehåll

1	Sammanfattning – rekommendationer och slutsatser	7
2	Inledning	11
3	Direkt kostnadspåverkan	13
3.1	Tilldelning av utsläppsrätter.....	13
3.2	Framtida tilldelning.....	17
3.3	Övriga direkta kostnader.....	19
4	Indirekt kostnadspåverkan	20
4.1	Ökat elpris.....	20
4.2	Övriga indirekta kostnader.....	34
5	Påverkan på industrins konkurrenskraft	35
6	Påverkan på industrins investeringar	39
6.1	Investeringar generellt.....	39
6.2	Specifika investeringar i utsläppsreducerande åtgärder.....	40
7	Möjligheter att minska snedvridandet av konkurrenskraften	42
7.1	Verka inom ramen för den befintliga strukturen av EU:s utsläppshandelssystem	42
7.2	Åtgärder inom elmarknaden utan att ändra dess grundläggande struktur och funktion	45
7.3	Kompensation och andra utjämnande instrument.....	46
7.4	Stora förändringar av EU:s handelssystem eller ett nytt utsläppshandelssystem	49
7.5	Stora förändringar av elmarknaden eller ett nytt elmarknadssystem..	52
7.6	En ny mer omfattande internationell klimatöverenskommelse.....	53
8	Referenser	55

1 Sammanfattning – rekommendationer och slutsatser

Energimyndigheten kommer till följande slutsatser:

- Den direkta påverkan på industrin av EU:s utsläppshandel beror framförallt på mängden gratis tilldelade utsläppsrätter. Industrieföretag betraktar i många fall endast de utsläpp som inte täcks av gratis tilldelade utsläppsrätter som en kostnad, medan nationalekonomisk teori, enligt den s.k. alternativkostnadsprincipen, menar att även utsläpp som täcks av gratis tilldelade utsläppsrätter utgör en kostnad.
- För basindustrin som helhet, och för de flesta anläggningar inom basindustrin, kommer den direkta kostnadspåverkan av EU:s handelssystem sannolikt att vara liten (även på marginalen) under den första och andra handelsperioden eftersom en relativt gynnsam gratis tilldelning tillämpas under dessa perioder (förutsatt antagandet att gratis tilldelade utsläppsrätter inte betraktas som en kostnad). Vissa industrianläggningar har dock betydande underskott på utsläppsrätter, vilket kan medföra ansevärd direkta kostnader redan under den första handelsperioden.
- Genomslaget av utsläppsrättspriset i EU:s handelssystem på elpriset är en logisk följd av elmarknadens konstruktion och prissättningsmekanism. På elmarknaderna är möjligheten att föra kostnaderna vidare till elkunderna stor, vilket visas genom att utsläppsrättspriset har slagit igenom på elpriset på Nord Pool och övriga elbörser i Europa sedan handelssystemet lanserades.
- Handelssystemets påverkan på industrins elpris kommer i flera fall att få större effekt efterhand eftersom många industrier ligger med längre avtal där de nya priserna ännu inte slagit igenom fullt ut.
- Det finns geografiska skillnader inom EU när det gäller utsläppsrättsprisets genomslag på elpriset till industrin även beroende på graden av avreglering respektive möjlighet till reglerade priser i vissa länder.
- Den indirekta effekten av EU:s utsläppshandel genom utsläppsrättsprisets genomslag på elpriset påverkar alla industribranscher som är elintensiva, dvs. även de som inte i dagsläget omfattas av EU:s utsläppshandelssystem (t.ex. aluminiumindustrin).
- Utsläppshandelssystemets indirekta effekt (dvs. högre elpriser) har i dagsläget för de flesta företag större betydelse för företagets kostnader än den direkta effekten av handelssystemet (förutsatt antagandet att gratis tilldelade utsläppsrätter inte utgör en kostnad).
- Beräkningarna visar att om tilldelningen av utsläppsrätter sker via auktion efter 2012 kommer utsläppshandelssystemets direkta effekt på industrins kostnader att öka. I de mer utsläppsintensiva branscherna (exempelvis malmbaserad stålproduktion,

kalkindustri och cementindustri) blir effekten dominerande.

- Beräkningarna visar att även om hela, eller en stor del av, tilldelningen av utsläppsrätter sker via auktion efter år 2012, kommer den indirekta effekten av utsläppshandelssystemet via elpriset att fortsatt dominera i betydelse för de mindre utsläppsintensiva och mer elintensiva branscherna i industrin (t.ex. papper och massa, skrotbaserad järn- och stålproduktion).
- En eventuell utvidgning av handelssystemet till att inkludera transportsektorn skulle potentiellt kunna få stora konsekvenser för industrin och dess konkurrenskraft, både direkt via marknadspriset på utsläppsrätter¹ och indirekt via höjda transportkostnader. Det finns industribranscher där transportkostnaden är större än elkostnaden. Vilket genomslag ett eventuellt inkluderande av transportsektorn i EU:s handelssystem skulle få på industrins transportkostnader beror bl.a. på transportsektorns förmåga att föra vidare sina kostnader till industrin. Dessa frågor ligger emellertid utanför detta uppdrag, men bör utredas vidare.
- Kostnaderna för svensk basindustri påverkas av handelssystemet, framförallt indirekt via elpriset, men det är fler faktorer än ökade kostnader som avgör dess konkurrenskraft. En minst lika viktig faktor som de ökade kostnaderna, när det gäller effekten av EU:s handelssystem på enskilda företags och sektors konkurrenskraft, är deras möjlighet att föra över dessa ökade kostnader till nästa led. Denna möjlighet beror på hur marknaderna och konkurrensförhållandena på dessa marknader ser ut. Enskilda företags erfarenheter och vissa makroekonomiska modeller visar att möjligheterna att föra kostnader vidare är mycket små eller inte finns alls medan andra makroekonomiska modeller visar att det är möjligt att föra över viss del av kostnaderna i ett flertal industribranscher inom EU:s handelssystem. Underlagen till rapporten ger således ingen entydig bild, men indikerar att flera svenska industri- anläggningars långsiktiga konkurrenskraft kommer att påverkas av EU:s handelssystem. Hur de olika marknaderna för sektorerna i basindustrin ser ut och fungerar samt hur konkurrenskraften för dessa branscher förändras när de drabbas av förändrade kostnader kräver dock en djupare analys än vad som kan åstadkommas inom detta uppdrag.
- Utöver ökade kostnader och möjligheten att föra dessa kostnader vidare till nästa led, är möjligheten att genomföra åtgärder som minskar utsläppen eller behovet av el en viktig faktor att beakta när det gäller effekten av EU:s handelssystem på konkurrenskraften.
- En ytterligare aspekt som är viktig för att bedöma EU:s utsläppshandelssystemets påverkan på industrins konkurrenskraft är vilka klimatrelaterade kostnader (direkt via styrmedel och/eller indirekt via elpris) som konkurrenter utanför EU möter. Dessa bedöms i dagsläget vara små, även om vissa konkurrenter via regionala och nationella klimatrelaterade styrmedel, i t.ex. Japan och USA, kan möta vissa klimatrelaterade kostnader. Fortsatt analys krävs dock avseende vilka kostnader konkurrenter utanför EU faktiskt möter som ett resultat av olika länders klimatpolitik.

¹ Påverkan på utsläppsrättspriset ger (enligt följande delar av denna underlagsrapport) även en påverkan på elpriset.

- EU:s handelssystem kommer att få en påverkan på industrins investeringar. Genom att utsläppen förväntas ha en kostnad i framtiden är utsläppshandelssystemet redan nu en faktor som flera industriföretag i Europa väger in vid sina investeringsbeslut. Detta leder å ena sidan till att de mer klimateffektiva investeringarna gynnas i Europa, men å andra sidan att investeringen i Europa kan blir dyrare jämfört med samma investering utanför Europa.
- Konkurrensneutraliteten inom EU kan förbättras med harmoniserade tilldelningsregler. Genom att tillämpa auktion alternativt riktmärken som tilldelningsprincip inom hela EU uppstår en hög grad av harmonisering, vilket främjar konkurrensneutraliteten mellan företag inom EU. I övrigt harmoniserade regler avseende nya deltagare och nedläggningar av anläggningar samt definition av förbränningsanläggningar främjar också konkurrensneutraliteten. Denna åtgärd löser dock inte snedvridningen av konkurrenskraften gentemot aktörer utanför EU, men den skulle kunna underlätta en eventuell EU-gemensam hantering av konkurrenskraftsfrågan i relation till aktörer utanför EU.
- Konkurrensneutraliteten inom EU kan även förbättras genom en harmonisering av EU:s elmarknader. Om förekomsten av olika lösningar för industrin inom EU i större utsträckning harmoniseras så kommer genomslaget av utsläppsprattspriset på elpriset att bli mer lika inom EU. Denna åtgärd löser dock inte snedvridningen av konkurrenskraften gentemot aktörer utanför EU, men den skulle kunna underlätta en eventuell EU-gemensam hantering av konkurrenskraftsfrågan i relation till aktörer utanför EU.
- Konkurrensneutraliteten globalt kan förbättras genom att söka breda internationella klimatöverenskommelser så att fler aktörer möter ett pris på koldioxidutsläpp. Internationellt konkurrensutsatt industri möter i många fall konkurrens från företag i länder utan bindande internationella åtaganden om att minska utsläppen av växthusgaser. Genom breda internationella klimatöverenskommelser där industriländerna har utsläppsrestriktioner som resulterar i ett pris på koldioxid för företagen och där u-länderna möter någon form av åtagande skapas förutsättningar för en bättre global konkurrensneutralitet.
- Möjligheten att i stor utsträckning använda krediter från CDM-projekt (eller motsvarande) kan ge företagen möjlighet att fullgöra sina ålägganden kostnadseffektivt samtidigt som priset på utsläppsrätter kan dämpas (och därigenom dämpas även genomslaget i elpriset). Detta skulle ha en positiv effekt på de europeiska industriföretagens konkurrenskraft.
- Att förändra det sätt som utsläppsprattspriset inverkar på elpriset och därigenom påverkar industrin skulle kräva genomgripande förändringar av nuvarande regelverk. Antingen av regelverken för elmarknaden, t.ex. genom (viss) återreglering, och/eller av regelverken för utsläppshandelssystemet, t.ex. genom ett i grunden förändrat utsläppshandelssystem eller införandet av en helt annan form av system. Att åtgärderna kräver genomgripande förändringar av dessa regelverk gör att de sannolikt blir svåra att genomföra. Åtgärder som subventionerar industrins ökade kostnader genom bidrag eller andra åtgärder som exempelvis inskränker frihandel är också problematiska, bl.a. eftersom

dessa åtgärder kan leda till att andra regioner inför skyddstullar eller andra avgifter som förvärrar konkurrenskraften betydligt mer än den förbättring av konkurrenskraften som den initiala åtgärden bidrog till.

- Ytterligare analys behövs när det gäller:
 - Möjligheten för svensk och europeisk industri att föra ökade kostnader vidare till nästa led, d.v.s. en analys av hur de olika marknaderna för sektorerna i basindustrin ser ut och fungerar samt hur konkurrenskraften för dessa branscher förändras när de drabbas av förändrade kostnader.
 - Klimatrelaterade kostnader (direkt via styrmedel och/eller indirekt via elpris) som konkurrenter utanför EU möter som en följd av olika länders klimatpolitik.
 - Effekter på industrins konkurrenskraft av en eventuell utvidgning av EU:s handelssystem till att även omfatta vägtransportsektorn.
 - De åtgärdsförslag som vid en första genomgång i denna rapport har visat sig ha en viss potential att upprätthålla den svenska och europeiska industrins konkurrenskraft samtidigt som klimatintegriteten bevaras.
 - Nya förslag, och förslag som inte har identifierats i denna rapport, avseende åtgärder som har potential att upprätthålla den svenska och europeiska industrins konkurrenskraft samtidigt som klimatintegriteten bevaras, t.ex. genom att minska de indirekta effekterna av EU:s handelssystem.

2 Inledning

Denna rapport har tagits fram som ett underlag till Energimyndighetens och Naturvårdsverkets gemensamma uppdrag att analysera hur EU:s system för handel med utsläppsrätter bör utvecklas efter 2012². Kapitel 8 i den rapport som togs fram inom uppdraget behandlar hur industrin påverkas av utsläppshandelssystemet och baseras i huvudsak på denna underlagsrapport.

Utsläppshandelssystemets inverkan på industrin³ och dess konkurrenskraft är av central betydelse för systemets långsiktiga utveckling. Handelssystemets syfte är att ”bidra till ett effektivare fullgörande av Europeiska gemenskapens och dess medlemsstaters åtaganden [att minska de antropogena utsläppen av växthusgaser enligt Kyotoprotokollet], genom en effektiv europeisk marknad för utsläppsrätter för växthusgaser, med minsta möjliga försvagning av ekonomisk utveckling och sysselsättning.”⁴ Det är således viktigt att handelssystemet ger en styrning mot minskade utsläpp av växthusgaser, samtidigt som det är viktigt att konkurrenskraften för den europeiska industrin i förhållande till företag och industrianläggningar⁵ utanför handelssystemet kan upprätthållas. Om europeiska företag och industrianläggningar drabbas av en kraftigt försämrad konkurrenskraft kan de nödgas lägga ner sin produktion, med förlorade europeiska arbetstillfällen och ”läckage”⁶ av utsläppen som följd. Ett system som skapar en bra balans mellan miljöstyrning och effekter på konkurrenskraften är således en förutsättning för systemets globala klimatintegritet⁷.

Syftet med denna rapport är att ge en bild av hur industriföretagen i framför allt Sverige, men även i övriga Europa, påverkas av handelssystemet. Denna påverkan utgörs dels av direkta kostnader som beror av tilldelning, utsläpp av koldioxid, priset på utsläppsrätter samt möjligheter och kostnader för utsläppsreduktioner. Indirekta kostnader via höjda elpriser (och i framtiden kanske även via höjda transportkostnader) och förmågan att minska behovet av el och transporter är också viktiga delar av denna påverkan. Centralt i resonemanget om påverkan på konkurrenskraften är också i vilken utsträckning ett företag har möjligheter att föra sina ökade kostnader vidare till nästa led. I figur 1 nedan visas schematiskt hur industrins

² Energimyndigheten och Naturvårdsverket (2006). *EU:s system för handel med utsläppsrätter efter 2012*, Energimyndigheten ER 2006:45, december 2006.

³ Med industrin menar vi i denna rapport framförallt basindustrin, men även andra industribranscher som påverkas direkt eller indirekt av EU:s utsläppshandelssystem. Däremot omfattas **inte** el- och fjärrvärmeproducenterna i begreppet i ”industrin” i denna rapport.

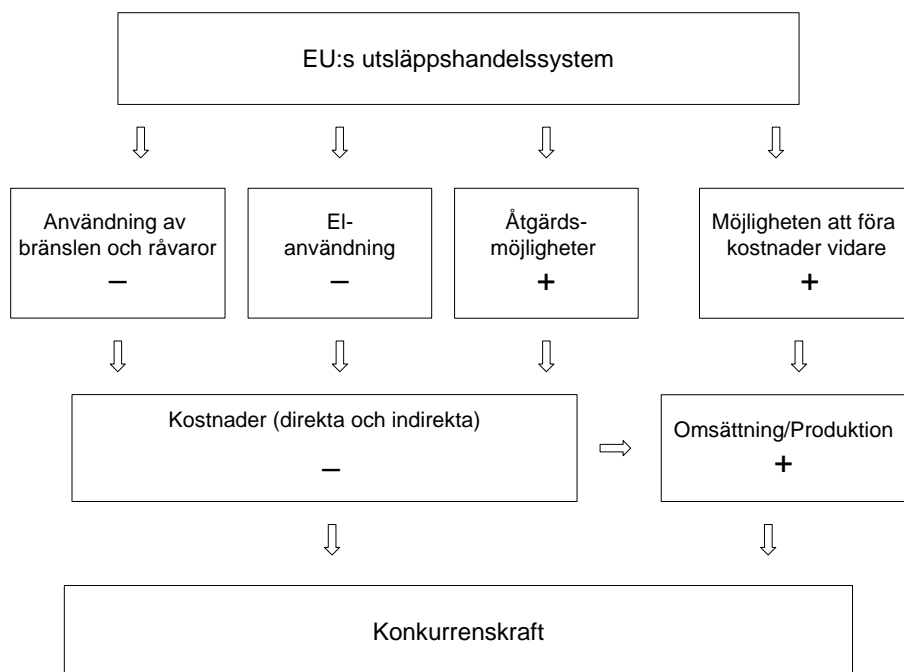
⁴ Europaparlamentet och rådets direktiv 2003/87/EG av den 13 oktober 2003 om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen

⁵ Industrianläggningar inom multinationella industrikoncerner kan mycket förenklat sägas ”konkurrera” om investeringar med varandra, vilket gör att en europeisk industrikoncern har möjlighet att lägga ner en europeisk produktionsanläggning för att istället investera i en av företagets anläggningar utanför EU och handelssystemet och producera samma volym där. Effekten på den europeiska sysselsättningen blir i princip den samma även om inte företagets konkurrenskraft försämras.

⁶ Med läckage avser vi här att produktionen flyttas till anläggningar i länder där kostnaderna för industrin inte är lika höga, bl.a. med avseende på utsläpp av växthusgaser. Den flyttade produktionen kan då möjliggöra ökade utsläpp från andra anläggningar inom handelssystemet samtidigt som utsläppen från den nedlagda produktionen ”återuppstår” utanför systemet. Totalt kan det medföra att de globala utsläppen ökar jämfört med om samma volym hade producerats inom EU.

⁷ Med begreppet ”klimatintegritet” hos ett system eller en åtgärd avser vi att reella reduktioner av växthusgasutsläpp åstadkoms och att åtgärden eller systemet inte leder till läckage.

konkurrenskraft kan påverkas av EU:s utsläppshandelssystem.⁸ Exempel och beräkningar på effekter i denna rapport är gjorda med utgångspunkt i den svenska industrin. I denna rapport presenteras och diskuteras även möjligheter som olika aktörer lagt fram i syfte att upprätthålla industrins konkurrenskraft (med så liten inverkan på miljöstyrningen som möjligt).



Figur 1. Schematisk bild över EU:s utsläppshandelssystemets påverkan på industrins konkurrenskraft

Källa: Bearbetning av Oberndorfer U., Rennings K. & Sahin B. (2006)⁹.

Frågan om den europeiska industrins konkurrenskraft är mycket komplex. Detta PM utgör, förutom ett underlag till rapporten om EU:s utsläppshandelssystemets långsiktiga utveckling, även en del av ett pågående arbete med att analysera påverkan på industrins konkurrenskraft av klimatpolitiska styrmedel. Under 2007 kommer arbetet att fortsätta inom ramen för Energimyndighetens och Naturvårdsverkets gemensamma uppdrag *Kontrollstation 2008*.

⁸ Figuren baseras på en studie genomförd av Carbon Trust år 2004 som identifierar de faktorer som avgör utsläppshandelssystemets påverkan på industrins konkurrenskraft. Den mest betydande faktorn är enligt studien energiintensiteten bestående av användningen av bränslen (dvs. direkta utsläpp) och el (dvs. indirekta utsläpp). Den andra viktiga faktorn avseende påverkan på konkurrenskraften är möjligheten att föra sina ökade kostnader vidare till sina kunder (genom försäljningspriset). En mycket viktig faktor i sammanhanget är också möjligheten att reducera utsläppen (och elanvändningen).

⁹ Oberndorfer U., Rennings K. & Sahin B. (2006). *The Impacts of the European Emissions Trading Scheme On Competitiveness and Employment in Europe - a Literature Review*. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW) Center for European Economic Research, May 2006

3 Direkt kostnadspåverkan

Utsläppshandelssystemet påverkar företagen direkt på flera sätt. Genom EU:s handelssystem sätts ett pris på koldioxidutsläpp vilket, tillsammans med företagets reduktionskostnader, ger en signal om när åtgärder för att minska utsläppen är lönsamma. Denna signal ges företagen oavsett om utsläppsrätterna tilldelas gratis eller inte. I vilken utsträckning åtgärder faktiskt genomförs beror dock på en mängd andra faktorer i företagets verksamhet och investeringsstrategier. Också frågan om de industriföretag som får gratis utsläppsrätter som täcker stor del av deras behov, endast upplever ett eventuellt underskott på marginalen som en kostnad, eller betraktar hela behovet av utsläppsrätter (enligt alternativkostnadsprincipen) som en kostnad är viktig i diskussionen om handelssystemets direkta kostnadspåverkan.

Utöver de kostnader som kommer av priset på utsläppsrätter tillsammans med företagets utsläpp och utsläppsreduktioner samt tilldelningen av utsläppsrätter omfattar den direkta kostnadspåverkan från handelssystemet även den administration och de tjänster som krävs för att utsläppen ska kunna övervakas, rapporteras och verifieras.

De direkta kostnaderna drabbar per definition endast de företag vars anläggningar omfattas av handelssystemet eftersom det endast är dessa anläggningar som har krav på sig att redovisa utsläppsrätter motsvarande de koldioxidutsläpp de genererat under föregående år (så kallat ”fullgörande”).

3.1 Tilldelning av utsläppsrätter

De reduktioner av koldioxidutsläpp eller köp av utsläppsrätter som företagen genomför som en följd av handelssystemet betraktas av företagen som en direkt ”faktisk” kostnad. Hur stor den uppfattade ”direkta” kostnaden är (via utsläppsrätter som behöver köpas och/eller via de utsläppsreduktioner som företagen väljer att genomföra) beror framförallt på hur stor gratistilldelningen till anläggningen är och hur stora anläggningens utsläpp är. IEA resonerar på ett liknande sätt i sin första rapport om handelssystemet och industrin konkurrenskraft¹⁰. De har i denna rapport tagit fram följande definition för att bedöma de direkta kostnaderna som kommer av att möta kraven handelssystemet, så kallad ”Fullgörandekostnad”:

$$\text{Kostnad}_{\text{fullgörande}} = \text{Kostnad}_{\text{egna reduktioner}} + \text{Kostnad}_{\text{köp av utsläppsrätter}} - \text{Intäkt}_{\text{sålda utsläppsrätter}}$$

Utifrån nationalekonomisk teori har dock alla utsläppsrätter som företaget äger en så kallad ”alternativkostnad”, även om de erhållits kostnadsfritt. Hur företagen väljer att betrakta den direkta kostnaden från utsläppshandelssystemet beror bland annat på om de ser utsläppen och utsläppsrätterna utifrån ett kort- eller ett långsiktigt perspektiv och om de löpande värderar utsläppsrätterna utifrån marknadsvärdet.

Under den första handelsperioden (2005-2007) skall, enligt medlemsstaternas fördelningsplaner, sammanlagt 99,87 % av utsläppsrätterna tilldelas verksamhetsutövarna gratis. I Sverige är under samma period 100 % av tilldelningen gratis och den har för

¹⁰ Reinaud, Julia (2005). Industrial Competitiveness under The European Union Emissions Trading Scheme, OECD/IEA, February 2005

industrins del baserats på historiska utsläpp, kompletterat med vissa tilldelningsprinciper för produktionsprognoser. Under andra handelsperioden (2008-2012) uppskattas enligt medlemsstaternas preliminära fördelningsplaner sammanlagt ca 98,7 % av tilldelningen inom EU vara gratis. I Sverige är motsvarande siffra 100 %.¹¹

De allra flesta industrisektorer inom handelssystemet rapporterade år 2005 utsläpp som var lägre än tilldelningen^{12,13}. I tabell 1 nedan visas utsläpp och tilldelning för de svenska industribranscherna. Orsakerna till det generella överskottet av utsläppsrätter 2005 är dels genomförandet av utsläppsminskande åtgärder och dels en gynnsam tilldelning^{14, 15, 16}. En viss del av överskottet 2005 för de svenska anläggningarna med stora utsläpp kan även förklaras av att den volym av tilldelningen som baserar sig på prognostiserade produktionsökningar i flera fall fördelas jämt över åren 2005-2007 (och det därför för dessa anläggningar finns ett naturligt överskott i början av den första handelsperioden). I Norden var dessutom tillgången på vattenkraft under 2005 ovanligt stor vilket ledde till mindre utsläpp av växthusgaser för elproduktion på den nordiska elmarknaden¹⁷. På sektornivå kommer sannolikt industrins direkta kostnader i form av utsläppsminskningståtgärder och/eller köp av utsläppsrätter för att klara fullgörandet att vara små under perioden 2005-2007. För de anläggningar som kan sälja ett överskott utsläppsrätter utan att behöva genomföra ytterligare reduktioner utgör den direkta effekten av handelssystemet en intäkt (som kompensation för tidigare åtgärder). Vissa anläggningar har dock betydande underskott på utsläppsrätter, vilket kan medföra ansevärd direkta kostnader redan under den första handelsperioden¹⁸.

¹¹ se kap. 6 i Energimyndigheten och Naturvårdsverket (2006). *EU:s system för handel med utsläppsrätter efter 2012*, Energimyndigheten ER 2006:45, december 2006.

¹² Sammanställning på EU-nivå finns i "European Commission (2006). *EU emissions trading scheme delivers first verified emissions data for installations*. IP/06/612, Brussels, 15 May 2006" och respektive lands rapport om verifierade utsläpp och tilldelning under 2005 finns på under "National reports on verified emission and surrendered allowances (in pdf)", http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/citl_en.htm." 22 januari 2007

¹³ Branschernas utsläpp för år 2005 enligt Naturvårdsverket (2006). *Resultat av företagens utsläppsrapportering 2005*. PM Naturvårdsverket maj 2006

¹⁴ Sandoff A., Helgstedt D., Rönnborg P. & Schaad G. (2006). *Företagsstrategier för utsläppshandel och klimatåtaganden – En enkätstudie av företagens agerande och attityder inom ramen för EU:s system för handel med utsläppsrätter*. Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet för Naturvårdsverket. Preliminär version oktober 2006

¹⁵ Buchner, B. (2006) *Over-allocation or abatement? A preliminary analysis of the EU ETS based on the 2005 emissions data*, Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM)

¹⁶ Naturvårdsverket (2006). *Resultat av företagens utsläppsrapportering 2005*. PM Naturvårdsverket maj 2006

¹⁷ Den svenska och norska vattenkraftproduktionen år 2005 var mycket hög enligt bl.a. Nordel (2006). *Annual statistics 2005*. www.nordel.org

¹⁸ Energimyndighetens hemsida, *Tabell över fullgörande*, [http://www.energimyndigheten.se/WEB/STEMFe01e.nsf/V_Media00/C12570D10037720FC125716C004A6992/\\$file/Tabell%20över%20fullgörande.xls](http://www.energimyndigheten.se/WEB/STEMFe01e.nsf/V_Media00/C12570D10037720FC125716C004A6992/$file/Tabell%20över%20fullgörande.xls)

Bransch	CO ₂ -utsläpp 2005 [ton]	Tilldelning 2005 [ton]	Tilldelning - CO ₂ -utsläpp	Antal anläggningar
Energi (totalt)	4 886 958	5 534 721	+647 763	605
<i>Energi Kemi</i>	<i>487 875</i>	<i>661 599</i>	<i>+173 724</i>	<i>16</i>
Järn och Stål	6 415 102	7 239 755	+824 653	15
Malmtillverkning	438 672	438 780	+108	3
Massa och Papper	1 974 861	2 602 625	+627 764	58
Mineral (totalt)	3 217 189	3 517 012	+299 823	20
<i>Mineral Cement</i>	<i>2 065 222</i>	<i>2 198 501</i>	<i>+133 279</i>	<i>3</i>
<i>Mineral Glas</i>	<i>266 317</i>	<i>260 741</i>	<i>-5 576</i>	<i>4</i>
<i>Mineral Kalk</i>	<i>845 606</i>	<i>994 883</i>	<i>+149 277</i>	<i>8</i>
<i>Mineral Keramik</i>	<i>40 044</i>	<i>62 887</i>	<i>+22 843</i>	<i>5</i>
Raffinaderi	2 451 693	3 024 274	+572 581	5
Summa	19 384 475	22 357 167	+2 972 692	706

Tabell 1. Rapporterade utsläpp 2005 och tilldelad mängd utsläppsrätter 2005 per bransch i Sverige

Källa: Naturvårdsverket (2006)¹⁹.

Enligt nationalekonomisk teori innebär utsläppsrätter en så kallad alternativkostnad för innehavaren, även om de har erhållits kostnadsfritt. Detta eftersom utsläppsrätter kan säljas på utsläppsmarknaden och där inbringa ett pris. Enligt denna teori agerar en aktör irrationellt om denna inte vid varje enskild tidpunkt beaktar möjligheten att omsätta gratis tilldelade utsläppsrätter mot en intäkt på marknaden. Om verksamhetsutövaren inte kan få ersättning för hela värdet av de förbrukade utsläppsrätterna vid försäljning av sin produkt, ska denna enligt teorin avstå från att producera och istället sälja utsläppsrätterna. Det producerande företaget har därför alltid ett incitament att begära ett pris som inkluderar hela kostnaden för utsläppsrätterna, oavsett hur stor tilldelningen är och oavsett om den varit gratis eller inte. Teorin innebär även att ett högre utsläppspris gör det mer attraktivt att minska sina utsläpp exempelvis genom att avstå från att producera eller att genomföra reduktionsåtgärder.

Med erfarenhet av endast knappt två år av handelssystemets första period, tycks emellertid inte alla verksamhetsutövarna agera ”rationellt” enligt ovanstående teori. En enkätundersökning utförd av Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet²⁰, baserad på företagens uppgifter för 2005, antyder att åtgärder för att minska utsläpp företas först när en anläggning har brist på utsläppsrätter, och inte som rationellt vore när kostnaden för utsläppsminskningen är lägre än marknadsvärdet av denna utsläppsminskning (i form av utsläppsrätter som kan säljas). Drivkraften att undvika kostnader verkar således vara betydligt starkare än drivkraften att investera för att realisera de eventuella vinstmöjligheter som bjuds

¹⁹ Naturvårdsverket (2006). *Resultat av företagens utsläppsrapportering 2005*. PM Naturvårdsverket maj 2006

²⁰ Sandoff A., Helgstedt D., Rönnborg P. & Schaad G. (2006). *Företagsstrategier för utsläppshandel och klimatåtgärden – En enkätstudie av företagets agerande och attityder inom ramen för EU:s system för handel med utsläppsrätter*. Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet för Naturvårdsverket. Preliminär version oktober 2006

företagen (se nedan när det gäller investeringar i utsläppsreduktioner). De företag som har underskott av utsläppsrätter kan dessutom besluta att genomföra egna utsläppsreduktioner, trots att deras reduktionskostnader per ton är högre än marknadspriset, vilket inte är ett "rationellt" agerande enligt den nationalekonomiska teorin ovan. Orsakerna till detta agerande kan vara flera, exempelvis att reduktionsåtgärderna kan vara en del av strategiska investeringar i anläggningen eller att reduktionerna är en biprodukt av åtgärder som görs för att klara nya miljövillkor eller kunna dra fördel av andra styrmedel.

Den national ekonomiska teorin om att den uppkomna alternativkostnaden för utsläpp av koldioxid även på kort sikt ger samma incitament för minskad produktion eller reduktionsåtgärder som om utsläppsrätterna hade försålts (d v s att verksamhetsutövarna hade behövt betala för tilldelningen), stämmer dessutom dåligt med det faktum att ett företags produktions- och utsläppsnivåer i viss mån kan påverka framtida tilldelningar av utsläppsrätter.

Enligt våra kontakter med företag och branschföreträdare inom basindustrin i Sverige²¹ är det få av aktörerna inom industrin som betraktar utsläppsrätterna enligt strikt nationalekonomisk teori. Utsläppsrätterna betraktas istället mer som en lagervara vilken behövs för att producera företagets varor (d.v.s. kärnverksamheten) på ett så kostnadseffektivt sätt som möjligt. I en studie av McKinsey på uppdrag av kommissionen, uppger dock en majoritet av de (relativt få²²) industriföretag som svarat på enkäten att de i framtiden har för avsikt att väga in utsläppsrättskostnaden i beslut kring marginalproduktionen (oavsett om utsläppsrätterna tilldelats gratis eller inte)²³.

För den utsläppsintensiva basindustrin i Sverige (malmbaserad stålindustri, sten- och cementindustri, raffinaderier samt gruvindustrin) är det först på marginalen som utsläppsrättspriset har en påverkan på företagets agerande, d.v.s. vid den produktionsnivå där en "faktisk" kostnad uppstår eftersom utsläppsrätter måste köpas på marknaden. För dessa sektorer medför ett högt utsläppsrättspris att produktionen anpassas i nivå med tilldelningen, i det fall denna utgör en begränsning. Att minska produktionen, t.ex. för att kunna sälja utsläppsrätter, medför i stabila marknader en minskning av marknadsandelar. På samma sätt ger en bibehållen produktionsnivå en minskning av marknadsandelar i växande marknader. På längre sikt påverkar minskande marknadsandelar naturligtvis företagets konkurrenskraft negativt. Många företag har inte ens reflekterat över möjligheten att minska produktionen i syfte att sälja högt värderade utsläppsrätter eftersom de är helt fokuserade på kärnverksamheten.²⁴

Studier som har analyserat företagets agerande avseende investeringar i energieffektivisering, visar på samma fokus på kärnverksamheten. Dessa studier visar även att ett företags investeringsutrymme är begränsat, bl. a. eftersom det kapital som behöver lånas för investeringarna belastar företagets balansräkning²⁵. Investeringarna måste därför prioriteras hårt utifrån omfattning och kortsiktiga och långsiktiga aspekter. Den interna konkurrensen om kapital kan göra att en potentiellt lönsam investering (t.ex. i utsläppsreduktioner till en kostnad per ton som är lägre än förväntat framtida marknadspris på utsläppsrätter) kan få stå

²¹ Möten och kontakter med SCA, Stora Enso, Holmen, SSAB och LKAB; Svenskt Näringsliv, Jernkontoret

²² Antal företag i respektive bransch

²³ McKinsey & Company and Ecofys (2006), Review of the EU Emissions Trading Scheme – Survey Results. European Commission Directorate General for Environment, August 2006

²⁴ Möten och kontakter med SCA, Stora Enso, Holmen, SSAB och LKAB; Svenskt Näringsliv, Jernkontoret

²⁵ Det finns en gräns för hur mycket ett företag kan belasta sin balansräkning

tillbaka för ännu mer lönsamma eller strategiska investeringar (t.ex. i ökad produktionskapacitet)^{26, 27}. Enligt våra kontakter med företag och branschföreträdare beaktas eventuella möjligheter att reducera utsläppen. Investeringar i utsläppsreduktioner, vars lönsamhet beror av bl.a. framtida utsläppspris och tilldelning, anses dock svårbedömda eftersom de till stor del beror av politiska beslut.

Som slutsats kan konstateras att för basindustrin som helhet och för de flesta anläggningar inom basindustrin kommer den direkta kostnadspåverkan av EU:s handelssystem sannolikt att vara liten (även på marginalen) under den första och andra handelsperioden.

3.2 Framtida tilldelning

En framtida förändring av tilldelningsprinciperna i form av nedskalning²⁸ eller fullständig auktionering av utsläppsrätterna skulle för den mer utsläppsintensiva råvaruindustrin (malmbaserad stålindustri, sten- och cementindustri, gruvindustrin samt raffinaderier) medföra betydande ökning av den uppfattade marginalproduktionskostnaden samt den totala produktionskostnaden.

Under de första två handelsperioderna i handelssystemet har och kommer många industri-anläggningar i Sverige och de flesta andra länder inom EU att erhålla tilldelning av utsläppsrätter för en del av deras prognostiserade produktionsökning. Om möjligheten till gratis tilldelning för (en del av) en prognostiserad produktionsökning tas bort, uppstår en kostnad på marginalen för all produktion utöver dagens årsproduktion. Det kan leda till konkurrensproblem på växande marknader, som exempelvis dagens järnmalms- och stålmarknader. Enligt våra kontakter med några av företagen och branschföreträdare inom dessa branscher²⁹ är ett av kriterierna som avgör om man kan behålla sina kontrakt med betydande kunder att man kan öka leveranserna i den takt som kunden önskar. Till skillnad från konkurrenter utanför EU har företagen i dessa fall en ökad kostnad på marginalen (d.v.s. per levererat ton av den produktion som ligger utöver den produktion som tilldelningen av utsläppsrätter omfattar).

Om fullständig auktion tillämpas för industrin uppstår en kostnad på all produktion, eftersom alla utsläppsrätter måste köpas. Denna kostnad beror utöver anläggningens utsläpp, d.v.s. behovet av utsläppsrätter, även på vad priset på dessa utsläppsrätter är. I Johansson (2005) visas att förändringar av produktionskostnaderna till följd av en kostnad på koldioxidutsläppen i Sverige är störst i malmbaserad järn- och stålindustri, cement- och kalkindustri samt raffinaderi (dvs. de utsläppsintensiva branscherna)³⁰.

²⁶ Möllersten K. & Sandberg P. (2004) *Collaborative Energy Partnerships In Relation To Development Of Core Business Focus And Competence – A Study Of Swedish Pulp And Paper Companies And Energy Service Companies*, Business Strategy and the Environment 13, 78–95, 2004

²⁷ Möllersten K. & Westermark M. (2001). *Outsourcing Of Energy Facilities In The Pulp And Paper Industry- Motives For Outsourcing Partnerships Between Energy Companies And Pulp And Paper Manufacturers*. World Energy Council 18th Congress, Buenos Aires, October 2001

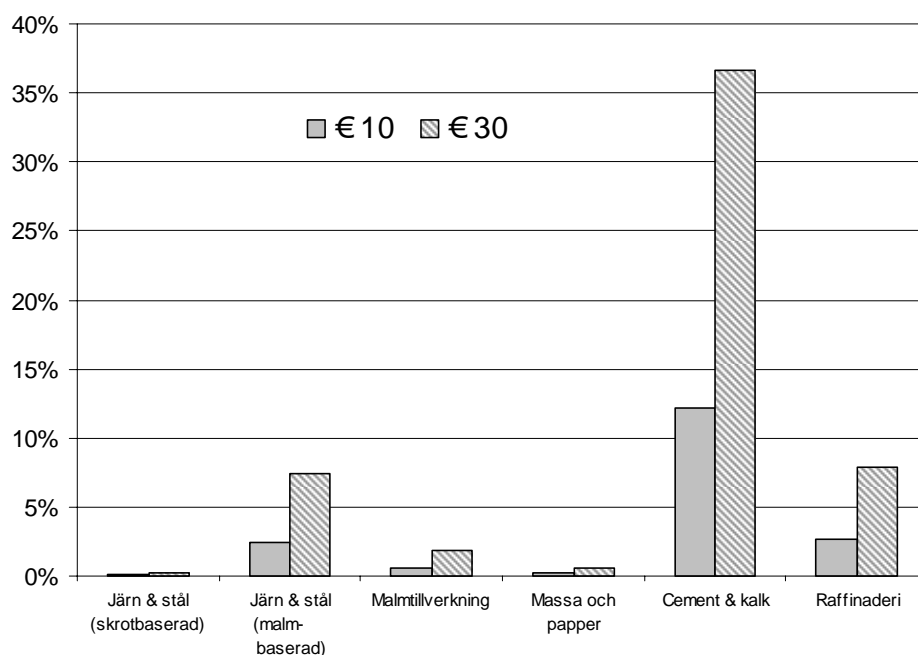
²⁸ Med ”nedskalning” menas minskad gratis tilldelning

²⁹ Enligt kommentarer från LKAB, SSAB och Jernkontoret

³⁰ Johansson, B. (2005), *Climate policy instruments and industry- effects and potential responses in the Swedish context*, Energy Policy 34 (2006)

I Smale et al (2006)³¹ visas att situationen i Storbritannien är likartad eftersom marginalkostnadsökningen till följd av införandet av handelssystemet är störst i branscherna stål och cement (av de branscher som exemplifieras i studien)³².

En förenklad överslagsberäkning baserad på företagens rörelsekostnader³³, utsläpp av koldioxid inom handelssystemet³⁴ samt en prisskala³⁵ på utsläppsrätter som varierar mellan €10 - €30 indikerar att rörelsekostnaderna för företag inom några av de svenska utsläppsintensiva branscherna kan öka med flera procent vid fullständig auktion (se figur 11 nedan). Vid viss gratistilldelning hamnar motsvarande kostnadsökning istället på marginalproduktionen, under förutsättning att rörelsekostnaderna är helt proportionella mot produktionsvolymen.



Figur 2. Potentiell ökning av totala rörelsekostnader vid full auktionering per bransch, utsläppsrättspris €10 respektive €30.

Källa: SCB branschstatistik för 2004, samt årsredovisningar, uppgifter från Naturvårdsverket och Energimyndigheten för 2005. Egen bearbetning.

Även basindustrins mindre utsläppsintensiva och mer elintensiva sektorer (t.ex. massa- och pappersindustri och skrotbaserade stålindustri) kommer att påverkas av förändrade tilldelningsprinciper. Men även om fullständig auktionering införs uppskattas den indirekta

³¹ Smale R., Hartley M., Hepburn C., Ward J. & Grubb M. (2006). *The impact of CO2 emissions trading on firm profits and market prices*. Climate Policy 6, 29–46, June 2006

³² Aluminiumsektorn hade enligt studien de högsta utsläppen av koldioxid per producerat ton, men dessa utsläpp omfattas inte av handelssystemet i dagsläget.

³³ SCB näringslivsstatistik för 2004 och offentliga årsredovisningar för 2005

³⁴ Företagens och branschernas utsläpp för år 2005 enligt Naturvårdsverket (2006). *Resultat av företagens utsläppsrapporering 2005*. PM Naturvårdsverket maj 2006 och Energimyndigheten (2006). *Tabell över fullgörande*. <http://www.energimyndigheten.se>

³⁵ Detta antagande om prisintervall baseras på att priset för EUA:s 2008 (utsläppsrätter för andra handelsperioden) under större delen av 2005 och 2006 har legat inom detta intervall samt att ECON i ett PM prognostiserar ett utsläppspris under 2008-2012 på mellan 8 och 32 Euro (Damsgaard, N. (2006), *Långsiktiga bränslepriser och pris på utsläppsrätter*, ECON Discussion Memo, november 2006)

effekten av elpriset vara större än de direkta effekterna (se nästa stycke om de indirekta effekterna).

3.3 Övriga direkta kostnader

Utöver de kostnader som kommer av företagens genomförda utsläppsreduktioner och/eller köp av utsläppsrätter omfattar den direkta kostnadspåverkan från handelssystemet även den administration och de tjänster som krävs för att utsläppen ska kunna övervakas, rapporteras och verifieras. Dessa kostnader består av eventuell upphandling av mätutrustning och konsulter för att klara övervakningskraven, avsättningen av personal för att sköta den löpande övervakningen och rapporteringen samt anlitande av kontrollörer för att verifiera de rapporterade utsläppen. Inga uppgifter i litteraturen om storleken på dessa kostnader har kunnat identifieras. Genom våra kontakter med företag och branschföreträdare inom basindustrin i Sverige³⁶ uppskattar vi att dessa direkta kostnader för en medelstor till stor industrianläggning kan variera från mindre än 50 000 till några hundratusen svenska kronor per år. Till detta ska läggas avsättningen av personella resurser för att hantera de administrativa delarna av systemet och eventuell handel. Inga av de företag vi talat med hade anställt personer på heltid för att hantera dessa uppgifter, utan istället lagt till dessa uppgifter på befintlig personal. Genom våra kontakter uppskattar vi att arbetet med handelssystemets administrativa delar i vissa svenska industriföretag kan motsvara minst en heltidstjänst.

Eftersom de direkta kostnaderna som kommer av tilldelningen generellt sätt bedöms vara låga under den första och andra handelsperioden kan de administrativa kostnaderna komma att bli en signifikant del av de direkta kostnaderna under dessa perioder. I en framtida tilldelning till industrin som är mer knapp, eller som görs i form av en auktion, förväntas dock de kostnader som härrör från övervakning, rapportering och verifiering av utsläppen vara små i jämförelse med övriga direkta kostnader för de flesta större företag (som har anläggningar som omfattas av handelssystemet).

³⁶ Möten och kontakter med SCA, Stora Enso, Holmen, SSAB och LKAB, Svenskt Näringsliv och Jernkontoret

4 Indirekt kostnadspåverkan

Den indirekta kostnadspåverkan av utsläppshandelssystemet beskrivs i detta kapitel. Utsläppshandelssystemet leder till ett högre elpris, vilket hittills (under 2005-2006 med gratis tilldelning av utsläppsrätter) är den helt dominerande effekten för elintensiva företag i Europa, inom och utanför EU:s system för utsläppshandel. En eventuell utvidgning av systemet till att inkludera transportsektorn skulle också potentiellt få stora konsekvenser för industrin (se avsnitt 6.4 i huvudrapporten där ett inkluderande av transportsektorn diskuteras).

4.1 Ökat elpris

Priset på el bestäms av en rad olika förhållanden såsom väder, hydrologi, bränslekostnader och av marknadsfaktorer som tillgängliga kraftslag och kapaciteter (produktion och överföring) i kraftsystemet och elpriser i angränsande länder. Även politiska styrmedel och åtgärder som utsläppshandelssystemet påverkar priset på el. Enligt alternativkostnadsprincipen överför elproducenterna hela eller delar av priset på utsläppsrätter på sina elpriser. Genom marginalkostnadsprissättningen som gäller på elbörserna får utsläppsrätterna en stark prispåverkan även i ett kraftsystem med relativt liten andel fossilbaserad elproduktion, vilket är fallet med det nordiska systemet.

4.1.1 Elprispildning

På den nordiska elbörsen Nord Pool finns framför allt två marknadsplatser för el. Spotmarknaden är en auktionsbaserad handelsplats där olika aktörer kan köpa och sälja fysiska leveranser av el på timbasis för nästkommande dygn. Därutöver finns en marknad för standardiserade finansiella kontrakt, där terminskontrakt handlas upp till fem år framåt i tiden med spotpriset som underliggande³⁷. Terminspriset speglar marknadens förväntan på det framtida elspotpriset.



Figur 3 Elspotpris på Nord Pool år 1996-2006 uttryckt i månadsmedelvärden och systempris

Källa: Nord Pool ftp-server

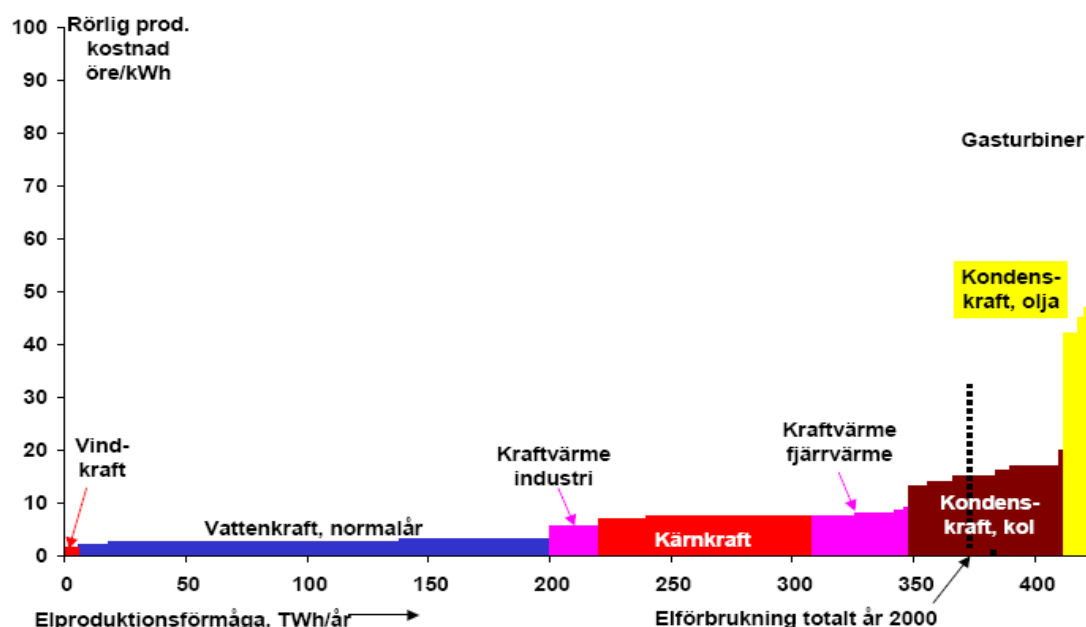
³⁷ Terminskontrakten avräknas mot spotpriset.

Sedan avregleringen har årsmedelvärdena av spotpriset på elbörsen varit 26 öre/kWh (år 1996), 15 öre/kWh (1997), 12 öre/kWh (1998 och 1999), 11 öre/kWh (2000), 21 öre/kWh (2001), 25 öre/kWh (2002), 33 öre/kWh (2003), 26 öre/kWh (2004), 27 öre/kWh (2005) och 45 öre/kWh (2006). Åren 2000 och 2005 var år med mycket god tillrinning, medan 1996 var ett riktigt torrt år.

Marginalkostnadsprincipen

Spotpriset på elbörsen sätts genom budgivning och bestäms av utbud och efterfrågan. Varje producent lämnar budtrappor med priser och kapaciteter. Det är den sist och dyrast avropade/producerade kWh som sätter priset. Det pris som uppkommer i krysset för utbud och efterfrågan sätter priset för all el som produceras den timmen.

Utbudskurvan återger det pris till vilket producenterna erbjuder leverans av el till marknaden. För att ställa sin kapacitet till förfogande vill producenterna åtminstone täcka sin kortsiktiga marginalkostnad (dvs. sin rörliga kostnad). De rörliga kostnaderna och tillgänglig kapacitet kan schematiskt illustreras enligt figuren nedan.



Figur 4 Schematisk illustration av utbudet i Norden i form av rörliga kostnader (innan handelssystemet för utsläppsrätter infördes) och tillgänglig elproduktion

Källa: ECON Rapport 29/03, *Konsekvenser på elpriset av införande av handel med utsläppsrätter*, 2003

De rörliga kostnaderna utgörs huvudsakligen av bränslekostnader, drift- och underhållskostnader och sedan år 2005 kostnader för utsläppsrätter. Generellt sett används vindkraft, oreglerbar vattenkraft och kärnkraft som baskraft. De har relativt låga rörliga kostnader och är inte särskilt lämpliga att produktionsstyra. De rörliga kostnaderna är högre för konventionella värmekraftverk (kol- eller oljeeldade) och högst för anläggningar för reservkraft som kan sättas igång vid extrema elbehov och vid störningar i elnät eller andra produktionsanläggningar, som t.ex. gasturbiner. Härutöver finns även så kallad reglerkraft vars produktion enkelt kan ändras efter förändringar i elanvändningen (t.ex. reglerbar vattenkraft). Den ordning enligt vilken kapaciteten tas i bruk ligger relativt fast och kallas ”merit order”. Skulle emellertid t.ex. de relativa bränslekostnaderna ändras, kan detta även leda till en förändrad ”merit order”.

Det är vanligtvis tillgången på vatten i det nordiska kraftsystemet som avgör i vilken utsträckning de koleldade kraftverken i Norden behöver användas. Under större delen av året, särskilt vinterhalvåret, utgörs produktionen på marginalen av koleldad kapacitet och kolkondens är prissättande. Vattnet som används vid elproduktionen kan till viss del lagras i vattenmagasin längs älvarna. Vattnet rinner framför allt till på våren och försommaren då snön smälter och i viss omfattning under hösten i form av regn. Efterfrågan på el är däremot störst på vintern. Då kan det lagrade vattnet utnyttjas för elproduktion. Spotmarknadspriserna på Nord Pool har ett nära samband med den hydrologiska balansen, d v s tillgången på snö, markvatten, grundvatten och vatten i vattenmagasinen vid en viss tidpunkt i relation till den normala nivån vid samma tidpunkt. Eftersom den rörliga kostnaden för vattenkraft är mycket låg och det finns stort utrymme för lagring av vatten i vattenmagasinen, optimerar vattenkraftproducenterna sin produktion. För s.k. reglerbar vattenkraft har vattenkraftproducenterna ett alternativkostnadstänk. Eftersom vattenkraftproducenterna har alternativen att använda det lagrade vattnet nu eller senare, ansätts det lagrade vattnet ett värde. Det är en förklaring till att kolkondens kan vara marginalprissättande även under perioder då kolkondens inte körs i Norden. Om en producent har alternativet att köra magasinerat vatten till lågt pris under sommarhalvåret eller spara det till vintern då de får kolkondenspris, så sparar de förmodligen vattnet. Är sannolikheten t ex 90 % att priset är högre till vintern kanske de väljer att köra en del av det magasinerade vattnet, men då till ett säljbud som ligger något under kolkondenspriset osv.

Spotprisets reaktion på förändringar i utbud, efterfrågan och marginell produktionskostnad

Prisbildningen på elmarknaden är komplex och det är många olika faktorer som påverkar elpriset. Elpriset på spotmarknaden sätts dessutom för varje timme, vilket innebär att vi har 8760 utbudskurvor om året att ta hänsyn till.

Spotpriset höjs som en reaktion på faktorer som skapar underkapacitet i elproduktionen. Sådana faktorer är planerade underhåll eller lägre magasininfyllnad på grund av låg nederbörd. Priset höjs även på grund av faktorer som ökar efterfrågan/lasten, t ex kyla eller högkonjunktur. Även faktorer som ökar den marginella produktionskostnaden höjer elpriset, till exempel högre världsmarknadspriser på fossila bränslen och högre utsläppsrättspris.

Spotpriset sänks av faktorer som skapar överkapacitet i produktionen, t ex kraftig nederbörd. Priset sänks även av låg efterfrågan, t ex i lågkonjunktur. Lägre bränslepriser och utsläppsrättspriser har också en prissänkande effekt när de påverkar marginalpriset.

Eftersom el inte kan lagras och måste produceras samtidigt som den efterfrågas fluktuerar efterfrågan över dygnet, mellan veckodagar och över året. Efterfrågan påverkas av faktorer som utomhustemperatur, beteenden, konjunktur och teknikutveckling (samt av överföringsförbindelserna till/från Norden om elprisnivåerna är högre i angränsande länder). Effektbehovet i Norden ligger mellan i storleksordningen 30 000 MW under sommaren och 60 000 MW under vintern, och det är högre under dagen än under natten.

Utbudet utgörs av olika kraftslag, produktionstekniker och bränsleslag med sina respektive karakteristika. Utbudet ska inte bara följa efterfrågeförändringarna, utan påverkas även av faktorer som väderleksförhållanden (utomhustemperatur, hydrologi), tillgänglighet och driftstatus i anläggningarna och import förhållanden.

Gränsöverskridande handel verkar prisutjämnande

Det nordiska kraftsystemet har förbindelser med exempelvis Tyskland, Polen och Ryssland. Det finns en klar relation mellan ”marknadspris” i de olika områdena och elflödet. När priserna är lägre i Norden exporteras el till de länder som har högre priser, och när elpriserna är högre i Norden importeras el. På senare år har överföringsförbindelserna stärkts och möjligheterna att komma åt överföringskapacitet har standardiserats. Tillkomsten av t.ex. den tyska marknadsplatsen för el EEX och dess ökade status som referenspris på den tyska marknaden har också förenklat handeln. Polen har än så länge inte marknadspris i ordets rätta bemärkelse, utan mer reglerade priser, men avtalet är uppbyggt så att skillnaderna i pris styr flödet. Finland importerar från Ryssland. Handelsströmmarna mellan Norden och grannländerna varierar såväl mellan åren som under året, och timme för timme. På en alltmer konkurrensutsatt marknad där aktörerna har obegränsad tillgång till överföringskapacitet inom och mellan länder kommer el alltid att köpas där kostnaden är lägst. Utlandsförbindelserna har en prisutjämnande effekt, både över tid och mellan länder.

En aktör som sysslar med gränsöverskridande handel mellan t ex Sverige och Tyskland jämför var man tror prisnivåerna på Nord Pool och EEX kommer att hamna nästföljande dag. Tror man att priserna kommer att vara högre i Tyskland än i Norden så lägger man ett köpbud på Nord Pool och ett säljbud på EEX (köper billigt och säljer dyrt). Härigenom skapas en ökad efterfrågan på Nord Pool som påverkar priset uppåt. Det tyska priset återspeglas alltså på Nord Pools pris genom att någon bjuder in det på börsen.

Kolprispåverkan på marginalkostnaden för kolkondens

Kolkondens ligger ofta på marginalen i det nordiska kraftsystemet. Marginalkostnaden för el från kolkondens påverkas av kolprisförändringar (men i större utsträckning av variationer i utsläppsrättspris, se längre ned).

Antaganden:

Energiinnehåll kol = 7,56 MWh/ton

Verkningsgrad kolkondenskraftverk = 40 %

Valutakurs 1 USD = 7,5 SEK

Med ett bränslepris på kol på 70, 60 respektive 50 USD/ton blir marginalkostnaden (den rörliga produktionskostnaden) för endast bränsledelen:

$$70 / (7,56 \times 0,4) = 23,15 \text{ USD/MWh} = 17,4 \text{ öre/kWh}$$

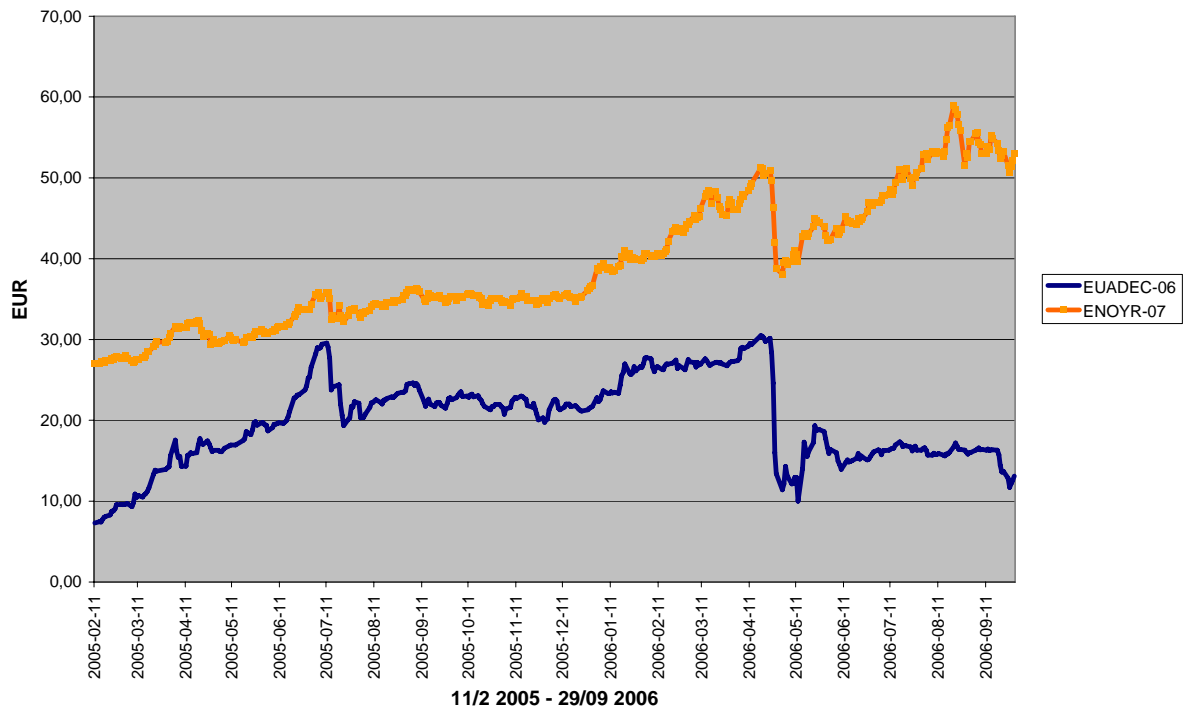
$$60 / (7,56 \times 0,4) = 19,84 \text{ USD/MWh} = 14,9 \text{ öre/kWh}$$

$$50 / (7,56 \times 0,4) = 16,53 \text{ USD/MWh} = 12,4 \text{ öre/kWh}$$

Härtill kommer rörliga drift- och underhållskostnader på ca 3-10 öre/kWh och genomslaget från utsläppsrätterna. En kortsiktig marginalkostnad för kolkondens exklusive utsläppsrätter blir med antagandena ovan ca 20 öre/kWh. Denna bedömning bygger emellertid på ett antal antaganden som t ex verkningsgraden i anläggningen, vilken varierar från anläggning till anläggning. Sedan 2005 påverkas marginalkostnaden för el från kolkondens även av förändringar i utsläppsrättspris.

Alternativkostnadsprincipen

Det råder i det närmaste konsensus bland marknadens aktörer om att elpriset påverkas (uppåt) av priset på utsläppsrätter. Utsläppsrättspriset får genomslag på elpriset när fossila bränslen är på marginalen, men även ofta när reglerbar vattenkraft sätter priset.



Figur 5 Prisutveckling på el (ENOYR-07) i EUR/MWh och utsläppsrätter (EUADDEC-06) i EUR/tCO₂, år 2005-2006

Källa: Nord Pool ftp-server

Enligt teorin ska värdet av utsläppsrätterna reflekteras i en fossil anläggnings elproduktionskostnader. Valet att producera står alltid mot möjligheten att sälja oanvända utsläppsrätter till marknadspris. Anta att en producent av kolkondenskraft har ont om (ligger kort på) utsläppsrätter. Om han då ska producera ytterligare kWh behöver han köpa på sig utsläppsrätter och måste då ha ersättning för utsläppsrätten för att täcka sin marginalkostnad. En producent som har utsläppsrätter som täcker sin produktion har alternativet att sälja utsläppsrätterna till marknadspris, och tar därför med utsläppsrättens värde i marginalkostnaden för elen som produceras. Denna s.k. alternativkostnad existerar oavsett om utsläppsrätterna erhållits gratis eller köpts på marknaden.

Det finns en kostnad förknippad med att förbruka utsläppsrätterna (dvs. köra anläggningen) oavsett om de har erhållits gratis eller köpts på marknaden. Även om elproducenterna har fått utsläppsrätterna gratis, så har de ett värde eftersom de kan säljas till marknadspris.

Det här betyder att ägare till anläggningar som släpper ut CO₂ kommer att vilja ha ett högre elpris för att starta än vad de hade krävt utan handel med utsläppsrätter.

Räkneexempel: Ett teoretiskt resonemang med alternativkostnadsprincipen ger följande påverkan på elpriset vid utsläppsrättspris på 30, 20 respektive 10 EUR/ton CO₂ då kolkondens ligger på marginalen och givet att den fulla alternativkostnaden för utsläppsrätter förs vidare på elpriset:

$$\begin{aligned} (334 \times 30 \times 9,3 \times 10^2) / (0,4 \times 10^6) &\approx 23 \text{ öre/kWh} \\ (334 \times 20 \times 9,3 \times 10^2) / (0,4 \times 10^6) &\approx 16 \text{ öre/kWh} \\ (334 \times 10 \times 9,3 \times 10^2) / (0,4 \times 10^6) &\approx 8 \text{ öre/kWh} \end{aligned}$$

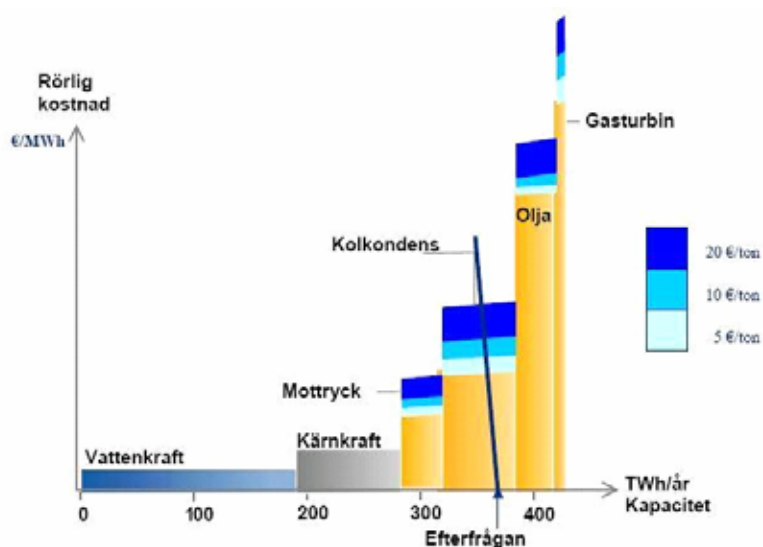
Antaganden:

Emissionsfaktor kol = 334 ton CO₂/GWh bränsle

Verkningsgrad kolkondenskraftverk = 40 %

Valutakurs 1 EUR = 9,3 SEK

Det ligger en känslighet i antagandena, en förändring i antagen verkningsgrad t.ex. gör naturligtvis en skillnad i elprispåverkan.



Figur 6 Schematisk illustration av utbudskurvan i Norden och marginalkostnadsförändringar vid olika nivåer på utsläppsprattspriset

Källa: ECON Rapport 29/03, *Konsekvenser på elpriset av införande av handel med utsläppsrätter*, 2003

Branschorganisationen Svensk Energi har gjort bedömningen att utsläppshandelssystemet har påverkat elpriset på Nord Pool under år 2005 med i storleksordningen 10 öre/kWh.³⁸

I frågan om i vilken grad utsläppsprattskostnaderna förs vidare på elpriset måste man skilja mellan i vilken mån de individuella producenterna tar med den fulla alternativkostnaden för utsläppsrätterna i sin marginalkostnad (vilket de vanligtvis gör) och graden av påverkan på det genomsnittliga elpriset över månaden, året osv. Utsläppsprattsprisets genomslag på elpriset över exempelvis året påverkas av faktorer som hur stor del av timmarna som fossil produktion ligger på marginalen. En finsk ekonometrisk studie³⁹ av EU:s handelssystemets första 16 månader gör bedömningen att i genomsnitt ca 75 % – 95 % av prisförändringarna på utsläppsrätterna får genomslag på och förs vidare till de finska Nord Pool elspotpriserna. Studien visar även att i tider av hög last förs en större del av utsläppsprattsprisförändringen vidare på elspotpriset (ibland mer än 100 %) än i tider med lägre efterfrågan.⁴⁰

³⁸ Svensk Energi (2005) *Elåret 2005*

³⁹ Honkatukia et al (2006). *Impacts of the European emission trade system on Finnish wholesale electricity prices*. Government Institute for Economic Research, Helsinki November 2006.

⁴⁰ Reinaud (2006). *CO₂ allowance and electricity price interaction, impact on industry's electricity purchasing strategies*. IEA/SLT(2006)18, November 2006.

4.1.2 Påverkan på elintensiva branscher

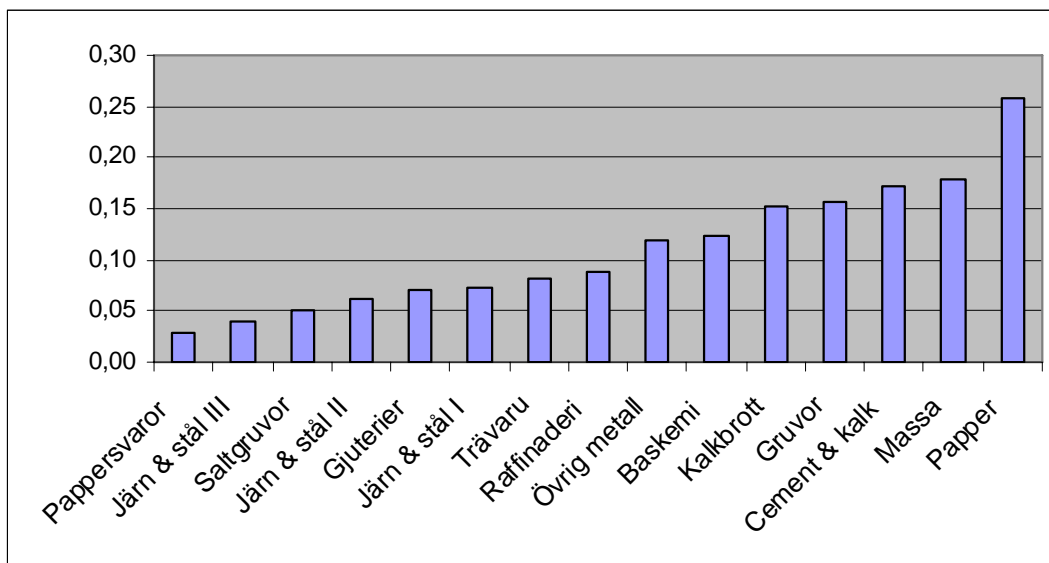
Baserat på SCB statistik har vi tagit fram mått på elintensitet för vissa av de mest elintensiva branscherna (se tabell nedan). Det rör sig bl.a. om gruvindustrin, pappers- och massaindustrin, delar av kemiindustrin, cementindustrin och metallindustrin. Även elintensiva industribranscher som inte är med i EU:s handelssystem t.ex. aluminiumindustrin påverkas indirekt via elpriset.

SNI	Branscher	Branschnamn i kortform
131+132+142	utvinning av järnmalm, icke-järnmalm och sand, grus, lera	"Gruvor"
1412+1413	brytning av kalksten, skiffer m.m.	"Kalkbrott"
143+144+145	brytning av kemiska mineral, saltutvinning mm.	"Saltgruvor"
202	tillverkning av fanér, spån- och träfiberskivor m.m.	"Trävaru"
21111-21113	tillverkning av mekanisk och kemisk massa	"Massa"
2112	papperstillverkning	"Papper"
212	pappers- och pappvarutillverkning	"Pappersvaror"
232+233	petroleum raffinering och kärnbränsletillverkning	"Raffinaderi"
241	baskemikalietillverkning	"Baskemi"
265	cement, kalk, gips tillverkning	"Cement & kalk"
271	framställning av järn, stål, ferrolegeringar	"Järn & stål I"
272	tillverkning av gjutjärns- och stålrör	"Järn & stål II"
273	tillverkning av kallformade stålprodukter	"Järn & stål III"
274	framställning av andra metaller t.ex. aluminium, koppar	"Övrig metall"
275	gjutning	"Gjuterier"

Tabell 2 SNI-kod och bransch

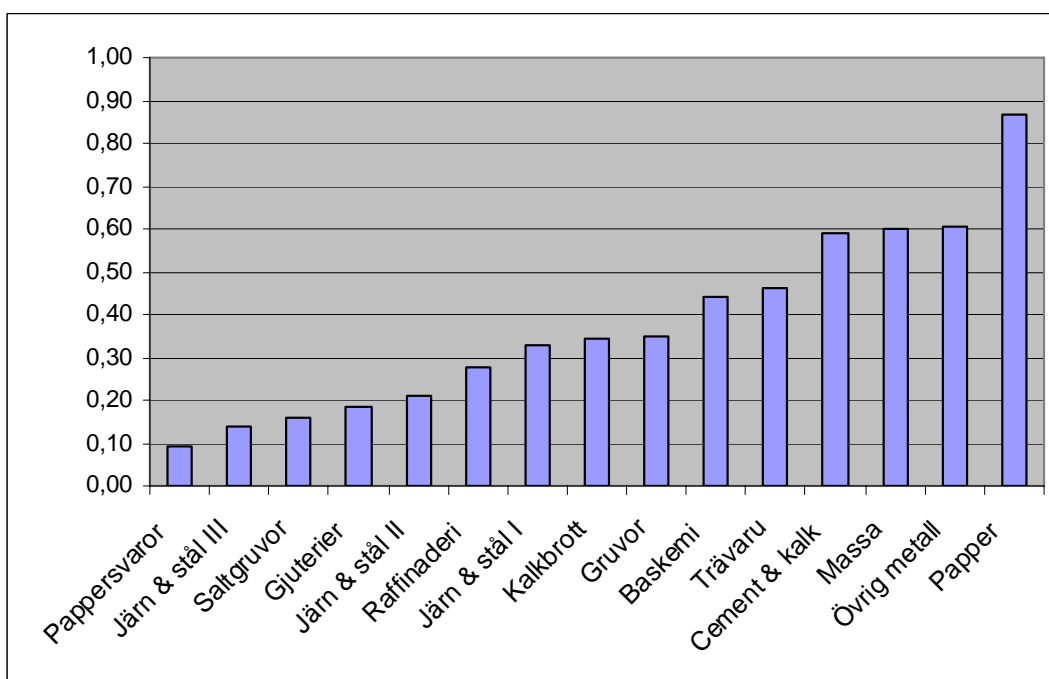
Anm. SCB statistiken är SNI-indelad och av sekretesskäl måste vissa SNI slås ihop för att data ska kunna presenteras.

Elintensiteten är uttryckt i förbrukade kWh per krona produktionsvärde respektive förädlingsvärde i figurerna nedan. Pappersbruken ligger i topp avseende elintensitet. Även massatillverkningen, cement, gruvor, kalkbrott och aluminium/kopparframställning tillhör de mest elintensiva. Branscherna är heterogena, inom respektive bransch finns det undergrupper med olika förutsättningar. Massatillverkningen exempelvis har hög elintensitet, men verksamheten kan indelas i mekanisk och kemisk massatillverkning där den mekaniska är mycket mer elkrävande.



Figur 7 Elintensitet, kWh förbrukad el per krona produktionsvärde för utvalda branscher, 2004 års värden

Källa: Energimyndighetens bearbetning av SCB statistik



Figur 8 Elintensitet, kWh förbrukad el per krona förädlingsvärde för utvalda branscher, 2004 års värden

Källa: Energimyndighetens bearbetning av SCB statistik

Av tabellen nedan framgår vilka branscher som är mest elintensiva och hur stor del elkostnaden⁴¹ utgör av de totala rörelsekostnaderna.

⁴¹ I statistiken från SCB är elkostnaden definierad som kostnaden för elenergi och nätavgifter (inkl. skatt och abonnemang men exkl. moms) för inköpt el eller el från företagets egna elverk. Finns inget bokfört värde för elen från egna anläggningar skall detta beräknas.

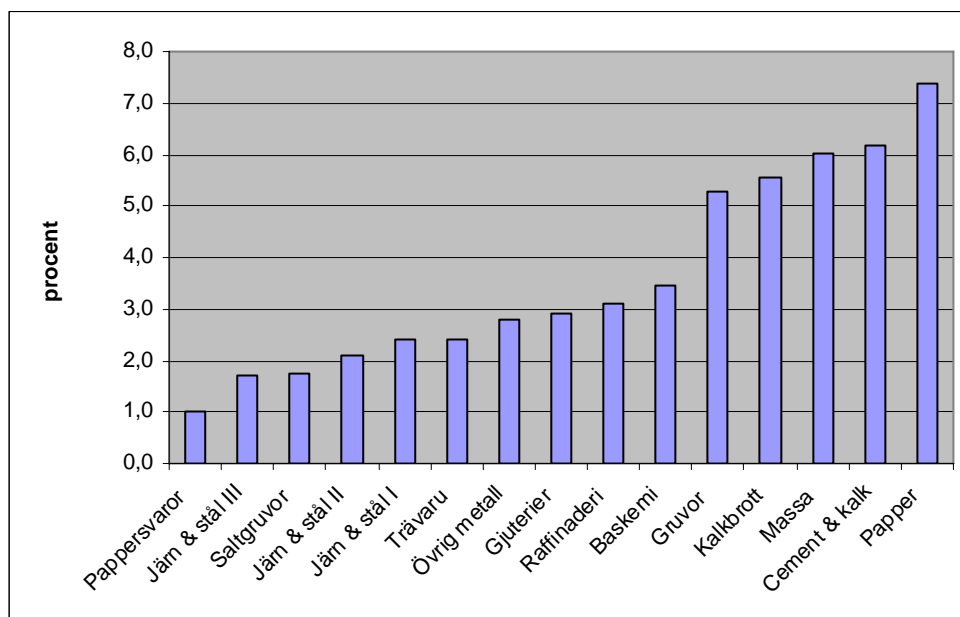
	Elförbrukning (GWh)	Elkostnad (Mkr)	Eandel av total rörelsekostnad (%)	Produktionsvärde (Mkr)	Förädlingsvärde (Mkr)	kWh/kr PV	kWh/kr FV
Gruvor	2 402	615	5,3	15 275	6 856	0,157	0,350
Kalkbrott	31	11	5,5	204	89	0,152	0,345
Saltgruvor	25	8	1,7	506	158	0,050	0,162
Trävaru	242	81	2,4	2 971	528	0,082	0,459
Massa	3 499	971	6,0	19 578	5 840	0,179	0,599
Papper	18 999	4 740	7,4	73 886	21 985	0,257	0,864
Pappersvaror	606	210	1,0	20 492	6 425	0,030	0,094
Raffinaderi	875	269	3,1	10 013	3 169	0,087	0,276
Baskemi	4 761	1 374	3,4	38 497	10 779	0,124	0,442
Cement & kalk	420	136	6,2	2 453	713	0,171	0,589
Järn & stål I	4 305	1 284	2,4	59 178	13 170	0,073	0,327
Järn & stål II	723	246	2,1	11 846	3 426	0,061	0,211
Järn & stål III	329	124	1,7	8 099	2 392	0,041	0,138
Övrig metall	2 991	682	2,8	25 071	4 939	0,119	0,605
Gjuterier	278	108	2,9	3 943	1 514	0,070	0,183
	40 485	10 859					

Tabell 3 Elintensitet och elkostnad för utvalda branscher, 2004 års värden

Källa: Energimyndighetens bearbetning av SCB statistik

I Sverige förbrukade dessa branscher 40,5 TWh el år 2004 till en kostnad av 11 miljarder kronor.

Elkostnadens andel av de totala rörelsekostnaderna år 2004 framgår även av figuren nedan, andelen befinner sig i spannet 1,0 % – 7,4 %.



Figur 9 Elkostnad i relation till totala rörelsekostnader i 2004 års värden, %

Källa: Energimyndighetens bearbetning av SCB statistik

Potentiell ökning av industrins elkostnader till följd av utsläppshandelssystemet

Elpriset på Nord Pool har ökat sedan år 2004 bl.a. till följd av utsläppshandelssystemet. För att få en känsla för hur en ökning av vad de elintensiva industribranscherna betalar för sin el påverkar deras totala kostnads massa har vi gjort ett grovt räkneexempel. I nedanstående tabell

har vi skissat på hur en ökning av kostnaden för den förbrukade elen med 8 öre/kWh respektive 23 öre/kWh ökar de totala rörelsekostnaderna.

	Elförbrukning (GWh)	Totala rörelse-kostnader (Mkr)	Ökningen av elförbrukningens kostnad med 8 öre/kWh (Mkr)	Ökningens andel av totala rörelsekostnader	Ökningen av elförbrukningens kostnad med 23 öre/kWh (Mkr)	Ökningens andel av totala rörelsekostnader
Papper	18 999	64 240	1 520	2,4%	4 370	6,8%
Massa	3 499	16 132	280	1,7%	805	5,0%
Gruvor	2 402	11 619	192	1,7%	552	4,8%
Cement & kalk	420	2 216	34	1,5%	97	4,4%
Kalkbrott	31	199	2	1,2%	7	3,6%
Övrig metall	2 991	24 249	239	1,0%	688	2,8%
Baskemi	4 761	39 945	381	1,0%	1 095	2,7%
Raffinaderi	875	8 712	70	0,8%	201	2,3%
Järn & stål I	4 305	53 209	344	0,6%	990	1,9%
Gjuterier	278	3 711	22	0,6%	64	1,7%
Trävaru	242	3 337	19	0,6%	56	1,7%
Järn & stål II	723	11 804	58	0,5%	166	1,4%
Saltgruvor	25	474	2	0,4%	6	1,2%
Järn & stål III	329	7 302	26	0,4%	76	1,0%
Pappersvaror	606	20 837	48	0,2%	139	0,7%

Tabell 4 Elförbrukningens kostnadsökning i relation till totala rörelsekostnader, räkneexempel +8 resp. +23 öre/kWh, 2004 års värden

Källa: Energimyndighetens bearbetning av SCB statistik

För branschen (papperstillverkning SNI 2112) med högst elkostnadsandel (elkostnad i relation till totala rörelsekostnader) ökar de totala rörelsekostnaderna med 2,4 % respektive 6,8 % vid en ökning av ”elpriset” med 8 respektive 23 öre/kWh. Detta skulle medföra en ökning av elkostnadens andel av de totala rörelsekostnaderna till ca 10 % resp. 13 % för papperstillverkningen från tidigare 7,4 %.⁴² En jämförelse av storleksordningarna i tabell 4 med figur 2⁴³ visar att för branscherna papper & massa samt skrotbaserad järn- & stålproduktion är den presumtiva indirekta kostnadspåverkan (via elpriset) från utsläppshandelssystemet betydligt större än den presumtiva direkta kostnadspåverkan. Detta är något som flera aktörer⁴⁴ förutspådde redan innan handelssystemet implementerades.

Vad de elintensiva industrierna de facto betalar för sin el och hur de enskilda avtalen ser ut är konfidentiella uppgifter. Det ligger troligen en eftersläpning i vad industrin betalar för elen (p.g.a. fleråriga avtal) gentemot prisutvecklingen på Nord Pool, men det är troligt att anta att elprisökningen på grund av utsläppshandeln kommer att få genomslag på det elpris som industrin betalar åtminstone på lite längre sikt.

Vad betalade industrin för elen år 2004

Ur SCB:s statistik kan för de olika branscherna totala elkostnaden divideras med totala elförbrukningen, vilket ger ett grovt mått på vad industrin betalade för sin el år 2004, således innan EU:s handelssystem var implementerat. Elkostnaden inkluderar nätkostnad och eventuella skatter (exkl. moms).

⁴² Om den nya elkostnaden definieras som ursprunglig elkostnad plus ökningen (”elprisökning” på +8 resp. +23 öre/kWh multiplicerat med total elförbrukning).

⁴³ En elprisökning på 8 respektive 23 öre/kWh skulle enligt tidigare resonemang mycket förenklat sett och med ett antal avgörande antaganden kunna motsvara utsläppspriser i storleksordningen 10 resp. 30 €/ton CO₂.

⁴⁴ ITPS (2005). *Klimatmålen effekter på den energiintensiva industrins konkurrenskraft*. A2005:002

	Elförbrukning (GWh)	Elkostnad (Mkr)	Elkostnad/ elförbrukning (öre/kWh)
Övrig metall	2 991	682	22,8
Papper	18 999	4 740	24,9
Gruvor	2 402	615	25,6
Massa	3 499	971	27,7
Baskemi	4 761	1 374	28,8
Järn & stål I	4 305	1 284	29,8
Raffinaderi	875	269	30,8
Saltgruvor	25	8	32,2
Cement & kalk	420	136	32,5
Trävaru	242	81	33,3
Järn & stål II	723	246	34,1
Pappersvaror	606	210	34,7
Kalkbrott	31	11	35,8
Järn & stål III	329	124	37,7
Gjuterier	278	108	39,0

Tabell 5 Elkostnad dividerad med elförbrukning, 2004 års statistik

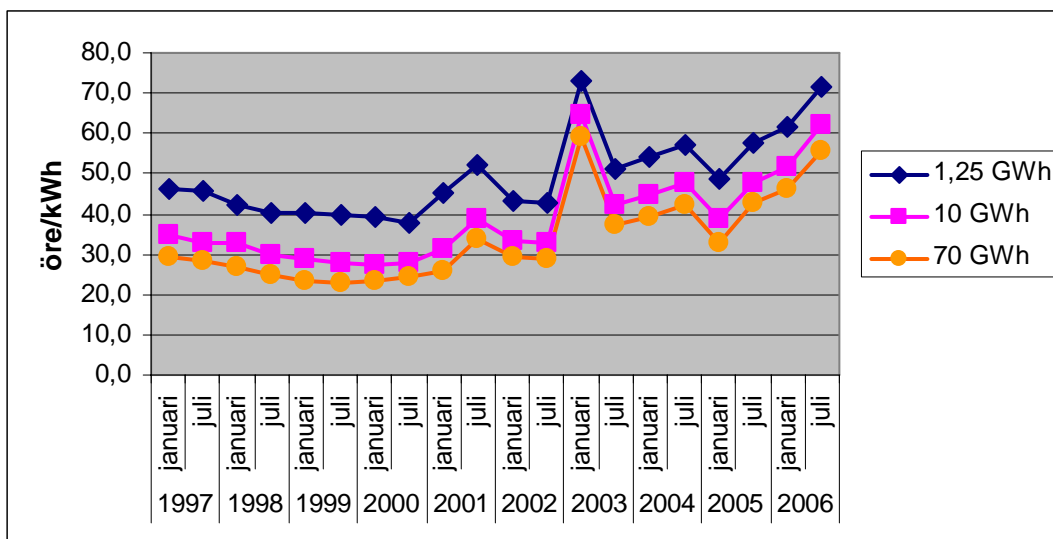
Källa: Energimyndighetens bearbetning av SCB statistik

De stora skillnaderna i elkostnad dividerad med elförbrukning i tabellen ovan beror troligen bl.a. på en större grad av egenproduktion av el inom t.ex. pappers- och massasegmentet och på att de större riktigt elintensiva bolagen troligen ligger kvar på långa elavtal som inte gått ut ännu. Av den totala elförbrukningen på 40,5 TWh utgjorde närmare 5 TWh egenproduktion av el inom våra studerade industribranscher. Av dessa knappa 5 TWh stod massatillverkningen för omkring 2,5 TWh, papperstillverkningen för i storleksordningen 2 TWh, och resten fördelades på gruvindustri, baskemi-industri, stålindustri och raffinaderi.⁴⁵ Av massatillverkningens elförbrukning på ca 3,5 TWh stod egenproduktionen för i storleksordningen 2,5 TWh dvs. för merparten. I övriga branscher är egenproduktionens andel av elförbrukningen inte alls lika stor.

Innan avregleringen av elmarknaderna hade de energiintensiva industrierna i Europa ofta långa bilaterala avtal med kraftproducenterna, som då ofta utgjordes av statliga monopolaktörer, och många av dessa avtal löper fortfarande. Huvuddelen av kontrakten var cost-plus baserade. Nu börjar emellertid avtalstiden för dessa gamla avtal att löpa ut för industrier inom EU-15. Ett exempel från en industri i Sverige är långa avtal med Vattenfall om ca 15 år med omförhandling av en tredjedel av volymen vart femte år. Nu börjar emellertid priserna enligt de avtalen likna de som erbjuds på elbörsen Nord Pool.

Det finns ingen statistik över vilka elpriser och avtal som större elintensiva industribolag har. Statistik från SCB (som även inrapporteras till Eurostat) omfattar genomsnittliga priser som elleverantörer erbjuder olika typkunder med en årsförbrukning upp t.o.m. 70 GWh.

⁴⁵ Statistik från SCB

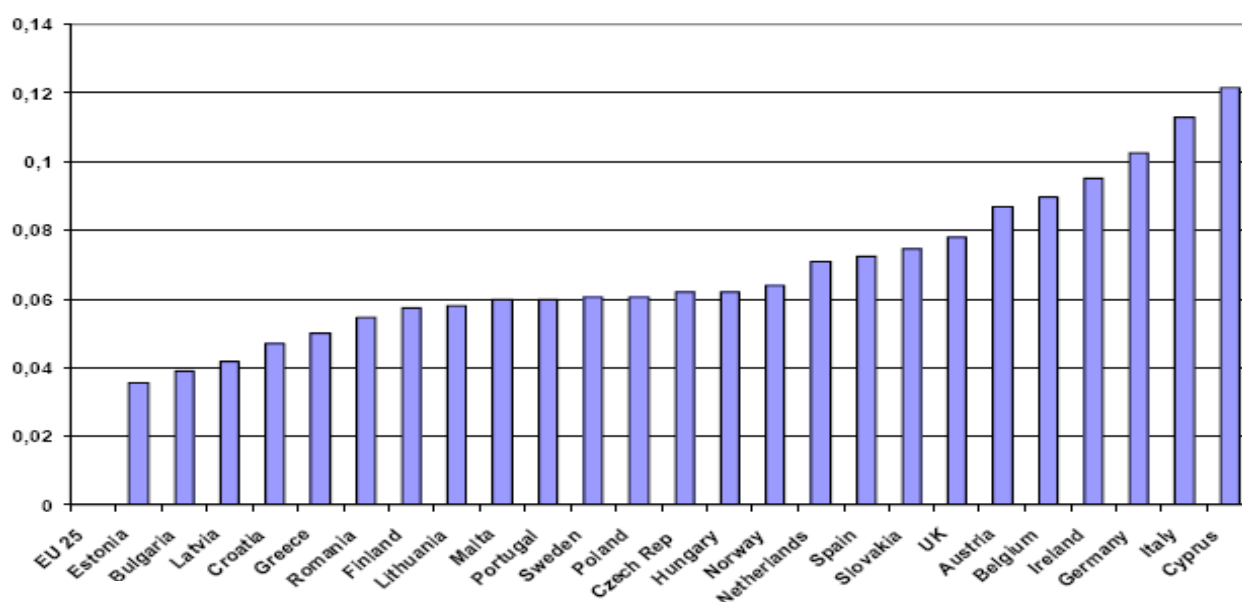


Figur 10 Tillhandahållna elpriser till industritypkunder i Sverige

Anm. Elpriset avser totalpris inkl. nätkostnad och eventuell skatt. Typkund med årsförbrukning 1,25 GWh/år, 10 GWh/år respektive 70 GWh/år. Källa: Energimyndighetens bearbetning av SCB statistik

Geografiska skillnader

Det finns geografiska skillnader i elpris mellan olika länder, bl.a. beroende av produktionsmixen naturligtvis och beroende av graden av avreglering. Det finns även skillnader i hur den elintensiva industrin är beskaffad. Tillgången historiskt till billig el i Sverige har lett till och möjliggjort att eldrivna eller elintensiva processer i större utsträckning har utvecklats, som t.ex. mekanisk massproduktion. I andra länder finns dessutom ofta naturgas som alternativ till el för vissa användningsområden.



Figur 11 Elpris till industritypkund med årsförbrukning 70 GWh/år i Europa den 1 juli 2006, EUR/kWh

Anm. Elpriset avser totalpris inkl. nät och eventuella skatter. Tillförlitligheten i statistiken över elpriser till så stora kunder som 70 GWh/år kan eventuellt ifrågasättas. Källa: Svensk Energis bearbetning av Eurostat statistik

Enligt statistik från Eurostat erbjöds typkunden med en årsförbrukning på 70 GWh billigare el i bl.a. de baltiska staterna, Portugal, Finland och Grekland än i Sverige. Elprisstatistik till industrin utanför Europa finns i viss mån för OECD (IEA-statistik), elprisstatistik för länder som inte ingår i OECD är svårare att komma åt. Information om elpriser till *industrin* är överlag svår att få tag på. Ännu svårare är då att veta hur ett eventuellt genomslag från handelssystemet på elpriset ser ut. Det direkta utsläppsrättspåslaget på elpriset är per definition noll utanför EU. På de elbörser som finns i Europa tillämpas huvudsakligen alternativkostnadsprincipen. Det är sannolikt så att reglerade elpriser tenderar att inte återspegla alternativkostnaden för utsläppsrätterna utan snarare genomsnittskostnaden (inköpskostnaden för använda utsläppsrätter utslaget på all el).

Det finns i princip tre olika sätt för industrin att införskaffa sin el;

- i) handla elen på den konkurrensutsatta elmarknaden
- ii) egenproduktion av el
- iii) köper elen under reglerad tariff/form, där den möjligheten finns

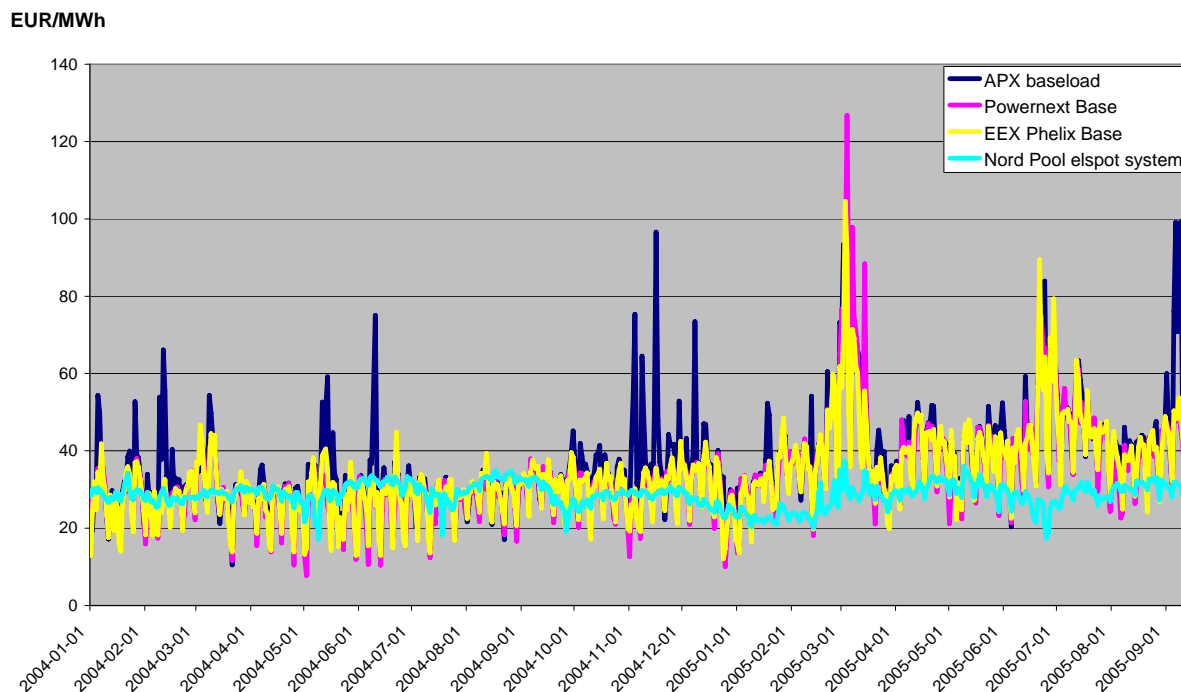
Det är skillnad i graden av avreglering av elmarknaderna, både mellan länder inom EU och utanför. I vissa länder är elmarknaderna inte alls avreglerade, där åtnjuter industrin troligen långa avtal med reglerade priser. Vissa länder där avreglering inletts har elbörser, där priserna är transparenta. Alla elbörser är däremot inte tillräckligt likvida, vilket innebär att liten handel sker där och att priserna där inte gäller som referenspriser för den dominerande bilaterala handeln. I vissa länder även inom EU har industrin fortfarande möjlighet till reglerade priser (t.ex. Italien och Spanien) eller ingrepp även om elmarknaden öppnats för konkurrens.⁴⁶

Reglerande ingrepp kan påverka elpriset på olika sätt; t.ex. begränsa prisökningar eller reservera kapacitet för energiintensiv industri. I Italien exempelvis bestämde regeringen i samband med avregleringen att anvisa förnybar el och el från vissa andra utpekade anläggningar till den elintensiva industrin till lägre pris än marknadspriset.⁴⁷

I det följande visar vi kortfattat prisutvecklingarna på några av Europas elbörser. Numera finns elbörser etablerade i flera europeiska länder. Vi har bl.a. APX/Endex i Holland, Powernext i Frankrike och EEX i Tyskland. Prisbildningen är uppbyggd på i princip samma sätt på de olika börserna och samma fundamenta styr priserna. Mixen av kraftslag skiljer mellan de olika länderna, likaså vilka kraftslag som slår igenom på marginalen. Norden har ovanligt mycket vatten i systemet vilket ger fördelaktigare priser under år med normal eller god tillrinning. I stor del av övriga Europa är fossila bränslen mer dominerande. I Tyskland exempelvis används kolkondens nästan alltid och ännu dyrare last på toppen i form av gas- och oljekondens. I Tyskland och i många andra länder har man inte lika mycket vatten i systemet att reglera med utan får använda gas som reglerkraft i topparna. Holland har betydligt mer gasbaserad elproduktion än Tyskland och är beroende av import från fr.a. Tyskland och Belgien under höglåstimmarna. Sker det någon begränsning i överföringskapaciteten in till Holland blir gasturbiner prissättande.

⁴⁶ Reinaud (2006). *CO₂ allowance and electricity price interaction, impact on industry's electricity purchasing strategies*. IEA/SLT(2006)18, November 2006.

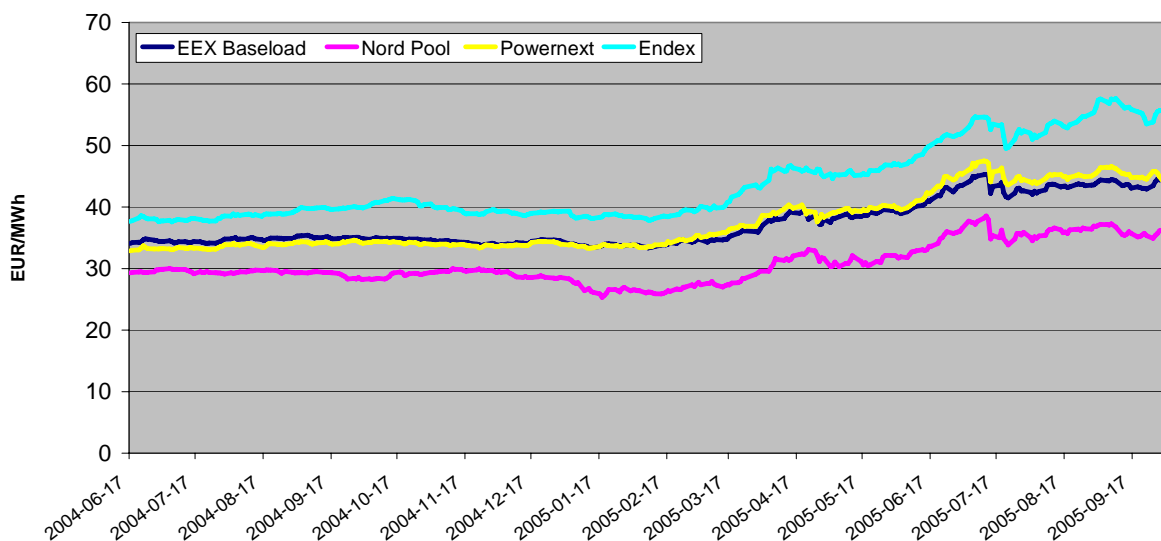
⁴⁷ Reinaud (2006). *CO₂ allowance and electricity price interaction, impact on industry's electricity purchasing strategies*. IEA/SLT(2006)18, November 2006.



Figur 12 Jämförelse spotpriser 2004-2005

Källa: Powernext, EEX, Nord Pool, APX.

Vid jämförelser av terminsprisernas utveckling i de olika länderna är korrelationen hög. Det beror på att det är samma fundamentala faktorer som sätter priset. Utvecklingen av de fossila bränslepriserna och priset på utsläppsrätterna slår igenom och bildar ett gemensamt mönster mellan länderna.



Figur 13 Jämförelse terminspriser, CAL 06, 2004-2005

Källa: Endex, Powernext, EEX, Nord Pool.

4.2 Övriga indirekta kostnader

Övriga indirekta effekter utöver elprispåverkan kan i dagsläget anses försumbara i jämförelse. En eventuell utvidgning av systemet till att inkludera transportsektorn skulle däremot potentiellt kunna få stora konsekvenser för industrin (se avsnitt 6.4 i huvudrapporten⁴⁸ där ett inkluderande av transportsektorn diskuteras). Enligt officiell statistik utgör transportkostnadens⁴⁹ andel av de totala rörelsekostnaderna mellan 1 och 12 % i branscherna som listas ovan.⁵⁰ Enligt en branschorganisation⁵¹ gör statistikens utformning dessutom att de totala transporterkostnaderna (externa och interna) generellt sett blir underdrivna och att de i några branscher kan vara betydligt högre än den officiella statistiken. Det finns branscher där transportkostnaden är större än elkostnaden. Vilket genomslag ett eventuellt inkluderande av transportsektorn i ett klimatstyrningsinstrument som t.ex. EU:s handelssystem skulle få på industrins transportkostnader beror bl.a. på transportsektorns förmåga att föra vidare sina kostnader till industrin. Dessa frågor ligger emellertid utanför detta uppdrag, men bör utredas vidare.

⁴⁸ Energimyndigheten och Naturvårdsverket (2006). *EU:s system för handel med utsläppsrätter efter 2012*, Energimyndigheten ER 2006:45, december 2006.

⁴⁹ I transportkostnaden ingår kostnader för *externa* frakter och transporter (kontogrupp 57). Dvs. interna, egna transportkostnader ingår inte i dessa siffror.

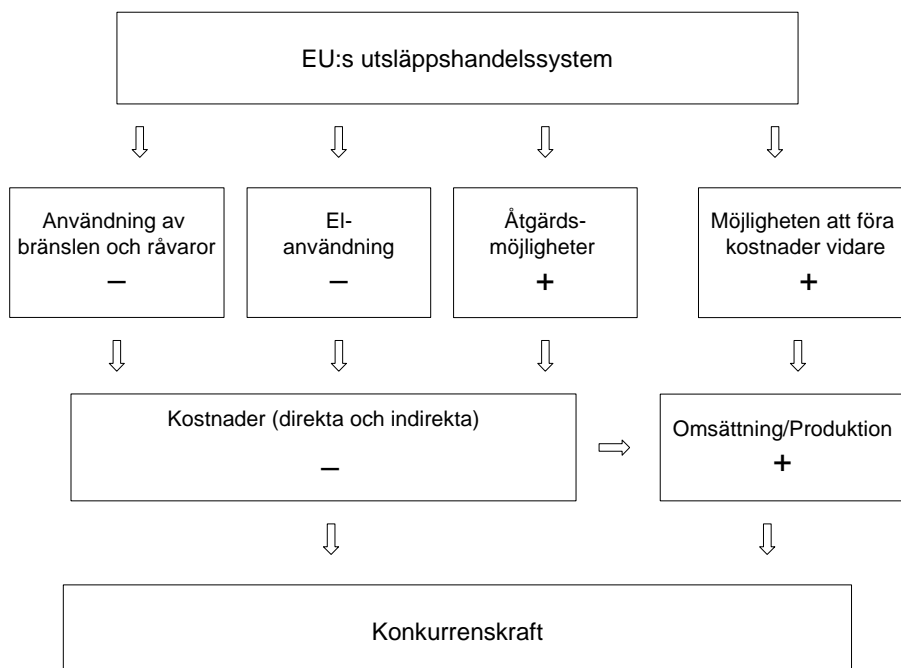
⁵⁰ Energimyndighetens bearbetning av SCB statistik

⁵¹ Skogsindustrierna, möte den 22 januari 2007

5 Påverkan på industrins konkurrenskraft

Konkurrenskraft eller konkurrensförmåga är en löst definierad term som kan appliceras på lands-, sektors- eller företagsnivå. Enligt nationalekonomisk terminologi är ett konkurrensutsatt företag pristagare, dvs. företaget tar marknadspriset som givet och anpassar sin produktionsvolym till detta pris. Inga prissättare existerar utan prisbildningen styrs av marknadens ”osynliga hand”⁵². Ett annat sätt att definiera ett företags konkurrenskraft är dess förmåga att generera en uthållig lönsamhet, vilket i detta fall blir en ex-post indikator på konkurrenskraften⁵³. Centralt i resonemanget om konkurrenskraft är i vilken utsträckning ett företag har möjligheter att föra sina kostnader vidare till nästa led. En annan viktig faktor när konkurrenskraft och utsläppshandel diskuteras är företagets möjligheter att genomföra kostnadseffektiva utsläppsreducerande åtgärder.

I figur 15 nedan visas schematiskt hur industrins konkurrenskraft kan påverkas av EU:s utsläppshandelssystem. Figuren baseras på en studie genomförd av Carbon Trust år 2004 som identifierar de faktorer som avgör utsläppshandelssystemets påverkan på industrins konkurrenskraft. Den mest betydande faktorn är enligt studien energiintensiteten bestående av användningen av bränslen (d.v.s. direkta utsläpp) och el (d.v.s. indirekta utsläpp). I de direkta utsläppen bör även användningen av råvaror inkluderas varför detta har gjorts i vår bild. Den andra viktiga faktorn avseende påverkan på konkurrenskraften är möjligheten att föra sina ökade kostnader från direkta och indirekta utsläpp vidare till sina kunder (genom försäljningspriset). En mycket viktig faktor i sammanhanget är också möjligheten att reducera utsläppen och elförbrukningen.



⁵² ITPS (2004). *Basindustrin och Kyoto. Effekter på konkurrenskraft av handel med utsläppsrätter*. A2004:019.

⁵³ de Cendra, Javier (2005). *EMISSIONS TRADING AND EQUAL COMPETITION: Can the EU protect its energy intensive industry from the competitive effects created by the EU ETS? -An analysis of the possible solutions vis-à-vis the WTO regime*. Research Institute METRO, 9 November 2005.

Figur 14. Schematisk bild över EU:s utsläppshandelssystemets påverkan på industrins konkurrenskraft

Källa: Bearbetning av Oberndorfer U., Rennings K. & Sahin B. (2006)⁵⁴.

Bilden visar på ett förenklat sätt att konkurrenskraften beror av hur stor påverkan handelssystemet har på bolagets kortsiktiga och långsiktiga resultat via ökade kostnader och eventuella ökade intäkter (omsättning) jämfört med konkurrenterna.

I vilken utsträckning ett företag har möjligheter att föra sina kostnader vidare till nästa led beror på hur marknaden ser ut för den eller de varor som företaget producerar. Marknadens utformning och funktion för respektive produkt avgör hur prissättningen går till. Har företaget avsättning för sina produkter framförallt inom medlemsstaten eller hela EU? Eller sker den största avsättningen av produkterna i länder utanför EU? Om företaget har avsättning för sin produkt framförallt i Sverige eller EU tillkommer utomeuropeisk import på denna marknad eller skulle en viss prishöjning göra det lönsamt för utomeuropeisk import? Enligt förenklade prismodeller kan producenterna på en marknad där en dominerande del av dessa möter en likartad kostnad föra en stor del av denna kostnad vidare till nästa led. Detta förutsatt att det inte finns en stor produktionskapacitet i reserv hos de eventuella producenterna som inte möter denna kostnad eller att det på grund av det nya prisläget blir lönsamt för andra producenter att gå in på denna marknad. På samma sätt gäller det omvända att på en marknad där endast en mindre del av producenterna möter en extra kostnad blir det svårt för dessa producenter att föra kostnaden vidare, varvid deras konkurrenskraft försämras⁵⁵.

Förutsatt att marknaden endast utgörs av företag inom EU och att den prisökning som följer av företagets ökade kostnader från handelssystemet inte gör det lönsamt för aktörer utanför EU att avsätta sina produkter på marknaden kommer tillämpningen av harmoniserade tilldelningsregler i handelssystemet genom EU-gemensamma riktmärken eller auktion att påverka de direkta kostnaderna likartat i hela EU och konkurrenskraften snedvrids inte i lika stor omfattning som i det fall där icke harmoniserade tilldelningsregler tillämpas. Eftersom de direkta kostnaderna blir likartade i hela EU för denna marknad försämras inte heller konkurrenskraften för de europeiska marknadsaktörerna. Om däremot importen av varor är mycket hög till den europeiska marknaden kan företagets konkurrenskraft påverkas kraftigt. Enligt ovan påverkas konkurrenskraften också av i vilken utsträckning det enskilda företaget exporterar till marknader där man konkurrerar med företag som inte har restriktioner och kostnader för koldioxidutsläpp.

I en global klimatregim efter år 2012 där alla industriländer möter ett pris på koldioxid och där utvecklingsländer har någon form av åtagande skapas förutsättningar för en bättre internationell konkurrensneutralitet. De indirekta effekterna av utsläppshandeln, via elpriset, kan dock påverka konkurrenskraften mer än de direkta effekterna, vilket gör att en samtidig avreglering av elmarknaden i dessa länder kan vara nödvändig för att skapa förutsättningar för internationell konkurrensneutralitet.

⁵⁴ Oberndorfer U., Rennings K. & Sahin B. (2006). *The Impacts of the European Emissions Trading Scheme On Competitiveness and Employment in Europe - a Literature Review*. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW) Center for European Economic Research, May 2006

⁵⁵ Teorier om att förmågan att föra vidare eventuella kostnadsökningar beror på om de drabbar en majoritet eller minoritet av aktörerna inom det konkurrerande segmentet finns beskrivna i ett flertal akademiska artiklar bl.a. Smale R., Hartley M., Hepburn C., Ward J. & Grubb M. (2006). *The impact of CO2 emissions trading on firm profits and market prices*. *Climate Policy* 6, 29–46, June 2006

För att avgöra hur konkurrenskraften för en bransch, eller ett enskilt företag, påverkas av handelssystemet räcker således inte information om kostnadspåverkan utan information måste också inhämtas om hur denna branschs, eller detta företags, marknad ser ut. Vissa akademiska studier har försökt att bedöma hur konkurrenskraften för industribranscherna påverkas av handelssystemet. En studie omfattar nationalekonomiska modelleringar som baserar sig på empiriska data vilka beskriver konkurrensförhållandena för några industribranscher i Storbritannien⁵⁶. Studien omfattar branscherna ”Stål”, ”Tidningspapper”, ”Cement”, ”Aluminium”, och ”Petroleum”, där ”Cement” bedöms ha en i huvudsak nationell marknad, ”Stål”, ”Tidningspapper”, ” och ”Petroleum” i huvudsak en europeisk marknad samt ”Aluminium” en global marknad. I studien används en ekonomisk modell⁵⁷ som bygger på ett antal antaganden bl.a. görs antagandet att företagen konkurrerar med kvantitet snarare än pris. Enligt resultat från studiens modelleringar har företagen i flera av branscherna i Storbritannien möjlighet att föra sina kostnader vidare och även om deras marknadsandelar minskar något så försämras inte lönsamheten (på kort sikt). I studien är det bara den brittiska aluminiumindustrin som bedöms vara utsatt för en sådan omfattande utomeuropeisk konkurrens att den som ett resultat av handelssystemet får en kraftigt försämrad konkurrenskraft. Enligt andra studier och modelleringar med andra antaganden⁵⁸ är det fler europeiska branscher som bedöms vara utsatta för en utomeuropeisk konkurrens. De har därmed inte möjlighet att föra alla sina kostnader vidare vilket i sin tur leder till att de får en försämrad konkurrenskraft som ett resultat av handelssystemet.

ITPS har i flera rapporter presenterat översiktlig export- och produktionsstatistik för den svenska basindustrin. Enligt ITPS exporterar företagen i den svenska basindustrin till stor del till marknader utanför EU. År 2003 exporterade branschen ”Massa- och pappersindustri” (SNI 21) till 164 marknader varav 141 utanför EU. Det totala exportvärdet uppgick till ca 80 miljarder SEK varav 26 % utgjordes av export till marknader utanför EU. Motsvarande värden för ”Stål- och metallframställning” (SNI 27) var 146 marknader varav 121 utanför EU. Det totala exportvärdet uppgick till ca 56 miljarder SEK varav 28 % utgjordes av export till marknader utanför EU. Inom järnmalmsutvinning (SNI 13100) gick 80 % till export, varav hälften till länder utanför EU. Enligt ITPS analyser kommer många av företagen inom den svenska basindustrin att få en försämrad konkurrenskraft som ett resultat av handelssystemet^{59 60 61}.

Enligt våra kontakter med företag och branschföreträdare inom basindustrin i Sverige⁶² är det inte möjligt för dessa att föra sina kostnader vidare till nästa led. Det är istället andra marknadsfaktorer som har en dominerande effekt på prisbildningen. Vad gäller järnmalm,

⁵⁶ Smale R., Hartley M., Hepburn C., Ward J. & Grubb M. (2006). *The impact of CO2 emissions trading on firm profits and market prices*. Climate Policy 6, 29–46, June 2006

⁵⁷ ”The Cournot Model”

⁵⁸ T.ex. Demailly D. & Quirion P. (2006). *CO2 abatement, competitiveness and leakage in the European cement industry under the EU ETS: grandfathering versus output-based allocation*. Climate Policy 6, June 2006, Brännlund R.; Lundgren T. (2005). *Swedish Industry and Kyoto - An Assessment of the Effects of the European CO2 Emission Permit Trading System*. Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå, Sweden, October 2005 och Oberndorfer U., Rennings K. & Sahin B. (2006). *The Impacts of the European Emissions Trading Scheme On Competitiveness and Employment in Europe - a Literature Review*. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW) Center for European Economic Research, May 2006

⁵⁹ ITPS (2005). *Klimatmålens effekter på den energiintensiva industrins konkurrenskraft*. A2005:002.

⁶⁰ ITPS (2004). *Basindustrin och Kyoto. Effekter på konkurrenskraft av handel med utsläppsrätter*. A2004:019.

⁶¹ ITPS (2006). *Basindustrins internationella position ur ett hållbarhetsperspektiv*. Regleringsbrev nr 13 Dnr 1-010-2006/0015

⁶² Möten och kontakter med SCA, Stora Enso, Holmen, SSAB, LKAB; Svenskt Näringsliv och Jernkontoret

järn och stål driver utvecklingen i Kina på efterfrågan med kraftigt stigande marknadspriser till följd. I dagsläget har därför de svenska bolagen i dessa branscher kunnat öka sina vinster trots eventuella kostnader de haft som ett resultat av handelssystemet. För vissa produktkategorier inom papper och massa har istället konkurrensen hårdnat och priserna stagnerat (i svenska kronor) vilket gjort att de svenska bolagen inom denna bransch i dagsläget är mer sårbara för påverkan från handelssystemet. Även om flera svenska företag i basindustrin lyckas leverera goda resultat har, enligt våra kontakter med företag och branschföreträdare inom basindustrin i Sverige, redan idag de ökade kostnader som handelssystemet inneburit försämrat den svenska basindustrins och de svenska produktionsanläggningarnas konkurrenskraft.

En viktig aspekt när konkurrensen med företag och produktionsanläggningar utanför EU diskuteras är vilka kostnader dessa möter som ett resultat av de olika ländernas klimatpolitik. I teorin skulle företagen i länder utanför EU med utsläppsåtaganden i Kyotoprotokollet (t.ex. Japan och Kanada) eller en annan framtida regim omfattas av kostnader relaterade till styrmedel som syftar till att begränsa de klimatpåverkande utsläppen. Avsaknaden av handelssystem i dessa länder kan dock göra att påslaget av klimatrelaterade kostnader inte blir detsamma som i EU. Företag med produktionsanläggningar i de länder som inte har utsläppsåtaganden i Kyotoprotokollet⁶³ har sannolikt betydligt lägre klimatrelaterade kostnader (eller inga alls) jämfört med anläggningarna inom EU. Införandet av regionala utsläppshandelssystem, exempelvis i USA, kan dock göra att i vissa regioner utanför de länder som har utsläppsåtaganden kan företagen komma att drabbas av liknande kostnader⁶⁴.

Sammanfattningsvis går det att konstatera att, när det gäller effekten av EU:s handelssystem på enskilda företags och sektors konkurrenskraft, är möjligheten att föra ökade kostnader vidare till nästa led en minst lika viktig faktor som de ökade kostnaderna i sig. Denna möjlighet beror, enligt ovan, på hur marknaderna och konkurrensförhållandena på dessa marknader ser ut. Enskilda företags erfarenheter samt vissa makroekonomiska modeller visar att möjligheterna att föra kostnader vidare är mycket små eller inte finns alls medan andra makroekonomiska modeller visar att det är möjligt att föra över viss del av kostnaderna i ett flertal industribranscher inom EU:s handelssystem. Underlaget ger således ingen entydig bild, men indikerar ändå att flera svenska industrianläggningars långsiktiga konkurrenskraft kommer att påverkas av EU:s handelssystem. Hur betydande och omfattande denna påverkan är kräver dock en djupare analys än vad som kan åstadkommas inom detta uppdrag. Det kan dock konstateras att effekterna av EU:s handelssystem med stor sannolikhet kommer att variera mellan olika företag och branscher inom den svenska basindustrin.

Fortsatt analys krävs av hur konkurrensförhållandena faktiskt ser ut för de olika industribranscherna och hur europeisk och svensk industris konkurrenskraft påverkas av förändrade kostnader. Detta är inte något unikt för utsläppshandeln utan en generell frågeställning som gäller alla kostnader som enbart drabbar svenska eller europeiska företag. Ytterligare analys krävs också avseende vilka kostnader konkurrenter utanför EU möter som ett resultat av olika länders klimatpolitik.

⁶³ Dessa länder saknar ofta klimatstyrmedel eller har klimatstyrmedel med lägre ambitionsnivåer

⁶⁴ Widegren, K. (2006). *Handel med utsläppsrätter – Kartläggning av EU-externa regionala och nationella system för handel med koldioxidutsläpp*, ITPS samt Bilaga 3 i Energimyndigheten och Naturvårdsverket (2006). *EU:s system för handel med utsläppsrätter efter 2012*, Energimyndigheten ER 2006:45, december 2006.

6 Påverkan på industrins investeringar

6.1 Investeringar generellt

Enligt en studie om den svenska basindustrins långsiktiga konkurrenskraft och utveckling kan ett företag i princip genomföra två typer av investeringar; dels ersättningsinvesteringar, dels nyinvesteringar. Ersättningsinvesteringar sker när uttjänta maskinparkers ersätts eller uppgraderas. Vid nyinvesteringar investeras medel i helt ny produktion eller helt nya produkter. Enligt samma studie finns det risk för att nyinvesteringarna i svensk basindustri, bl.a. till följd av dagens elpriser, uteblir och att kapitalet istället enbart satsas på effektiviseringar och ersättningsinvesteringar. Bristen på nyinvesteringar kan på sikt påverka den svenska basindustrins konkurrenskraft negativt.⁶⁵

Utsläppshandeln påverkar elpriset och industrins behov av utsläppsrätter i framtiden innebär en kostnad. Enkätstudier visar att företagen redan nu väger in kostnaden för koldioxidutsläpp i sina långsiktiga investeringsbeslut, även om tilldelning för närvarande sker gratis. I en studie av McKinsey (2006), på uppdrag av kommissionen, svarar en klar majoritet av företagen i branscherna ”järn & stål” och ”massa & papper” att EU:s utsläppshandelssystem är en av huvudfaktorerna när långsiktiga investeringsbeslut avgörs⁶⁶. I en enkätstudie med svenska företag svarar 43 % av industriföretagen att det långsiktiga priset på utsläppsrätter är mycket viktigt för bolagets investeringar i Sverige⁶⁷. Mycket tyder således på att handelssystemets framtida direkta och indirekta kostnader är något som basindustrin redan idag beaktar och väger in i sina investeringsbeslut.

Detta leder till att mer klimateffektiva investeringar gynnas i Europa, eftersom en investering som innebär stora klimatpåverkande utsläpp får en extra kostnad jämfört med en investering som inte medför några nya klimatpåverkande utsläpp. På samma sätt gynnas mindre elintensiva investeringar framför de mer elintensiva via utsläppshandelssystemets genomslag på elpriset. Dessa styrande effekter tillhör grundpelarna i handelssystemet.

Samtidigt som klimat- och energieffektiva investeringar gynnas i Europa blir dessa investeringar generellt sett dyrare jämfört samma investering utanför Europa. Industrianläggningar inom multinationella industrikoncerner kan mycket förenklat sägas ”konkurrera” om investeringar med varandra. Detta vilket gör att en europeisk multinationell industrikoncern kan välja att investera i en av företagets anläggningar utanför EU istället för i en av de europeiska produktionsanläggningarna. Risken finns således att utsläppshandelssystemet på längre sikt bidrar till att de stora nyinvesteringarna sker utanför Europa. Detta kan

⁶⁵ Bergqvist, Hagen, Halai, Svartz, Sydow, Willert (2006), *Den svenska diamanten – Basindustrins långsiktiga konkurrenskraft och utveckling*, Lunds Universitet

⁶⁶ McKinsey & Company and Ecofys (2006), *Review of the EU Emissions Trading Scheme – Survey Results*. European Commission Directorate General for Environment, August 2006

⁶⁷ Sandoff A., Helgstedt D., Rönnborg P. & Schaad G. (2006). *Företagsstrategier för utsläppshandel och klimatåtaganden – En enkätstudie av företagens agerande och attityder inom ramen för EU:s system för handel med utsläppsrätter*. Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet för Naturvårdsverket, Preliminär version oktober 2006

utöver näringspolitiska effekter som t ex sysselsättning, även leda till att de globala klimatpåverkande utsläppen ökar (s.k. ”läckage”⁶⁸).

Frågan om vilken konkret påverkan utsläppshandelssystemet har på investeringsbesluten i Sveriges och EU:s basindustri kräver en djupare analys än vad som kan åstadkommas inom detta uppdrag. Enligt våra kontakter med företag och branschföreträdare inom basindustrin i Sverige⁶⁹, så upplevs de konkurrensfördelar som man tidigare haft i Sverige bl. a. i form av billig energi nu ha jämnats ut. Dessa tidigare fördelar har, enligt våra kontakter, kompenseras för andra konkurrensnackdelar vilket gör att konkurrenterna utanför Sverige, och framförallt utanför EU, nu har en mer fördelaktig konkurrensposition. Enligt våra kontakter påverkar denna situation alla investeringsbeslut, men framförallt de stora nyinvesteringarna som planeras inom företagen.

6.2 Specifika investeringar i utsläppsreducerande åtgärder

Enligt kapitel ”2 Direkt kostnadspåverkan” ovan innebär utsläppsrätter (enligt nationalekonomisk teori) en så kallad alternativkostnad för innehavaren, även om de erhållits kostnadsfritt. Enligt denna teori borde företagen löpande beakta möjligheten att genomföra kostnadseffektiva reduktionsåtgärder för att om möjligt omsätta gratis tilldelade utsläppsrätter mot en intäkt på marknaden. Kostnadseffektiva åtgärder kan då förenklat sägas vara åtgärder som kostar företaget mindre än den framtida intäkt som genereras av de utsläppsrätter som frigörs av åtgärden. Ett högre utsläppspris gör det således mer attraktivt att minska sina utsläpp.

Vilket påpekats tidigare tycks dock inte alla verksamhetsutövare som omfattas av handelssystemet agera ”rationellt” enligt ovanstående teori. Flera aktörer vidtar reduktionsåtgärder först när en anläggning har brist på utsläppsrätter, och inte som rationellt vore när kostnaden för utsläppsminskningen är lägre än marknadsvärdet av denna utsläppsminskning (i form av utsläppsrätter som kan säljas)⁷⁰. Drivkraften att undvika kostnader verkar således vara betydligt starkare än drivkraften att investera för att realisera eventuella vinstmöjligheter. Enligt ovan kan dessutom de företag som har underskott av utsläppsrätter besluta att genomföra egna utsläppsreduktioner, trots att deras reduktionskostnader per ton är högre än marknadspriset. Orsakerna till detta agerande kan vara flera, exempelvis att reduktionsåtgärderna kan vara en del av strategiska investeringar i anläggningen eller att reduktionerna är en biprodukt av åtgärder som görs för att klara nya miljövillkor eller kunna dra fördel av andra styrmedel.

Enligt våra kontakter med företag och branschföreträdare beaktas eventuella möjligheter att reducera utsläppen, men investeringar i utsläppsreduktioner, vars lönsamhet beror av bl.a.

⁶⁸ Med läckage avser vi här att produktionen flyttas till anläggningar i länder där kostnaderna för industrin inte är lika höga, bl.a. med avseende på utsläpp av växthusgaser. Den flyttade produktionen kan då möjliggöra ökade utsläpp från andra anläggningar inom handelssystemet samtidigt som utsläppen från den nedlagda produktionen ”återuppstår” utanför systemet. Totalt kan det medföra att de globala utsläppen ökar jämfört med om samma volym hade producerats inom EU.

⁶⁹ Möten och kontakter med SCA, Stora Enso, Holmen, SSAB och LKAB; Svenskt Näringsliv, Jernkontoret

⁷⁰ Sandoff A., Helgstedt D., Rönnborg P. & Schaad G. (2006). *Företagsstrategier för utsläppshandel och klimatåtaganden – En enkätstudie av företagens agerande och attityder inom ramen för EU:s system för handel med utsläppsrätter*. Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet för Naturvårdsverket. Preliminär version oktober 2006

framtida utsläppspris och tilldelning, anses svårbedömda eftersom de till stor del beror av politiska beslut.

Studier som har analyserat företagens agerande avseende investeringar i energieffektivisering, visar att ett företags investeringsutrymme är begränsat och att dessa därför måste därför prioriteras hårt. Den interna konkurrensen om kapital kan göra att en potentiellt lönsam investering (t.ex. i utsläppsreduktioner) kan få stå tillbaka för ännu mer lönsamma eller strategiska investeringar (t.ex. i ökad produktionskapacitet).^{71, 72}

Det national ekonomiska teorin om att den uppkomna alternativkostnaden för utsläpp av koldioxid även på kort sikt ger samma incitament för reduktionsåtgärder som om utsläppsrätterna hade auktionerats ut, stämmer dessutom dåligt med det faktum att ett företags produktions- och utsläppsnivåer i viss mån kan påverka framtida tilldelningar av utsläppsrätter

⁷¹ Möllersten K. & Sandberg P. (2004) *Collaborative Energy Partnerships In Relation To Development Of Core Business Focus And Competence – A Study Of Swedish Pulp And Paper Companies And Energy Service Companies*, Business Strategy and the Environment 13, 78–95, 2004

⁷² Möllersten K. & Westermark M. (2001). *Outsourcing Of Energy Facilities In The Pulp And Paper Industry- Motives For Outsourcing Partnerships Between Energy Companies And Pulp And Paper Manufacturers*. World Energy Council 18th Congress, Buenos Aires, October 2001

7 Möjligheter att minska snedvridandet av konkurrenskraften

Flera förslag på hur utsläppshandelns negativa effekter på konkurrenskraften kan undvikas eller åtgärdas har framförts av branschorganisationer, forskare m.fl. De förslag som tas upp i denna underlagsrapport är de förslag som kunnat identifieras under projektets gång. Genomgången gör inte anspråk på att vara en fullständig kartläggning av de förslag som existerar. Ett försök till kategorisering av de olika förslag som har identifierats resulterar i följande punkter:

- verka inom ramen för den befintliga strukturen av EU:s utsläppshandelssystem
- åtgärder inom elmarknaden utan att ändra dess grundläggande struktur och funktion
- kompensation eller andra utjämnande instrument
- stora förändringar av EU:s handelssystem eller ett helt nytt utsläppshandelssystem
- stora förändringar av elmarknaden eller ett helt nytt elmarknadssystem
- ny mer omfattande internationell klimatöverenskommelse

I detta kapitel presenteras ett antal förslag inom respektive kategori som olika aktörer lagt fram i syfte att upprätthålla industrins konkurrenskraft. Förslagen belyses utifrån dess förmåga att skapa konkurrensneutralitet, samtidigt som förslagen inte får riskera handelssystemets klimatintegritet (miljöstyrningen), effektivitet och trovärdighet⁷³. Förslagen har dock sällan förmågan att uppfylla alla kriterier på samma gång och en viktig aspekt som också måste bedömas är den praktiska genomförbarheten av förslaget. De kategorier som innebär att åtgärder genomförs inom den befintliga strukturen av EU:s utsläppshandelssystem eller elmarknaden torde ha en större genomförbarhet än de som innebär stora förändringar av respektive system.

De åtgärdsförslag som vid en första genomgång i denna rapport har visat sig ha en viss potential att upprätthålla den svenska och europeiska industrins konkurrenskraft samtidigt som klimatintegriteten bevaras bör analyseras djupare. Nya förslag, och förslag som inte har identifierats i denna rapport, avseende åtgärder som har potential att upprätthålla den svenska och europeiska industrins konkurrenskraft samtidigt som klimatintegriteten bevaras, t.ex. genom att minska de indirekta effekterna av EU:s handelssystem, bör även de granskas.

7.1 Verka inom ramen för den befintliga strukturen av EU:s utsläppshandelssystem

Konkurrenssnedvridning skulle kunna minskas och den svenska och europeiska industrins konkurrenskraft skulle i flera avseenden i viss utsträckning kunna förbättras genom förändringar inom ramen för de grundläggande principer som nu gäller för EU:s utsläppshandelssystem. Nedan redovisas några möjliga åtgärder.

⁷³ I det följande används samma definition av dessa kriterier som i kapitel 2 ”Inledning” i Energimyndigheten och Naturvårdsverket (2006). *EU:s system för handel med utsläppsrätter efter 2012*, Energimyndigheten ER 2006:45, december 2006.

Harmoniserad tilldelning

Ett sätt att utjämna de direkta kostnadseffekterna från handelssystemet mellan olika anläggningar inom EU är att harmonisera tilldelningsreglerna (enligt diskussion i tidigare kapitel). Liknande industrianläggningar inom hela handelssystemet skulle då omfattas av samma tilldelningsprinciper. Harmoniseras samtidigt elmarknaden kan även de indirekta effekterna bli mer lika. En harmoniserad tilldelning och elmarknad på EU-nivå löser dock inte problemen med konkurrenskraften för de europeiska branscher där konkurrensen sker på en internationell (utomeuropeisk) marknad. Om auktionering användas som harmoniserad tilldelningsprincip för dessa delar av industrin, så skulle detta innebära betydligt större direkt påverkan på konkurrenskraften än vad som nu är fallet med gratis tilldelning. Gratis tilldelning enligt riktmärken framhålls därför av vissa sektorer som en bättre form av harmonisering än auktion, till dess att de utomeuropeiska företagen i dessa sektorer också omfattas av klimatrelaterade kostnader.

Effektivare utsläppshandel/Mer transparent utsläppshandel

Ett sätt att minska den direkta och indirekta påverkan på industrin är att främja de parametrar inom systemet som verkar prisdämpande på utsläppsrätterna. Att åstadkomma en effektivare och bättre fungerande utsläppshandelsmarknad, t ex genom ökad transparens, skulle minska risken för att några enstaka aktörer får en stor möjlighet att driva upp utsläppsrättspriserna utan att detta egentligen kan förklaras av ”fundamentala faktorer” (d v s nuvarande och framtida utbud och efterfråga)⁷⁴. På detta sätt skulle en ökad transparens således kunna sägas ha en prisdämpande effekt, vilket i sin tur skulle begränsa den direkta och indirekta kostnadspåverkan på industrin. För att öka transparensen på marknaden bör regeringar och myndigheter se till att all information som lämnar dem, och som påverkar utbud och efterfrågan på marknaden, är korrekt och tillgänglig för alla samtidigt. Dessa åtgärder påverkar inte bara systemets konkurrenspåverkan och effektivitet positivt utan även systemets trovärdighet.

En effektivare och bättre fungerande utsläppshandelsmarknad, eventuellt kombinerad med tätare utsläppsrapporering från anläggningarna, skulle samtidigt göra det lättare att förutse förändringar av utsläppsrättspriset och därmed även elpriset, vilket är positivt för den elintensiva industrin.

Ökad total tilldelning av utsläppsrätter

Ett sätt att minska den direkta och indirekta påverkan på industrin är att främja de parametrar inom systemet som verkar prisdämpande på utsläppsrättspriset. En åtgärd⁷⁵ som diskuterats för att minska kostnadstrycket på den internationellt konkurrensutsatta industrin är en generell ökad tilldelning av utsläppsrätter till den handlande sektorn. Genom att öka utbudssidan skulle denna åtgärd verka prisdämpande på utsläppsrättspriset. En sådan åtgärd strider dock mot ett av utsläppshandelssystemets övergripande mål, nämligen att minska utsläppen, varför den endast bör vara en nödlösning att tillämpa i händelse av att utsläppspriset ”skenar”. Denna åtgärd skulle också kunna medföra att mer kostsamma reduktioner måste åstadkommas i de sektorer som inte omfattas av handelssystemet för att länderna ska nå sina utsläppsåtaganden. Alternativt så måste medlemsstaterna på landsnivå satsa mycket mer

⁷⁴ ECON (2005). *EU ETS post 2012*. ECON Analysis AB rapport nr 2006-074.

⁷⁵ Bl a i Egenhofer, C. et al (2006). *THE EU EMISSIONS TRADING SCHEME: TAKING STOCK AND LOOKING AHEAD*. European Climate Platform (ECP) - A joint initiative of CEPS and CLIPORE, July 2006

kapital på CDM (och JI)⁷⁶ för att deras utsläppsåtaganden ska uppnås vid en väldigt generös tilldelning till den handlande sektorn.

Ökade möjligheter att använda utsläppskrediter från CDM (och JI)

En föreslagen⁷⁷ åtgärd som skulle verka prisdämpande genom att öka utbudssidan är en höjning av den tillåtna nivån för användningen av utsläppskrediter från CDM- (och JI-projekt). Detta skulle vara ett sätt att öka utbudet på marknaden utan kompromissa klimatintegriteten, till skillnad från åtgärden att ensidigt öka tilldelningen av utsläppsrätter. Ett lägre utsläppsrättspris ger sedan ett lägre genomslag på elpriset. Om utsläppsrättspriserna stiger under en längre period blir fler potentiella CDM- och JI-projekt lönsamma att genomföra. Dessa projekt leder efter hand till ett ökat utbud av krediter på EU:s utsläppsrättsmarknad vilket verkar dämpande på utsläppsrättspriset. Genom den obligatoriska tredjepartskontrollen⁷⁸ och CDM-styrelsens (eller Övervakningskommittén för JI)⁷⁹ godkännande av projekt och referensbanemetoder säkerställs att projekten genererar reella reduktioner inom ramen för de internationella klimatöverenskommelserna. Om möjligheten för användande av CDM-krediter (och JI-krediter⁸⁰) i EU:s handelssystem är stor efter 2012 förbättras de europeiska branschernas konkurrenskraft, samtidigt som handelssystemets klimatintegritet, effektivitet, trovärdighet och förtroende upprätthålls.

Möjlighet att använda AAU:s

Direktivets⁸¹ artikel 25 säger att en länkning av EU:s handelssystem med andra handelssystem ska sökas. Denna ambition nämns även i kommissionens kommuniké⁸² från november 2006. Om handelssystemet länkar till handelsystem i andra länder inom den sfär av länder som har absoluta utsläppsåtaganden i en framtida klimatöverenskommelse, så kan klimatintegriteten⁸³ säkras samtidigt som utbudet på EU:s utsläppsmarknad skulle öka. Detta skulle lämpligen ske i form av möjlighet till användning av AAU:s för fullgörande i EU:s handelssystem. Precis som i fallet med CDM-krediter kan detta ha en prisdämpande effekt på utsläppsrättspriset. AAU:s har dessutom fördelen att de sannolikt kan göras tillgängliga för marknaden direkt, till skillnad från utsläppskrediter från CDM (och JI) där nya projekt först måste implementeras och löpa en tid innan reduktionerna kan rapporteras och krediterna sedan utfärdas. Om användandet av AAU:s tillåts i EU:s handelssystem kan detta att begränsa den direkta och indirekta kostnadspåverkan på EU:s internationellt konkurrensutsatta industri.

⁷⁶ Under förutsättning att ett beslut om fortsättning av JI tas inom de inom de internationella förhandlingarna. Enligt nuvarande beslut existerar JI bara mellan 2008-2012

⁷⁷ ”Egenhofer, C. et al (2006). *THE EU EMISSIONS TRADING SCHEME: TAKING STOCK AND LOOKING AHEAD*. European Climate Platform (ECP) - A joint initiative of CEPS and CLIPORE, July 2006” och ”High Level Group on Competitiveness, Energy and the Environment (2006). *First report of the High Level Group on Competitiveness, Energy and the Environment: Functioning of the energy market, access to energy, energy efficiency and the EU Emissions Trading Scheme*. 2 June 2006” är exempel på rapporter som tar upp inflöde av JI/CDM-krediter som en viktig fråga för industrins konkurrenskraft.

⁷⁸ Validering/Determinering och verifiering

⁷⁹ eller JI enligt spår 1

⁸⁰ Under förutsättning att ett beslut om fortsättning av JI tas inom de inom de internationella förhandlingarna. Enligt nuvarande beslut existerar JI bara mellan 2008-2012

⁸¹ Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG av den 13 oktober 2003 om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen och ändring av rådets direktiv 96/61/EG

⁸² Europeiska kommissionen, CEC (2006). *Building a global carbon market – Report pursuant to Article 30 of Directive 2003/87/EC*. Brussels, 13.11.2006 COM(2006)676 final

⁸³ Åtgärdens klimatintegritet förutsätter att ”het luft” (d.v.s. utsläppsmål som ligger långt över de prognostiserade utsläppen enligt ett ”Business as usual”-scenario) undviks i en framtida klimatregim.

Möjlighet att använda utsläppsenheter från länder utan åtaganden

EU:s handelssystem kan komma att länkas med utsläppshandelssystem som finns utanför den sfär av länder som i en framtida klimatöverenskommelse har absoluta utsläppsåtaganden⁸⁴. En sådan länkning kan ha många positiva effekter på det långsiktiga internationella klimatsamarbetet och de gemensamma ansträngningarna att minska klimatpåverkan. För att säkra klimatintegriteten hos EU:s handelssystem kan någon form av sluss behövas. En sådan ”sluss” skulle förhindra ett (för stort) nettoinflöde av de utsläppsenheter som har sitt ursprung i länder som inte har några bindande åtaganden. Utbudet skulle därmed inte öka nämnvärt varför den prisdämpande effekten av länningen och ”slussen” endast blir marginell. Även om systemets effektivitet kan försämrans av en ”sluss” kan den behövas för systemets trovärdighet. Denna åtgärd skulle enligt resonemanget dock inte ge någon betydande minskning av kostnadspåverkan på industrin. Av konkurrensskäl kan det dock vara positivt att länka med handelssystem som omfattar internationella konkurrenter till företagen inom EU:s handelssystem.

Möjlighet att använda utsläppsenheter från europeiska/nationella ”offset”-projekt

Tillåtelsen att använda andra typer av utsläppsenheter för fullgörandet i EU:s handelssystem skulle ha en prisdämpande effekt enligt resonemang ovan. Enligt förslag från en av de industrirepresentanter vi träffat skulle utsläppskrediter från europeiska eller nationella ”offset”-projekt vara en möjlig sådan utsläppsenhet. Under förutsättning att dessa projekt inte omformuleras som unilaterala JI-projekt⁸⁵, skulle det krävas att speciella regelverk togs fram för denna typ av projekt. Detta regelverk utformas lämpligen på EU-nivå för att underlätta användningen av ”offset”-krediterna i handelssystemet. En annan möjlighet är att anläggningarna tilldelas utsläppsrätter i efterhand motsvarande de godkända reduktioner som åstadkommit i ”offset”-projektet. Eventuellt skulle detta förslag kräva mer omfattande förändringar av utsläppshandelsdirektivet och länkdirektivet än förslagen ovan.

7.2 Åtgärder inom elmarknaden utan att ändra dess grundläggande struktur och funktion

Åtgärder inom elmarknaden påverkar inte utsläppshandelssystemet direkt och borde därför inte försämra handelssystemets miljöstyrning och effektivitet. Åtgärder som förbättrar industrins konkurrensneutralitet borde kunna ha en positiv påverkan på handelssystemets trovärdighet.

Äga och bygga egen elproduktion

En effekt som följer av elprisökningen är ett ökat intresse från basindustrins sida för att äga elproduktion. Genom att det skapas bättre förutsättningar för ny elproduktion och genom att industrin går in som ägare till kraftproduktion kan två fördelar uppnås för industrin. Dels kan konkurrensen på elmarknaden generellt påverkas genom fler aktörer och ett ökat utbud. Dels kan ett ägande i elproduktion utgöra en form av riskhantering för industrin.

Vilket elpris en industri som äger elproduktion betalar är en intern fråga för företaget eller ägarna av kraftanläggningen. Eftersom ett alternativ alltid är att sälja elen på marknaden i stället för riktat till särskilda användare blir marknadspriset på el en alternativkostnad vid elförsäljningen till industrin. Men elen kan även säljas till produktionskostnad. Det finska

⁸⁴ Energimyndigheten (2006), *De flexibla mekanismernas roll efter 2012*, ER 2006:39 samt Energimyndigheten och Naturvårdsverket (2006), *EU:s system för handel med utsläppsrätter efter 2012*, Energimyndigheten ER 2006:45.

⁸⁵ Enligt Övervakningskommittén för JI (JISC) är unilaterala JI-projekt i dagsläget inte tillåtna

kraftbolaget TVO lyfts här fram som ett gott exempel. TVO äger bl.a. ett kärnkraftverk under uppförande och har överenskommit att under anläggningens livstid (40 år) sälja elen till sina investorer (bl.a. ett antal större elförbrukare inom basindustrin) i proportion till deras del av investeringen och prissätta elen till produktionskostnad.

I Sverige har 20 delägare från basindustrin gått samman och bildat BasEl för att försöka öka eltillförseln (genom produktion och import) i Norden.

Harmonisering av elmarknaderna inom EU

Det löser inte i sig snedvridningen av konkurrenskraften gentemot aktörer utanför EU men förekomsten av olika lösningar för industrin (särskilda reglerade priser till industrin etc.) inom EU bör ses över, tydliggöras och i möjligaste mån harmoniseras så att genomslaget av utsläppspriset på elpriset neutraliseras inom EU. Detta skulle även underlätta en eventuell gemensam hantering av konkurrenskraftsfrågan i relation till aktörer utanför EU.

7.3 Kompensation och andra utjämnande instrument

Diskussioner förs även om huruvida det är möjligt att kompensera industrin för snedvriden konkurrens genom olika kompensationsåtgärder eller andra utjämnande instrument. En generell nackdel med kompensationsåtgärder på EU-nivå är att de kan medföra att andra regioner i världen inför skyddstullar eller andra handelsavgifter för att kompensera sin inhemska industri. En kompensation som kanske ändå inte är tillräcklig för det europeiska företaget skulle då leda till betydligt allvarigare konsekvenser för konkurrenskraften. Detta gör att ingen av de företrädare för industrin och industrins branschorganisationer som vi talat med i Sverige förordar att kompensationsåtgärder ska användas. Nedan beskrivs dock några av de förslag som varit uppe till diskussion.

Auktionering till kraftindustrin och överföring av auktionsinkomster till basindustrin

En auktionering av samtliga utsläppsrätter som allokerats till elproducenterna inom EU och en efterföljande överföring av det kapital som auktionen inbringat till den elintensiva basindustrin, är en kompensationsåtgärd som diskuterats⁸⁶. Denna metod skulle kunna ge en betydande kompensation på EU-nivå (mellan ca 13 och ca 40 miljarder € per år antaget ett auktionspris på €10-30 per utsläppsrätt⁸⁷). Åtgärden ger dock en väldigt begränsad kompensation till basindustrin i ett svenskt perspektiv. Den resulterande summan på mellan ca 40 och ca 130 miljoner € per år (antaget ett auktionspris på €10-30 per utsläppsrätt⁸⁸) skulle inte ens räcka till att täcka en fjärdedel av de extra kostnader ett ökat elpris på 10-20 öre/kWh⁸⁹ skulle medföra för den svenska branschen ”papperstillverkning” (SNI 2112). Enligt uppskattningar av ökade elkostnader i tidigare kapitel skulle denna kompensation i Sverige totalt sett endast täcka några få procent av de ökade elkostnader som industrin har

⁸⁶ van Asselt H. & Biermann F. (2006). European emissions trading and the international competitiveness of energy-intensive industries: a legal and political evaluation of possible supporting measures. *Energy Policy* 35: 497-506

⁸⁷ Tilldelning inom EU 2005-07 ca 2.2Gt CO₂/år varav elproducenterna står för ca 60% och ett antaget pris €10-30 per EUA. Baserat på uppgifter från The Carbon Trust (2006). *Allocation and competitiveness in the EU Emissions trading scheme. Options for phase II and beyond*. CTC 608.)

⁸⁸ En överslagsberäkning ger vid handen att en försäljning av den svenska energisektorns utsläppsrätter skulle inbringa i runda tal 40-130 miljoner € (baserat på att energisektorn utgör ca 19 % av 2006 års totala tilldelning på 22,4 miljoner ton och antaget ett EUA-pris på €10-30 per utsläppsrätt)

⁸⁹ Enligt Svensk Energis bedömning i Svensk Energi (2005) *Elåret 2005* har utsläppshandelssystemet påverkat elpriset på Nord Pool under år 2005 med i storleksordningen 10 öre/kWh

som en följd av införandet av EU:s handelssystem. Detta eftersom energisektorn i Sverige har så låga utsläpp per levererad MWh och att den står för så liten del av de svenska utsläppen⁹⁰.

En annan faktor som talar mot detta förslag är att det i och för sig avlägsnar en del av fördelningsproblematiken kring utsläppsrätterna genom att tillämpa auktionering till elproducenterna, men samtidigt införs dock en ny utmaning när det gäller frågan enligt vilka principer det inkomna kapitalet ska fördelas. En annan möjlig nackdel är att de eventuella industrisektorer inom EU:s handelssystem som har möjlighet att föra sina kostnader vidare genom denna åtgärd skulle bli dubbelt kompenserade. Detta skulle kunna skada förtroendet för systemet. Även om vissa elproducenter indikerat att de skulle ställa sig positiva till en auktionering av ”deras” utsläppsrätter, har ingen av de företrädare för industrin och industrins branschorganisationer i Sverige som vi har talat med förordat denna sorts kompensationsåtgärder.

Överallokering som kompensation till basindustrin

Ett förslag som har diskuterats av bl.a. Egenhofer et al⁹¹ för att kompensera industrin inom ramen för handelssystemet, går ut på att basindustrin utan kostnad tilldelas de utsläppsrätter som avses täcka elproducenternas utsläpp. Enligt detta förslag erhåller elproducenterna ingen tilldelning och tvingas därför köpa utsläppsrätter från den elintensiva delen av basindustrin. Basindustrin blir på detta sätt till viss del kompenserad för det påslag som handelssystemet ger på elpriset. Kompensationen kan, enligt ovan, bli betydande på EU-nivå. I Sverige skulle dock kompensationen, enligt ovan endast bli marginell. Precis som ovan skulle de eventuella industrisektorer inom handelssystemet som har möjlighet att föra sina kostnader vidare genom denna åtgärd bli dubbelt kompenserade, vilket skulle kunna skada förtroendet för systemet. En annan nackdel med denna lösning är att endast de elintensiva branscher som omfattas av handelssystemet erhåller säljbara utsläppsrätter. De elintensiva branscher som inte omfattas av handelssystemet erhåller således ingen kompensation. Ingen av de företrädare för industrin och industrins branschorganisationer i Sverige som vi har talat med har förordat att denna sorts kompensationsåtgärder bör användas.

”Border tax adjustments”

Olika källor har valt att lyfta fram gränsskattejusteringar (s.k. ”Border tax adjustments”) vilket är en slags utjämnande skattejusteringar/tullar för att kompensera industrin som producerar i regioner med höga CO₂-kostnader (t.ex. från EU:s handelssystem) för dessa kostnader när de exporterar och omvänt en symmetrisk tariff vid import. Michael Grubb et al tar upp detta i en av sina forskningsartiklar⁹² som en av tre möjliga och kompletterande lösningar⁹³ för att hantera problemet med konkurrenskraften och risken för läckage i händelse av att en framtida global överenskommelse inte kan nås. Grubb menar att flexibiliteten i WTO-reglerna bör undersökas, men att en sådan lösning sannolikt kräver att auktionering av utsläppsrätterna tillämpas istället för gratis tilldelning, för att kompensationen för uppkomna

⁹⁰ D v s knappt 20 % av utsläppen från den svenska handlande sektorn år 2005 enligt Naturvårdsverket (2006). *Resultat av företagens utsläppsrapportering 2005*. PM Naturvårdsverket maj 2006

⁹¹ Egenhofer, C. et al (2006). *THE EU EMISSIONS TRADING SCHEME: TAKING STOCK AND LOOKING AHEAD*. European Climate Platform (ECP) - A joint initiative of CEPS and CLIPORE, July 2006

⁹² Grubb, M. et al (2006). Allocation and competitiveness in the EU emissions trading scheme: policy overview, *Climate Policy* 6 (2006) 7–30

⁹³ De andra två lösningsförslagen utgjordes dels av sektorsvisa internationella överenskommelser omfattande alla de viktigaste konkurrenterna om att införa policys som gör att CO₂-kostnader reflekteras i priserna hos energiintensiva och internationellt rörliga produkter, dels av output-indexerad tilldelning.

genomsnittliga kostnader ska vara tillåtlig enligt WTO⁹⁴. Dessutom behöver detta inte vara en universal lösning, utan snarare en lösning för de specifika sektorer som annars kan få stora problem. Grubb menar att dessa förslag både avstyr konkurrenskraftproblemen och skyddar klimatstyrningsmålen. Det framgår inte tydligt om den extra kostnaden till följd av utsläppsrätternas påverkan på elpriset ska ingå i den förlagna gränsskattejusteringen.

Även EU:s ”High Level Group on Competitiveness, Energy and the Environment” tar i sin andra rapport⁹⁵ upp gränsskattejusteringar. De skriver att klimatförändringen är en global fråga och att alla potentiella styrmedel som kan ge nödvändiga incitament som uppmuntrar EU:s handelspartners att ta sig an effektiva åtgärder för att dämpa växthusgasutsläppen bör utvärderas. En noggrann analys av positiva handelsåtgärder och gränsskattejusteringar bör genomföras. Dessa åtgärder skulle mildra riskerna förknippade med att vara ledande i klimatfrågan och effekterna som en CO₂-avgift kan ha på den europeiska industrins långsiktiga konkurrenskraft.

En artikel från Point Carbon⁹⁶ refererar till ett uttalande nyligen av Nobelpristagaren i ekonomi Joseph Stiglitz⁹⁷ där denne föreslår en CO₂-tariff. Han menar att avsaknaden av växthusgasregleringar i vissa andra jurisdiktioner är en orättvis subvention som länder med denna reglering har rätt att bemöta. Samma Point Carbon artikel tar upp idén att låta importörer köpa utsläppsrätter för deras importerade varor. För produkter som tillverkats i processer som ligger sämre än vissa fastställda utsläppsriktmärken skulle köp av utsläppsrätter behövas, vilket skulle undanröja de uppkomna konkurrensfördelarna för ”smutsiga” industrier samtidigt som det bevarar den internationella handeln rättvis. De potentiella fördelarna med CO₂-justeringar vid Europas gränser är tydliga; det skulle skapa rättvisare förutsättningar för industrin, ge incitament för länder och industrier utanför EU att minska sina utsläpp samt förstärka den politiska agendan mot ett globalt utsläppshandelssystem. Men tilldelningen av utsläppsrätter måste ses över i ett sådant förslag så att de utomeuropeiska aktörerna inte missgynnas. Och en CO₂-avgift på import baserat på dess utsläppsintensitet åtgärdar inte problemet för den energiintensiva industrin eftersom de framför allt påverkas indirekt av de ökade elpriserna till följd av utsläppshandelssystemet. Men det största problemet lär ligga i den internationella handelsregimen. Frågan kan förväntas hänskjutas till WTO som ett handelshinder och vedergällningsåtgärder kan väntas av t.ex. USA till dess frågan har avgjorts av WTO. Innan frågan är avgjord har flera år förmodligen passerat och de internationella handelsrelationerna störts rejält. Frågan om gränsskatteutjämningsåtgärder kan hamna högst upp på agendan i samtal mellan EU och USA, men – avslutar artikeln – är det inte där frågan om den globala uppvärmningen hör hemma?

Enligt ovan, har de företrädare för industrin och industrins branschorganisationer som vi talat med i Sverige alla avvisat idén om utjämningsstullar eller liknande frihandlingsingrepp. De anser att man måste vara mycket försiktig med den typen av ingrepp eftersom frihandeln är en

⁹⁴ de Cendra, Javier (2005). *EMISSIONS TRADING AND EQUAL COMPETITION: Can the EU protect its energy intensive industry from the competitive effects created by the EU ETS? -An analysis of the possible solutions vis-à-vis the WTO regime*. Research Institute METRO, 9 November 2005.

⁹⁵ High Level Group on Competitiveness, Energy and the Environment (2006). *Second report of the High Level Group on Competitiveness, Energy and the Environment: Contributing to an integrated approach on competitiveness, energy and the environment policies - Long term energy futures and investment in power generation and energy efficiency*. 30 October 2006.

⁹⁶ Point Carbon (2006). *Carbon Market Monitor*, 19 October 2006

⁹⁷ Nobelpris år 2001. Uttalandet i en artikel i *Economist's Voice*.

känslig balansakt och att detta kan tas som intäkt för andra att göra liknande avsteg från den fria handeln, vilket vi skulle förlora på som helhet.

Andra kompensationsåtgärder till industrin

Egenhofer et al.⁹⁸ och van Asselt⁹⁹ nämner ett antal ytterligare kompensationsåtgärder som skulle kunna användas av staten för att minska kostnadspåverkan från EU:s handelssystem på den internationellt konkurrensutsatta industrin. Till dessa hör t ex skattelättnader, andra former av lättnader, bidrag och omfördelning av ”Wind fall”-skatter. Dessa åtgärder har dock i princip samma tillkortakommanden som de kompensationsåtgärder som presenterats ovan. Dels bör kompensationsåtgärderna utformas så att de utgör ett incitament att investera inom EU (annars kan de lätt bli ett investeringsstöd till anläggningar utanför Europa) och dels måste en finansieringskälla för åtgärden identifieras eller skapas. De företrädare för industrin och industrins branschorganisationer som vi talat med i Sverige har inte heller förespråkade några av dessa åtgärder som en önskvärd lösning på de problem som de upplever.

7.4 Stora förändringar av EU:s handelssystem eller ett nytt utsläppshandelssystem

Om andra lösningar för utsläppshandeln utanför de grundläggande principer som nu gäller för EU:s utsläppshandelssystem istället tillämpades skulle eventuellt en del av den negativa kostnadspåverkan som den svenska och europeiska industrin drabbas av kunna minskas. Nedan redovisas några möjliga åtgärder.

Tak för Utsläppspris (EUA-priset)

Införandet av ett ”pristak” är en vanligt diskuterad åtgärd när det gäller att säkerställa att effekterna på industrin (och därmed dess konkurrenskraft) inte blir för stora¹⁰⁰. Genom att hålla utsläppspriset under en viss nivå begränsas både den direkta och den indirekta kostnadspåverkan på industrin. Det finns flera möjliga sätt att konstruera ”pristaket”. Ett av dessa är att staten (eller en statlig aktör) alltid erbjuder marknaden att köpa utsläppsrätter vid en i förväg bestämd prisnivå (d v s ”tacknivån”). Dessa utsläppsrätter kan komma att skapas genom reduktionsprojekt (t.ex. CDM eller JI), tas från landets utsläppsrätter (d.v.s. AAU:s) eller helt enkelt stämplas ut utan täckning i andra reduktioner.¹⁰¹

Även om införandet av ett ”pristak” skulle begränsa kostnadspåverkan på industrin, finns det flera nackdelar med en sådan lösning. Ett ”pristak” kan göra marknaden mindre effektiv. Tidigare försök har visat att införandet av ”pristak” kan ge ett marknadspris som i princip motsvarar taket¹⁰², vilket förutom att försämra effektiviteten även kan skada förtroendet för

⁹⁸Egenhofer, C. et al (2006). *THE EU EMISSIONS TRADING SCHEME: TAKING STOCK AND LOOKING AHEAD*. European Climate Platform (ECP) - A joint initiative of CEPS and CLIPORE, July 2006

⁹⁹ van Asselt, H. & Biermann, F. (2007). *European emissions trading and the international competitiveness of energy-intensive industries: a legal and political evaluation of possible supporting measures*. Energy Policy 35 (2007) 497–506

¹⁰⁰ Som exempel föreslogs i Kanadas klimatplan från 2002 ett utsläppshandelssystem för vissa större industrier s.k. ”Large Final Emitters” omfattande ca 700 företag och knappt 50 procent av Kanadas utsläpp av växthusgaser. Förslaget om handelssystemet innehöll ett kostnadstak för företagen på 15 \$ per ton CO₂ ekvivalenter. Systemet har ännu inte implementerats. (Widegren, K. (2006). *Handel med utsläppsrätter – Kartläggning av EU-externa regionala och nationella system för handel med koldioxidutsläpp*, ITPS).

¹⁰¹ Philibert, C. (2005) *New Commitment Options: Compatibility with Emissions Trading*.

COM/ENV/EPOC/IEA/SLT(2005)9, OECD/IEA

¹⁰² Ett exempel är det svenska elcertifikatsystemets första två år (2003 och 2004). Energimyndigheten (2005). *Översyn av elcertifikatsystemet: Delrapport 1*. ER 2005:08.

systemet. Andra nackdelar är att det inte går att förutse hur stora utsläppen för den handlande sektorn blir. Säljs utsläppsrätterna av staten utan täckning, så förlorar systemet dessutom en stor del av sin ”klimatintegritet”. Förslaget innebär också en stor förändring av EU:s handelssystem vilket kan göra det svårt att genomföra.

Relativa åtaganden (fullgörandekrav beroende av faktisk produktionsnivå)

Ett sätt som dryftats av industrin i syfte att begränsa den direkta kostnadspåverkan från EU:s handelssystem speciellt avseende marginalproduktionen är att ändra grundprincipen i systemet från absoluta utsläpp till relativa utsläpp, d v s att såväl tilldelning som fullgörande bygger på riktmärken och faktisk produktion snarare än absoluta utsläpp. Det handelssystem för utsläpp av kväveoxider som finns i Nederländerna är uppbyggt enligt denna princip¹⁰³. De förslag som finns om tilldelning i EU:s utsläppshandelssystem enligt riktmärken baserat på prognostiserad produktion¹⁰⁴ med ex-post korrigering är i princip en variant av ett system med relativa åtaganden.

I exempelvis stålindustrin skulle detta innebära att en anläggning har beslut på tilldelning efter ett visst riktmärke/utsläppsfaktor (d.v.s. X antal utsläppsrätter/producerad ton stål) och när året är slut och årsproduktionen känd så beräknas antalet utsläppsrätter som ska tilldelas anläggningen. Har anläggningen lyckats producera stål med en lägre utsläppsfaktor (räknat som ton CO₂e/ton stål) än riktmärket har den rätter att sälja, men är utsläppsfaktorn högre än riktmärket måste anläggningen köpa utsläppsrätter. Dessa förändringar skulle gynna konkurrenskraften hos växande företag eftersom de skulle få en viss gratis tilldelning på marginalen, d v s inte behöva köpa utsläppsrätter för hela produktionsökningen.

Den indirekta effekten via elpriset torde dock inte påverkas nämnvärt eftersom ”alternativkostnadsprincipen” kan tillämpas på samma sätt som idag. En annan avgörande brist med detta system är att det inte går att förutse vilka utsläpp som kommer att genereras av industrin eftersom tilldelningen baserar sig på produktionsvolymen och inte på ett fast utsläppstak som i dagsläget. Som styrmedel i ett land eller en region (t.ex. EU) med ett absolut utsläppsåtagande blir ett utsläppshandelssystem med relativa åtaganden på anläggningsnivå svårt att hanterat eftersom det inte i förväg går att i förutsäga hur stora utsläpp den handlande sektorn kommer att ha. En annan svårighet är möjligheten att skapa bra riktmärken för alla de branscher som omfattas av handelssystemet. Förslaget innebär också en betydande förändring av handelssystemet vilket kan göra det svårt att genomföra.

Kreditbaserat utsläppshandelssystem (för energisektorn)

Ett sätt som dryftats för att undvika den indirekta kostnadseffekten via elpriset är ett separat utsläppshandelssystem för energisektorn¹⁰⁵ som bygger principen om riktmärken (t ex ton CO₂e/MWh el) och utsläppskrediter (ett s.k. ”credit and baseline”-system). Ett sådant system skulle innebära att principen om att varje ton utsläpp från anläggningarna inom systemet skall täckas med en utsläppsrätt frångås. Istället utfärdas utsläppskrediter till de anläggningar som

¹⁰³ VROM International (Netherlands Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment). *NOx Emissions Trading*, <http://www.sharedspaces.nl/pagina.html?id=10327>, 2007-02-16

¹⁰⁴ Jernkontoret (2005). *Europeisk benchmarkingmodell för tilldelning av utsläppsrätter*

¹⁰⁵ Exempelvis så omfattades inte energisektorn av utsläppstaket i det handelssystem som lanserades i Storbritannien år 2002 (s. k. ”UK ETS”). Energianläggningarnas utsläpp ingår istället indirekt genom att de industrirelaterade utsläpp som omfattas av systemet även är ålagda att införskaffa utsläppsrätter för de indirekta utsläpp som deras inköpta elanvändning ger upphov till. (UK National Audit Office (2004). *The UK Emissions Trading Scheme A New Way to Combat Climate Change. Report by the Comptroller and Auditor General*. HC 517 Session 2003-2004: 21 April 2004)

är effektivare än riktmärket motsvarande den utsläppsvolym som utgör skillnaden mellan utsläppen enligt riktmärket och de faktiska utsläppen. De anläggningar som är sämre än riktmärket åläggs att reducera utsläppen och/eller förvärva utsläppskrediter från de andra anläggningarna i sådan omfattning att nettoutsläppen från deras produktion motsvarar riktmärket.

I ett kreditbaserat system blir det faktiska behovet av utsläppsenheter per ”MWh som produceras på marginalen” lägre än i nuvarande handelssystem (eftersom bara den del av utsläpp som eventuellt överstiger riktmärket behöver täckas med utsläppsenheter). Förutsatt¹⁰⁶ samma pris på utsläppsenheterna skulle detta system enligt alternativkostnadsprincipen ge ett mindre påslag på elpriset än vad som nu är fallet i EU ETS. Bristerna med dessa kredit- och riktmärkesbaserade system är dock flera. En av bristerna är att det inte i förväg går att fastställa ett tak för utsläppen vilket enligt ovan gör det svårare att hantera absoluta utsläppsåtaganden på landsnivå. En annan negativ aspekt med ett kreditbaserat system är att antalet utsläppsenheter som utfärdas troligtvis blir färre än i EU ETS och det finns således en risk att marknaden inte blir lika likvid och effektiv vilket skulle kunna leda till högre kreditpriser. Förslaget innebär också en stor förändring av EU ETS vilket kan göra det svårt att genomföra.

Klimatcertifikatsystem (för energisektorn)

Med hänvisning till att endast en ringa del av den förmögenhet som förts över till de europeiska elproducenterna genom utsläppshandeln har använts till investeringar i elproduktion utan koldioxidutsläpp förordar en av regeringskansliets konsulter¹⁰⁷ att energisektorn ska undantas från EU ETS och istället omfattas av ett ”klimatcertifikatsystem”.

Enligt utredaren har elcertifikatsystemet betytt mycket mer än utsläppshandelssystemet för tillkomsten av nya elproduktionsanläggningar utan klimatpåverkan i Sverige. Detta trots att elcertifikatsystemets påverkan på elpriset bara är en dryg tiondel av utsläppshandelssystemets påverkan på elpriset. Orsaken till detta är enligt utredaren elcertifikatsystemets utformning, varför samma utformning bör övervägas när det gäller den framtida utsläppshandeln. Krav skulle då ställas på elhandlarna avseende innehav av ”klimatcertifikat” motsvarande en viss procentandel av kundernas elförbrukning. Certifikaten skulle lämpligen utgöra utsläppsreduktionsbevis från CDM- eller JI-projekt. Enligt utredaren skulle en sådan förändring innebära en mycket mindre höjning av elpriset jämfört med den nuvarande situationen samtidigt som hela den kostnad som elkunderna betalar skulle gå till projekt som minskar klimatpåverkan.

Även om införandet av ett ”klimatcertifikatsystem” sannolikt skulle minska den indirekta kostnadspåverkan på industrin och samtidigt generera utsläppsreduktioner och andra positiva effekter i utvecklingsländer och Östeuropa, så finns det även flera nackdelar med en sådan lösning. Precis som i flera förslag ovan blir det väldigt svårt att förutse storleken på utsläppen från energisektorn. Systemet ger heller inga tydliga incitament för energisektorn att försöka åstadkomma reduktioner i de egna anläggningarna i Europa. Även om antalet CDM-projekt har ökat snabbt de senaste åren och JI-projekten blir fler och fler finns det en risk att det blir svårt för dessa marknader att snabbt kunna svara mot en ökad efterfrågan, vilket skulle ge

¹⁰⁶ Vilket naturligtvis är ett mycket långgående antagande

¹⁰⁷ Hagman Energy AB (2006), *Förstudie avseende förutsättningarna för att utveckla råkraftsmarknaden mot en marknad för sk baslast och en marknad för sk toppkraft*. Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet, Enheten för energifrågor, Dnr: M2006/3686/E, 2006-11-24

ökade priser på dessa krediter och som en följd ökade elpriser. Förslaget innebär också en stor förändring av EU ETS vilket kan göra det svårt att genomföra.

7.5 Stora förändringar av elmarknaden eller ett nytt elmarknadssystem

Åtgärder inom elmarknaden påverkar inte utsläppshandelssystemet direkt och borde därför inte försämra handelssystemets miljöstyrning och effektivitet. Åtgärder som förbättrar industrins konkurrensneutralitet borde kunna ha en positiv påverkan på handelssystemets trovärdighet.

Återreglering

Spridda röster från industrin har höjts om en återreglering av elmarknaden. Bland annat Sverker Martin-Löf har uttalat sig i samband med ett IVA-projekt¹⁰⁸ att konkurrensen på energimarknaden måste förbättras; konsolideringen av energimarknaden har gått för långt, handelssystemet med utsläppsrätter bör revideras och utbyggnad av ny kapacitet för elproduktion måste underlättas. Alternativt förordas en återreglering av elmarknaden. En återreglering är inte i sig önskvärd, men kan bli nödvändig om energimarknadens funktion inte förbättras.

Vår bedömning är att en statligt reglerad elmarknad torde ge mycket litet utrymme för alternativkostnadsprissättning och därigenom ett lågt påslag på elpriset från utsläppsrätterna, däremot kan genomförbarheten i dagsläget bedömas vara mycket låg. Avregleringen av elmarknaden är en del av EU:s inre marknad och regleras av EG-direktiv. Flera privata och internationella aktörer är aktiva på den svenska/nordiska elmarknaden och har investerat för framtiden. En återreglering skulle eventuellt kunna påverka kraftföretagens incitament till förändringar, men det är svårt att bedöma.

Särskilda reglerade elpriser till industrin

Olika lösningar har lyfts fram från industriaktörers sida för att komma till rätta med de höjda elpriserna till följd av utsläppshandeln. Allt från att öronmärka el från t.ex. kärnkraftverk till basindustrin utan påslag på elen från utsläppsrätterna till att dela upp Vattenfall och låta basindustrin gå in som ägare för del av produktionen. Förekomsten av reglerade elpriser till industrin på andra håll inom EU gör att särskilda reglerade elpriser till industrin även i Sverige av vissa ses som en möjlig lösning att titta närmare på.

Separering av utsläppshandelskostnader och elmarknadspris

”The Alliance of Power Intensive Industries”¹⁰⁹ har uppdragit åt Electrowatt-Ekono Oy¹¹⁰ (EE) att utvärdera möjligheterna att minimera genomslaget av EU:s handelssystem för utsläppsrätter på elmarknadspriserna. I mars 2004 presenterades deras rapport¹¹¹ och där lägger de fram ett förslag för att komma åt att utsläppsrätternas alternativkostnad slår igenom på marginalkostnaden för el och därigenom elmarknadspriserna. Utmaningen ligger enligt EE

¹⁰⁸ Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien, *Ökad konkurrenskraft för svensk processindustri*, IVA-M 353, 2006. Sverker Martin Löf, IVA. Svensk processindustri och energiförsörjningen, (oh-serie) IVA 22 mars 2006

¹⁰⁹ (De europeiska) branschorganisationerna CEPI, CERAME-UNIE, CEMBUREAU, CPIV, EULA, EURO CHLOR, EUROFER och EUROMETAUX

¹¹⁰ Ingår i Jaakko Pöyry gruppen

¹¹¹ Electrowatt-Ekono Oy. *Emissions Trading and European Electricity Markets: Conceptual Solution to Minimise the Impact of the EU Emissions Trading Scheme on Electricity Prices*. March 17, 2004.

i att separera marknaden för utsläppsrätter från elmarknaden så att onödiga elprisökningar kan undvikas.

Kraftproducenter möter verkliga kostnader av utsläppshandeln bara när de måste köpa utsläppsrätter. Om denna verkliga kostnad kan separeras från elmarknadspriset och fördelas ut på alla elkonsumenter, kan utsläppskostnaden per MWh bli mer rimlig¹¹². För att kunna genomföra denna ”unbundling” krävs en mellanhand mellan kraftproducenterna och kunderna, i form av en systemoperatör (eller en marknadsplats för el). Kraftproducenterna fortsätter i stort att producera och sälja sin el som vanligt, men utan att de räknar in alternativkostnaden för utsläppsrätterna i elpriset. När de gratis tilldelade utsläppsrätterna inte är tillräckliga för att täcka en kraftproducents behov köps ytterligare utsläppsrätter på marknaden. Kraftproducenten fakturerar sedan systemoperatören för den verkliga kostnaden för de köpta utsläppsrätterna. För att täcka kostnaderna för kraftproducenternas inköpta utsläppsrätter introducerar systemoperatören en utsläppsrättsavgift som tas ut på all förbrukad el. Denna föreslagna mekanism kan inte i sig garantera att kraftproducenterna inte lägger på en alternativkostnad för utsläppsrätterna på elpriset. Härtill krävs konsensus mellan politiska beslutsfattare, energibranschen, kunder och systemoperatörer liksom en kontroll- och sanktionslösning.

De totala utsläppen i EU bör inte öka med den föreslagna lösningen. Om en kraftproducents totala utsläpp inte överskrider gratis tilldelade utsläppsrätter finns det en miljömässig morot i den föreslagna lösningen eftersom kraftproducenten då kan sälja sina överblivna utsläppsrätter. Med den föreslagna lösningen medför utsläppshandelssystemet inga kostnader för kraftproducenterna eftersom kostnaderna förs vidare via systemoperatörerna till förbrukarna. Kraftproducenter får extra inkomster om deras utsläpp underskrider tilldelade utsläppsrätter. Beroende på vilken fördelnings/tilldelningsmetodik som kommer att användas för utsläppsrätterna skulle kraftproducenter med låga utsläpp kunna tjäna på detta och därigenom skulle den föreslagna lösningen skapa en miljömässig morot. Dock kan och bör energieffektiviseringsinvesteringar uppmuntras genom andra former av nationella styrmedel oberoende av utsläppshandelssystemet, påpekar EE i sin rapport.

7.6 En ny mer omfattande internationell klimatöverenskommelse

En mycket viktig åtgärd för att utjämna kostnadspåverkan från klimatstyrmedlen mellan internationellt konkurrerande företag blir att försöka vidga en framtida överenskommelse, så att fler länder och/eller branscher omfattas av bindande utsläppsåtaganden. De internationella förhandlingarna om en post-2012 överenskommelse har påbörjats, men det kan krävas många års förhandlingar innan en ny överenskommelse finns på plats. Väl på plats kommer sannolikt denna överenskommelse att innehålla olika former av åtaganden för länderna med varierande ambitionsnivå, bl.a. eftersom utvecklingsländerna bör ges utrymme till ekonomisk tillväxt. Den ideala situationen med ett globalt handelssystem där alla industrier inom en bransch möter direkta och indirekta kostnader som är i samma storleksordning, kommer således sannolikt inte att kunna uppnås på kort sikt. Det viktiga är dock att så många som möjligt av EU:s internationella konkurrenter (och de internationella företagen i allmänhet) efter hand

¹¹² EE har räknat på ett exempel med 90 % gratis tilldelning, utsläppsrättspris på 10 EUR/tCO₂, totala utsläpp för Nord Pool området på 50 miljoner ton CO₂ och en total elkonsument på 416 TWh vilket skulle ge en verklig kostnad på EUR 0.12/MWh. I Spanien skulle påslaget bli EUR 0.42/MWh, i Tyskland EUR 0.55/MWh och i UK EUR 0.52/MWh.

börjar möta klimatrelaterade kostnader, något en framtida klimatregim förhoppningsvis kan skapa förutsättningar för. Ett sätt att verka för den europeiska och svenska industrins långsiktiga konkurrenskraft är följaktligen att vara en aktiv och drivande part de internationella förhandlingarna om en framtida klimatöverenskommelse.

De företrädare för industrin och industrins branschorganisationer som vi talat med framför att även om en mer omfattande internationell klimatöverenskommelse, där fler konkurrenter och andra företag möter klimatrelaterade kostnader, ligger flera år framåt i tiden, så är det en av de absolut viktigaste åtgärderna att vidta. Ett sätt att verka för den svenska industrins långsiktiga konkurrenskraft är följaktligen att vara en aktiv och drivande part de internationella förhandlingarna om en framtida klimatöverenskommelse.

8 Referenser

Bergqvist, Hagen, Halai, Svartz, Sydow, Willert (2006), *Den svenska diamanten – Basindustrins långsiktiga konkurrenskraft och utveckling*, Lunds Universitet

Buchner, B. (2006) Over-allocation or abatement? A preliminary analysis of the EU ETS based on the 2005 emissions data, Fondazione Eni Enrico Mattei (FEEM)

Burtraw D., Palmer K., Bharvirkar R. & Paul A. (2001). *The effect of allowance, allocation on the cost of carbon emission trading*. RFF Discussion Paper 01-30, Resources for the Future, Washington DC.

Brännlund R.; Lundgren T. (2005). *Swedish Industry and Kyoto - An Assessment of the Effects of the European CO2 Emission Permit Trading System*. Swedish University of Agricultural Sciences, Umeå, Sweden, October 2005

Carbon Trust (2006). *Allocation and competitiveness in the EU Emissions trading scheme*. Options for phase II and beyond. CTC 608.

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

Damsgaard, N. (2006), *Långsiktiga bränslepriser och pris på utsläppsrätter*, ECON Discussion Memo, november 2006

de Cendra, Javier (2005). *EMISSIONS TRADING AND EQUAL COMPETITION: Can the EU protect its energy intensive industry from the competitive effects created by the EU ETS? -An analysis of the possible solutions vis-à-vis the WTO regime*. Research Institute METRO, 9 November 2005

Demailly D. & Quirion P. (2006). *CO2 abatement, competitiveness and leakage in the European cement industry under the EU ETS: grandfathering versus output-based allocation*. Climate Policy 6, June 2006

ECON (2005). *EU ETS post 2012*. ECON Analysis AB rapport nr 2006-074.

ECON (2003). *Konsekvenser på elpriset av införande av handel med utsläppsrätter*. Rapport 29/03.

Egenhofer C., Fujiwara, N., Åhman M. & Zetterberg L. (2006). *The EU ETS: Taking stock and looking ahead*. CEPS ECP Background Paper # 3 April 2006.

Egenhofer, C. et al (2006). *THE EU EMISSIONS TRADING SCHEME: TAKING STOCK AND LOOKING AHEAD*. European Climate Platform (ECP) - A joint initiative of CEPS and CLIPORE, July 2006

Electrowatt-Ekono Oy (2004). *Emissions Trading and European Electricity Markets: Conceptual Solution to Minimise the Impact of the EU Emissions Trading Scheme on Electricity Prices*. March 17, 2004.

Energimyndigheten (2006). *De flexibla mekanismernas roll efter 2012*, Energimyndigheten ER 2006:39, december 2006.

Energimyndigheten och Naturvårdsverket (2006). *EU:s system för handel med utsläppsrätter efter 2012*, Energimyndigheten ER 2006:45, oktober 2006.

Energimyndighetens hemsida, *Tabell över fullgörande*, [http://www.energimyndigheten.se/WEB/-STEMFe01e.nsf/V_Media00/C12570D10037720FC125716C004A6992/\\$file/Tabell%20över%20fullgörande.xls](http://www.energimyndigheten.se/WEB/-STEMFe01e.nsf/V_Media00/C12570D10037720FC125716C004A6992/$file/Tabell%20över%20fullgörande.xls)

Energimyndigheten (2005). *Översyn av elcertifikatssystemet: Delrapport 1*. ER 2005:08.

Energimyndigheten (2006). *Bränsleoberoende riktmärken i sektorn el & fjärrvärme..* ER 2006:16.

Energimyndigheten (2006), *Finansiella elmarknaden*, ER 2006:28.

Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG av den 13 oktober 2003 om ett system för handel med utsläppsrätter för växthusgaser inom gemenskapen och ändring av rådets direktiv 96/61/EG

European Commission (2006). *EU emissions trading scheme delivers first verified emissions data for installations*. IP/06/612, Brussels, 15 May 2006

Europeiska kommissionen. ”*National reports on verified emission and surrendered allowances (in pdf)*, http://ec.europa.eu/environment/climat/emission/citl_en.htm.” 22 januari 2007

Europeiska kommissionen, CEC (2006). *Building a global carbon market – Report pursuant to Article 30 of Directive 2003/87/EC*. Bryssel, 13.11.2006 COM(2006)676 final.

Grubb M. & Neuhoff K. (2006). *Allocation and competitiveness in the EU emissions trading scheme: policy overview*. *Climate Policy* 6: 5–28.

Hagman Energy AB (2006), *Förstudie avseende förutsättningarna för att utveckla råkraftsmarknaden mot en marknad för sk baslast och en marknad för sk toppkraft*. Miljö- och samhällsbyggnadsdepartementet, Enheten för energifrågor, Dnr: M2006/3686/E, 2006-11-24

High Level Group on Competitiveness, Energy and the Environment (2006). *First report of the High Level Group on Competitiveness, Energy and the Environment: Functioning of the energy market, access to energy, energy efficiency and the EU Emissions Trading Scheme*. 2 June 2006.

High Level Group on Competitiveness, Energy and the Environment (2006). *Second report of the High Level Group on Competitiveness, Energy and the Environment: Contributing to an integrated approach on competitiveness, energy and the environment policies - Long term energy futures and investment in power generation and energy efficiency*. 30 October 2006.

Hill M. & Kriström B. (2005). *Klimatmål, utsläppshandel och svensk ekonomi*. SNS Förlag

Honkatukia et al (2006). *Impacts of the European emission trade system on Finnish wholesale electricity prices*. Government Institute for Economic Research, Helsinki November 2006.

Ismer R. & Neuhoff K. (2004). *Border tax adjustments: a feasible way to address nonparticipation in emissions trading*. CMI working paper 36.

ITPS (2004). *Basindustrin och Kyoto. Effekter på konkurrenskraft av handel med utsläppsrätter*. A2004:019.

ITPS (2005). *Klimatmålenas effekter på den energiintensiva industrins konkurrenskraft*. A2005:002.

ITPS (2006). *Basindustrins internationella position ur ett hållbarhetsperspektiv*. Regleringsbrev nr 13, Dnr 1-010-2006/0015

Johansson, B. (2005), *Climate policy instruments and industry- effects and potential responses in the Swedish context*, Energy Policy 34 (2006).

Jernkontoret (2005). *Europeisk benchmarkingmodell för tilldelning av utsläppsrätter*.

Kungliga Ingenjörsvetenskapsakademien, *Ökad konkurrenskraft för svensk processindustri*, IVA-M 353, 2006. Sverker Martin Löf, IVA. Svensk processindustri och energiförsörjningen, (oh-serie) IVA 22 mars 2006.

McKinsey & Company and Ecofys (2006), *Review of the EU Emissions Trading Scheme – Survey Results*. European Commission Directorate General for Environment, August 2006

Möllersten K. & Sandberg P. (2004) *Collaborative Energy Partnerships In Relation To Development Of Core Business Focus And Competence – A Study Of Swedish Pulp And Paper Companies And Energy Service Companies*, Business Strategy and the Environment 13, 78–95, 2004.

Möllersten K. & Westermark M. (2001). *Outsourcing Of Energy Facilities In The Pulp And Paper Industry- Motives For Outsourcing Partnerships Between Energy Companies And Pulp And Paper Manufacturers*. World Energy Council 18th Congress, Buenos Aires, October 2001

Naturvårdsverket (2006). *Resultat av företagens utsläppsrapportering 2005*. PM Naturvårdsverket maj 2006

Nordel (2006). *Annual statistics 2005*. www.nordel.org

Oberndorfer U., Rennings K. & Sahin B. (2006). *The Impacts of the European Emissions Trading Scheme On Competitiveness and Employment in Europe - a Literature Review*. Zentrum für Europäische Wirtschaftsforschung GmbH (ZEW) Center for European Economic Research, May 2006

Philibert, C. (2005) *New Commitment Options: Compatibility with Emissions Trading*. COM/ENV/EPOC/IEA/SLT(2005)9, OECD/IEA

Point Carbon (2006). Carbon Market Monitor, 19 October 2006

Reinaud, Julia (2005). Industrial Competitiveness under The European Union Emissions Trading Scheme, OECD/IEA, February 2005

Reinaud (2006). *CO₂ allowance and electricity price interaction, impact on industry's electricity purchasing strategies*. IEA/SLT(2006)18, November 2006.

Sandoff A., Helgstedt D., Rönnborg P. & Schaad G. (2006). *Företagsstrategier för utsläppshandel och klimatåtaganden – En enkätstudie av företagens agerande och attityder inom ramen för EU:s system för handel med utsläppsrätter*. Handelshögskolan vid Göteborgs Universitet för Naturvårdsverket. Oktober 2006

Sijm J., Bakker S., Chen Y., Harmsen H. & Lise, W. (2005). *CO₂ price dynamics: the implications of EU emissions trading for the price of electricity*. ECN-C-05-081, Energy Research Centre of the Netherlands, Petten, Nederländerna

Sijm J., Neuhoff K. & Chen Y. (2006). *CO₂ cost pass-through and windfall profits in the power sector*. Climate Policy 6: 47-70.

Smale R., Hartley M., Hepburn C., Ward J. & Grubb M. (2006). *The impact of CO₂ emissions trading on firm profits and market prices*. Climate Policy 6, 29–46, June 2006

Svensk Energi (2005) *Elåret 2005*

UK National Audit Office (2004). *The UK Emissions Trading Scheme A New Way to Combat Climate Change. Report by the Comptroller and Auditor General*. HC 517 Session 2003-2004: 21 April 2004)

van Asselt H. & Biermann F. (2006). European emissions trading and the international competitiveness of energy-intensive industries: a legal and political evaluation of possible supporting measures. *Energy Policy* 35: 497–506.

VROM International (Netherlands Ministry of Housing, Spatial Planning and the Environment). *NO_x Emissions Trading*, <http://www.sharedspaces.nl/pagina.html?id=10327>, 2007-02-16

Widegren, K. (2006). *Handel med utsläppsrätter – Kartläggning av EU-externa regionala och nationella system för handel med koldioxidutsläpp*, ITPS.