

Åtgärder för att skydda elkunden mot höga elcertifikatpriser

Delredovisning i Uppdraget att föreslå nya kvoter mm i
elcertifikatsystemet

ER 2010:27

Böcker och rapporter utgivna av Statens
energimyndighet kan beställas via
www.energimyndigheten.se
Orderfax: 08-505 933 99
e-post: energimyndigheten@cm.se

© Statens energimyndighet

ER 2010:27

ISSN 1403-1892

Förord

I Energimyndighetens uppdrag att se över elcertifikatsystemet, som inleddes hösten 2009, ingår att analysera lämpliga åtgärder för att hålla kostnaderna för elcertifikaten nere för elkunderna. En sådan delrapportering gjordes i januari 2010. Energimyndigheten bedömde då att ambitionshöjningen i elcertifikatsystemet till "i nivå med 25 TWh" till år 2020 ger elcertifikatkostnader på ungefär samma nivå som idag. Kostnaden för elkunden fram till år 2020 bedömdes som rimlig. Några åtgärder för att minska kostnaden föreslogs därmed inte. En förutsättning för att kostnaderna inte ska öka är dock att utbyggnaden av den förnybara elproduktionen fungerar utan flaskhalsproblem.

Regeringen bedömde under våren 2010 att beslutsunderlaget gällande frågan om hur ett pristak, eller andra åtgärder för att hålla elkundernas kostnader för elcertifikaten på rimlig nivå, inte är tillräckligt. Därefter har Energimyndigheten fått ett tilläggsuppdrag att ytterligare analysera sådana åtgärder. Här ingår även att beakta en utvidgad elcertifikatmarknad med Norge. Denna rapport utgör Energimyndighetens redovisning av uppdraget. Uppdraget har genomförts i samråd med Konjunkturinstitutet (KI).

Konjunkturinstitutet har en annan syn än Energimyndigheten när det gäller tak- och golvpriser och KI anser att sådana är det mest effektiva sättet att skydda elkunderna, producenterna och kostnadseffektiviteten i systemet. KI menar att de stora förändringar som väntar elcertifikatsystemet tillsammans med systemets inneboende osäkerhetsfaktorer motiverar att åtgärder vidtas relativt omgående. KI ser lånemöjligheten (uppskov med kvotplikt) som ett intressant komplement till pristak. Se Bilaga till denna rapport.

Karin Sahlin inledde arbetet med rapporten. Därefter har Katarina Jacobson och Roger Östberg varit projektledare för arbetet. I projektgruppen har Martin Johansson, Kristina Petersson och Emma Östensson deltagit. Samtliga vid Energimyndigheten.

Denna rapport (del 4) ingår som en del i en omfattande översyn av elcertifikatsystemet. Tidigare rapporter som har publicerats inom ramen för översynen är:

- Delrapport 1: Uppdrag att föreslå nya kvoter i elcertifikatsystemet
- Delrapport 2: Konsekvenser för elkunden av en höjd ambitionsnivå i elcertifikatsystemet
- Delrapport 3: Samarbetsmekanismer enligt EU:s förnybartdirektiv

Den 15 september 2010 lämnas delrapporten 5 och 6 in till regeringen. Samtliga rapporten finns att ladda ner eller beställa på Energimyndighetens webbplats www.energimyndigheten.se

Innehåll

1	Sammanfattande slutsatser	9
2	Inledning och bakgrund	16
2.1	Vad har gjorts hittills	16
2.2	Utgångsläget	17
2.3	Rapportens upplägg	17
2.4	Avgränsning.....	18
3	Elcertifikatmarknaden idag	19
3.1	Marknaden och dess aktörer	19
3.2	Handeln hos Svensk Kraftmäkling	23
3.3	Överskott av elcertifikat och kontoställningar.....	25
3.4	Konsekvenser av ny kvotkurva och känslighetsanalys.....	31
3.5	Elcertifikatsystemet hittills	35
3.6	Slutsatser.....	37
4	Undantag från kvotplikt för elintensiv industri	38
4.1	Undantagets utformning och konsekvenser.....	39
4.2	Konsekvenser av att på sikt förändra undantaget för elintensiv industri	40
4.3	En jämförelse av kostnader och krav för elintensiv industri i andra länder	50
4.4	Den elintensiva industrins incitament och kostnader för att bidra till de energipolitiska målen.....	53
4.5	Slutsatser.....	60
5	Tak- och golvpriser	63
5.1	Teoretisk bakgrund	64
5.2	Historik om kvotpliktsavgift och garantipris i Sverige.....	65
5.3	Olika konstruktioner av tak- och golvpris	66
5.4	Tak- och golvpriser i ett gemensamt elcertifikatsystem med Norge	76
5.5	Slutsatser.....	78
6	Lånemöjlighet (uppskov) och andra åtgärder	80
6.1	Vilka andra åtgärder är möjliga och syftet med dessa.....	80
6.2	Metod för genomgång.....	81
6.3	Lånemöjlighet (Uppskov).....	82
6.4	Tätare annulleringstillfällen.....	87
6.5	Begränsad sparmöjlighet	88
6.6	Möjlighet att årligen justera kvotnivån.....	91
6.7	Informationsinsatser till marknadens aktörer	93
6.8	Slutsatser.....	97
7	Referenser	99

Bilaga 1 – Konjunkturinstitutets reservation	101
Bilaga 2 – SLU:s beräkningar	104
Bilaga 3 – Energimyndighetens beräkningar	120

1 Sammanfattande slutsatser

- Dagens elcertifikatsystem levererar och fungerar i huvudsak som planerat. Det bör råda viss försiktighet kring förändringar av ett sådant system.
- Informationen till marknadens aktörer är av central betydelse och bör förbättras ytterligare.
- Ytterligare åtgärder, utöver förbättrad information, behövs inte i dagsläget. Om det i framtiden krävs förändringar av elcertifikatsystemet bör i första hand marknadsförbättrande åtgärder genomföras.
- Det ingår i uppdraget att undersöka hur eventuella tak- och golvpriser för elcertifikatpriserna kan utformas. Olika alternativ redovisas.
- Kommande kontrollstation är viktig för utvärdering av hur elcertifikatsystemet fungerar och för att belysa kostnaderna för elkunderna. Särskilt med tanke på kommande reducering av överskott på elcertifikat, utfasning av gamla anläggningar och på eventuell utvidgning av elcertifikatmarknaden.
- Det är eftersträvänsvärt att så många som möjligt är med och betalar för utbyggnaden av den förnybara elproduktionen. Framtida förändringar av kostnader för industrin bör emellertid ses i ett vidare perspektiv än enbart frågan om att ta bort undantaget i elcertifikatsystemet. I bedömningen bör hänsyn också tas till effekter av energibeskattningen och utsläppshandelsystemet.
- Tillståndsprocesserna för den förnybara elproduktionen behöver följas kontinuerligt. Det är viktigt att dessa fungerar utan flaskhalsproblem.
- Pågående regelförenklingsarbete gör det viktigt att fördelarna med att införa en åtgärd vägs mot kostnaden i tid och administration.
- En gemensam elcertifikatmarknad med Norge minskar riskerna för höga elcertifikatpriser (se separat rapport 15 september 2010). En förutsättning är dock att infrastrukturen för utbyggnaden av ny förnybar elproduktion fungerar.
- För en gemensam elcertifikatmarknad med Norge är det en fördel att inleda med ett känt regelverk.

Elcertifikatsystemet fungerar i huvudsak som planerat

Elcertifikatmarknaden fungerar enligt Energimyndighetens bedömning tillfredställande. Försiktighet bör råda kring förändringar i ett sådant system. Särskilt om planerna är att få ett gemensamt system med Norge till år 2012. En allmän slutsats är att fördelarna med att införa en åtgärd måste vägas mot vad det kostar i tid, administration och trovärdighet för elcertifikatsystemet.

Utgångspunkten för det svenska elcertifikatsystemet är en politiskt fastställd målnivå för förnybar elproduktion, som medför kostnader för elkunderna. Om elkunderna ska skyddas mot dessa inbyggda kostnader innebär det en risk för att produktionsmålet inte kommer att uppnås. Kostnaden för den höjda ambitionsnivån till i nivå med 25 TWh till år 2020 har i tidigare delredovisning (januari 2010) bedömts till i storleksordningen samma kostnadsnivå som idag.

Det problem som nämns i uppdraget till Energimyndigheten är att priserna på elcertifikat kan bli oskäligt höga. I rapporten om elkundens kostnad¹ ansåg Energimyndigheten att det inte förelåg några risker för alltför höga elcertifikatpriser om tillståndprocesserna fungerar liksom att elcertifikatsystemet kontinuerligt följs upp. Arbetet med detta deluppdrag har stärkt den uppfattningen. Det finns en elasticitet i utbudet av elcertifikat, som består av överskottet samt produktion under januari och februari. I synnerhet fram till nästa kontrollstation, då ett överskott av elcertifikat bedöms finnas kvar på marknaden.

Åtgärderna som beskrivs i denna rapport är av skiftande karaktär ...

... och kan inte jämföras helt med varandra. Lånemöjlighet, sparmöjlighet, justerbar kvotkurva, tätare annulleringstillfällen och utökad information är alla åtgärder som närmast syftar till att effektivisera elcertifikatmarknaden, men innebär även ett skydd för elkund/investerare. Tak- och golvpriser skulle innebära en hårdare reglering av certifikatmarknaden än idag och syftar till att skydda elkund/investerare mot pristoppar/dalar. Att göra förändringar för den elintensiva industrin skulle fördela kostnaden för elcertifikaten och utbygganden av den förnybara elproduktionen på fler.

Energimyndigheten anser att eventuella åtgärder som genomförs främst bör ha till syfte att förbättra marknadens funktionalitet ytterligare, snarare än att reglera den hårdare. På så sätt skapas bättre förhållanden både för investerarna och för elkunderna. Om problem uppstår i tillståndprocesserna bör åtgärder som förbättrar dessa genomföras i första hand.

Information till marknadens aktörer är av central betydelse och bör förbättras ytterligare.

Målgrupperna inom elcertifikatsystemet omfattar olika typer av aktörer, och särskilt de små har större behov av färdiga sammanställningar och analyser från myndigheter. Vindkraftsutbyggnaden kommer att innebära nya typer av företag som investerar i vindkraft och etablerar sig som producenter på kraftmarknaden.

¹ ER 2009:35

Nya aktörer på elcertifikatmarknaden ställer nya krav på information om elcertifikatsystemet. På motsvarande sätt ökar informationsbehovet kring de anläggningar som är på väg ut ur systemet, liksom kring anläggningar där produktionskapaciteten kan ökas eller ges ny tilldelningsperiod.

Den faktiska efterfrågan på elcertifikat blir känd en gång om året, vid annulleringen av elcertifikat. Den årliga kvoten ger tillsammans med den kvotpliktiga elanvändningen (en parameter som varierar) efterfrågan på elcertifikat. Energimyndigheten har för avsikt att vid fler tillfällen än vid annulleringen presentera underlag som ger indikationer om hur den kvotpliktiga elanvändningen utvecklas. Ett underlag som kan ligga till grund för marknadens egna analyser.

Mer information skulle generellt kunna ges till elkunden.
En gemensam elcertifikatmarknad med Norge ställer särskilda krav på information och på samordnad sådan.

Ytterligare förändringar behövs inte i dagsläget

Av de åtgärder som beskrivs i denna rapport och som syftar till att förbättra elcertifikatmarknaden anser Energimyndigheten att lånemöjligheten (uppskov med kvotplikt) är den mest intressanta. Energimyndigheten bedömer dock att ytterligare åtgärder utöver förbättrad information inte behövs i dagsläget.

De problem i elcertifikatmarknaden som Energimyndigheten har identifierat är en viss brist på information till aktörerna och låg likviditet på elcertifikatmarknaden. Den kraftiga reduceringen av överskottet år 2013 och några år framöver innebär tillsammans med ambitionshöjningen en ny situation. Informationsbristen löses genom förbättring och översyn av informationen om elcertifikatsystemet. Ingen av de i rapporten beskrivna förändringarna kan förbättra likviditeten. Istället måste fler aktörer handla på marknadsplatsen, eller marknaden utvidgas. En alltför stor reduktion av överskott av elcertifikat är framförallt ett problem som kan uppstå om utbyggnadstakten slås av snabbt under de år som överskottet reduceras. Energimyndigheten anser inte att det är sannolikt att utbyggnadstakten minskar de närmsta åren. Dessutom skulle en minskad utbyggnadstakt framförallt påverka överskottet från år 2015 och framåt. Därmed kan problemet, om det uppstår, rättas till vid nästa kontrollstation genom justerade kvoter.

Beträffande tak och golv för elcertifikatpriset

Energimyndigheten bedömer risken för långvarigt höga elcertifikatpriser som liten, särskilt fram till nästa kontrollstation, och att det idag inte finns behov av det skydd för elkunden som ett takpris skulle innebära. Risken för alltför låga priser över tid bedöms samtidigt som liten med tanke på ambitionshöjningen.

I nuläget finns ett överskott av elcertifikat på marknaden. En stor del av överskottet finns hos de kvotpliktiga aktörerna, vilket innebär att dessa elcertifikat kommer att börja användas för annullering i händelse av ett underskott. På så sätt

bidrar det till att jämna ut priskurvan och minskar sannolikheten för en kraftig prisuppgång på kort sikt.

Införande av tak- och golvpriser brukar motiveras med att det är ett sätt att minska osäkerheterna för marknadsaktörerna. Det är dock viktigt att komma ihåg att tak- och golvpriserna också tillför osäkerhet, t.ex. vad gäller måluppfyllelse. Tak- och golvpriser skulle utgöra ännu en parameter i elcertifikatsystemet som behöver bli föremål för revision vid kontrollstationerna.

Risken för att ett eventuellt pristak skulle kunna bli prisstyrande är inte avgörande för Energimyndighetens bedömning avseende tak- och golvpris i elcertifikatsystemet. Avgörande är att Energimyndigheten bedömer risken för höga elcertifikatpriser de närmsta åren som liten. Den kommande kontrollstationen innebär att systemet åter ses över och det finns då möjlighet att bedöma framtida tillgång och efterfrågan på elcertifikat. Vid detta tillfälle finns det också möjlighet att på nytt pröva frågan om risken för oskäligt höga kostnader för elkunden.

Oavsett om utgångspunkten är producentens intäkter eller elkundens kostnader för elcertifikat, är nivåer på tak- och golvpriser svåra att sätta. Kostnadsbilden kan förändras snabbt, och tak- och golvpriser som sätts riskerar att bli inaktuella innan en ny kontrollstation kan justera nivåerna. Intervallet för tak- och golvpris måste vara tillräckligt stort och takpriset tillräckligt högt för att en oönskad prisstyrning inte ska uppstå. Tak- och golvpriser blir än mer besvärliga om samarbete med fler länder än Norge ska kunna etableras.

I myndighetens uppdrag ingick olika utformningar av tak- och golvpriser, vilket beskrivs i denna rapport. Elcertifikatsystemets grundtanke är inte att skydda producenter eller elkunder mot variationer i elpriset, utan både elcertifikatpris och elpriset på den avreglerade marknaden ska ge en opåverkad prissignal till aktörerna om hur de bör agera. Ett eventuellt tak inom ramen för elcertifikatsystemet bör därför rent principiellt baseras enbart på elcertifikatpriset.

Andra åtgärder än tak- och golvpris kan genomföras som skydd för elkunden mot höga elcertifikatpriser. Först och främst är tillståndsprocesserna för ny förnybar elproduktion och för nätutbyggnad mycket viktiga i sammanhanget. Det är centralt att dessa fungerar utan flaskhalsproblem. I andra hand bör åtgärder som effektiviserar elcertifikatmarknaden genomföras snarare än sådana som reglerar den hårdare.

Kontrollstationer

I samband med nästa kontrollstation (inför år 2015) behöver analyser åter igen göras. Kontrollstationen är viktig för utvärdering av hur elcertifikatsystemet fungerar, för systemets aktörer och för att belysa kostnaderna för de elkunder som betalar. Särskilt med tanke på kommande reducering av överskott på elcertifikat, utfasning av gamla anläggningar och på eventuell utvidgning av elcertifikatmarknaden. Frågan om industrins undantag behöver fördjupas ytterligare när mer information om konsekvenser för den konkurrensutsatta

industrin blir tillgängliga. Vid ett eventuellt gemensamt elcertifikatsystem med Norge behöver kontrollstationen göras gemensamt.

Framtida kontrollstationer blir därvid viktiga instrument för att bedöma risken för oskäligt höga kostnader för elkunden. Energimyndigheten avser därutöver att kontinuerligt följa elcertifikatmarknaden.

Ingen förändring föreslås idag för den elintensiva industrin

Det är egentligen eftersträvänsvärt att även den elintensiva industrin, som idag står för cirka 28 procent av den totala elanvändningen, ska vara med och bära kostnader för den förnybara elproduktionen. Dagens undantag från kvotplikt kan anses motsäga de energipolitiska målen.

Att förändra undantaget för elintensiv industri innebär att kvotplikten för utbyggnaden av förnybar elproduktion skulle fördelas på fler. Förändringar i definition av elintensiv industri har nyligen gjorts, men framförallt finns idag alltför få studier och analyser över hur ökade kostnader påverkar industrins konkurrenskraft. Energimyndigheten anser att en mer djupgående analys behöver göras för bedömning av hur ökade kostnader och olika styrmedel påverkar den konkurrensutsatta industrin. En sådan analys har inte varit möjlig inom ramen för detta uppdrag, och kan göras först efter ytterligare studier. Analysen bör innefatta effekter av EU:s handelssystem samt behoven av att göra förändringar inom energibeskattningsystemet.

Viktigt att tillståndprocesserna fungerar

För att utbyggnaden av förnybar elproduktion ska kunna ske i den takt som krävs för att kvotnivåer ska kunna uppnås krävs att tillståndprocesser och utbyggnad av elnät och produktionsanläggningar fungerar utan flaskhalsproblem. Här krävs kontinuerlig uppföljning vilket Energimyndigheten pekat på i tidigare delrapport.

Regelförenklingsarbetet

Fördelarna med att införa en åtgärd måste vägas mot vad det kostar i tid och administration samt trovärdighet för elcertifikatsystemet. Energimyndigheten har också ett pågående uppdrag kring regelförenkling i elcertifikatsystemet.

Av de åtgärder som beskrivs i denna rapport skulle ett borttagande av undantaget för den elintensiva industrin samt förbättrad information bidra till regelförenkling (regelförenkling skulle naturligtvis inte vara huvudsyftet om industrins undantag justeras). Övriga åtgärder skulle inte bidra till intentionen om regelförenkling. Lånemöjligheten ökar administrationen något men skulle inte behöva innebära så stora förändringar i regelverken. Övriga åtgärder som beskrivs i denna rapport skulle i de flesta fall innebära betydligt mer administration än idag, både för myndigheter och för aktörer.

En eventuell gemensam marknad med Norge minskar riskerna för höga elcertifikatpriser

Energimyndigheten har ett parallellt uppdrag att analysera konsekvenserna av en gemensam elcertifikatmarknad med Norge, som redovisas den 15 september 2010. Att utöka marknaden till att även omfatta Norge bidrar till att skydda elkunden mot höga kostnader. Energimyndigheten bedömer att risken är liten för långvarigt höga elcertifikatpriser. Samtidigt innebär troligen en gemensam marknad en viss prisdämpning inledningsvis. Perioden för detta bedöms inte bli särskilt lång och ett prisgolv för att säkra en lägsta ersättning till investeraren bedöms inte behövas. Det är dock fortsatt viktigt att tillståndprocesserna fungerar för utbyggnaden av den förnybara elproduktionen. Området behöver följas upp.

Sammanfattningsvis

Energimyndigheten anser det viktigt att elkunden inte betalar oskäligt mycket för elcertifikatsystemet. Systemet levererar idag förnybar elproduktion till rimliga kostnader och fungerar i huvudsak som planerat. I tidigare rapport från Energimyndigheten gjordes en analys av prisutvecklingen för elcertifikat och konsekvenserna för elkunden i och med den ambitionshöjning som beslutades våren 2010. Bland annat bedömdes elkundens kostnad till ungefär samma nivå som idag, men priset för elcertifikat bedömdes öka något på grund av att dyrare elproduktionsanläggningar krävs för att uppfylla målet. Prisnivån på elcertifikat förutsätter att det inte uppstår exempelvis flaskhalsar som begränsar utbudet av elcertifikat.

Arbetet med denna rapport har stärkt Energimyndighetens uppfattning om att sannolikheten är liten för begränsningar i utbud, och därmed också att risken för höga elcertifikatpriser är liten fram till nästa kontrollstation. Därför ser Energimyndigheten i dagsläget inte något behov av stora förändringar av elcertifikatsystemet. Dagens system med rörlig kvotpliktsavgift bör behållas tills vidare.

Om kostnaden senare bedöms som orimligt hög på grund av brist på tillkommande produktion, ökade kostnader för förnybar produktion eller förändring av elanvändningen kan det bli aktuellt att göra en avvägning mellan kostnader och ambition.

Om ett gemensamt svensk-norskt elcertifikatsystem genomförs kan det i sig vara ett ytterligare motiv till att behålla dagens regelverk, åtminstone till att börja med. Då minskar osäkerheten om vad länderna går in i. Om några justeringar ska göras i ett eventuellt gemensamt elcertifikatsystem med Norge, av den typ som beskrivs i denna rapport, behöver båda länderna vara överens. Eventuella förändringar får hanteras i en framtida (och gemensam) kontrollstation.

För Konjunkturinstitutets reservation avseende tak- och golvpris, se särskild bilaga.

2 Inledning och bakgrund

Energimyndigheten har sedan våren 2009 arbetet med en översyn av elcertifikatsystemet med anledning av förslaget att höja ambitionen i systemet till "i nivå med 25 TWh " till år 2020. Uppdraget består av flera delar. Hittills har tre rapporteringar gjorts; förslag till en ny kvotkurva, konsekvenser för elkunden till följd av den höjda ambitionen, möjligheter och begränsningar med att använda mekanismen för samarbete som definierats i EU:s förnybarhetsdirektiv.

De delar som återstår i översynen av elcertifikatsystemet är att ytterligare analysera åtgärder som kan sänka kostnaden för elkunden (till den 1 september) samt avslutningsvis en analys av konsekvenserna av en utvidgad elcertifikatmarknad med Norge (15 september) och ett uppdrag kring regelförenkling (15 september).

I denna rapport beskrivs dels olika möjliga konstruktioner av tak- och golvpriser, dvs. åtgärder som skyddar elkunden mot höga kostnader och investeraren mot lågt stöd, dels några andra typer av åtgärder som snarare kan bidra till en effektivare elcertifikatmarknad. Här beskrivs också konsekvenser av att fördela kostnaden för elcertifikat på ett större antal elkunder.

2.1 Vad har gjorts hittills

I det ursprungliga uppdraget från sommaren 2009, från regeringen till Energimyndigheten, ingick till delredovisningen i januari 2010 att överväga om tak- och golvpriser bör införas i elcertifikatsystemet. Eftersom Energimyndigheten då inte bedömde att en sådan justering behöver genomföras så föreslog myndigheten heller inte någon konstruktion för tak- och golvpriser.

Konjunkturinstitutet (KI) framförde i januari 2010 en reservation mot Energimyndighetens bedömning avseende tak- och golvpriser. Sammanfattningsvis ansåg KI att "den hybrid av marknadslösning och en fast stycksubvention som ett pristak skulle innebära, kan vara en bra lösning givet de osäkerheter som omgärdar elcertifikatsystemet. Pristaket behöver därför utredas vidare som komplement och substitut till åtgärder som bidrar till att stärka köparens förhandlingsposition. Exempelvis, att införa en möjlighet för köparna att låna elcertifikat eller att begränsa säljarnas möjlighet att spara elcertifikat."

Energimyndigheten har i mars 2010 fått ett tilläggsuppdrag från Regeringen;

"Energimyndigheten ska i det fortsatta arbetet även analysera konsekvenserna av en utvidgad elcertifikatmarknad med Norge och vilka eventuella ändrade förutsättningar detta kan innebära när det gäller behovet av åtgärder för att skydda elkunden mot för höga kostnader För att skydda konsumenterna från

höga elcertifikatkostnader bör införandet av ett fast tak eller golv för kvotpliktsavgiften övervägas utifrån konsekvenserna av en utvidgad marknad. En viktig utgångspunkt för utformningen är att åtgärderna inte ska ha en oönskad styrande effekt på prisbildningen på elcertifikatmarknaden."

Till delredovisningen i maj 2010 ingick i det ursprungliga uppdraget att överväga om kostnaderna för elcertifikaten kan fördelas på ett större antal elkunder med beaktande av svensk industris konkurrenskraft. Denna redovisning har flyttats fram till den 1 september 2010 och ingår i denna rapport.

2.2 Utgångsläget

2.2.1 Kvotpliktsavgift idag

Det svenska elcertifikatsystemet har idag en rörlig kvotpliktsavgift, som kan anses ha en viss prisdämpande funktion för kortsiktiga variationer. Den kvotpliktige kan välja att annullera certifikat eller att betala kvotpliktsavgift. Kvotpliktsavgiften är 1,5 gånger medelpriset på elcertifikat under perioden från och med 1 april beräkningsåret till och med den 31 mars påföljande år. De allra flesta kvotpliktiga väljer idag att annullera certifikat, dvs. att inte använda sig av kvotpliktsavgiften.

2.2.2 Undantaget för elintensiv industri

Den industri som i Sverige idag räknas som elintensiv omfattas inte av kvotplikt i elcertifikatsystemet. Om även dessa aktörer skulle omfattas av nuvarande kvotplikt skulle kostnaden för elcertifikaten fördelas på fler, och kostnaden för den nuvarande kvotpliktige elkunden skulle minska.

2.2.3 Kostnaden för elkunden

I rapporteringen² till den 4 januari 2010 bedömde Energimyndigheten att ökningen av ambitionen i elcertifikatsystemet till "i nivå med 25 TWh" innebär en kostnad för elkunden i samma storleksordning som idag. Om inte en ökning av ambitionen gjorts hade dock kostnaden å andra sidan minskat jämfört med idag. Myndigheten förordade inte någon fast kvotpliktsavgift (tak), men påpekade samtidigt att en utvidgad marknad med Norge kan ändra förutsättningarna. Elkunderna som betalar för elcertifikatsystemet tillhörde år 2008 till 45 % bostadssektorn, 29 % servicesektorn, 17 % kvotpliktig industri samt 9 % övriga sektorer.

2.3 Rapportens upplägg

- I kapitel 3 beskrivs elcertifikatmarknaden av idag.
- I kapitel 4 beskrivs det undantag från kvotplikt som den elintensiva industrin har idag och några konsekvenser av ett förändrat undantag.
- I kapitel 5 beskrivs olika konstruktioner av tak- och golvpris.

² ER 2009:35

- I kapitel 6 beskrivs åtgärder som kan bidra till en effektivare elcertifikatmarknad.
- I kapitel 7 ges Energimyndighetens bedömning av behov av åtgärder.

2.4 Avgränsning

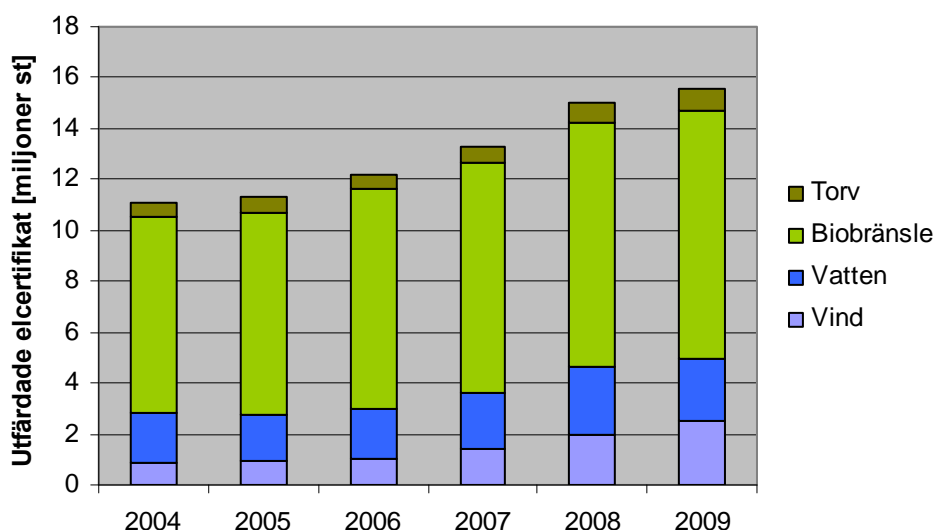
I uppdraget ingår inte att utvärdera elcertifikatsystemet. Utgångspunkt för Energimyndigheten i nu aktuellt regeringsuppdrag är att systemet ska behållas och även fortsättningsvis vara ett marknadsbaserat styrmedel. De förslag till förändringar som skulle kunna göras, och som myndigheten här beskriver, syftar till att effektivisera systemet så att kostnaden för de kvotpliktiga elkunderna hålls nere samtidigt som marknadens aktörer ges förutsättningar för investeringar och handel på marknaden.

3 Elcertifikatmarknaden idag

3.1 Marknaden och dess aktörer

En introducerande beskrivning av marknaden och dess aktörer återfinns i rapporten Konsekvenser för elkunden av en höjd ambitionsnivå i elcertifikatsystemet³.

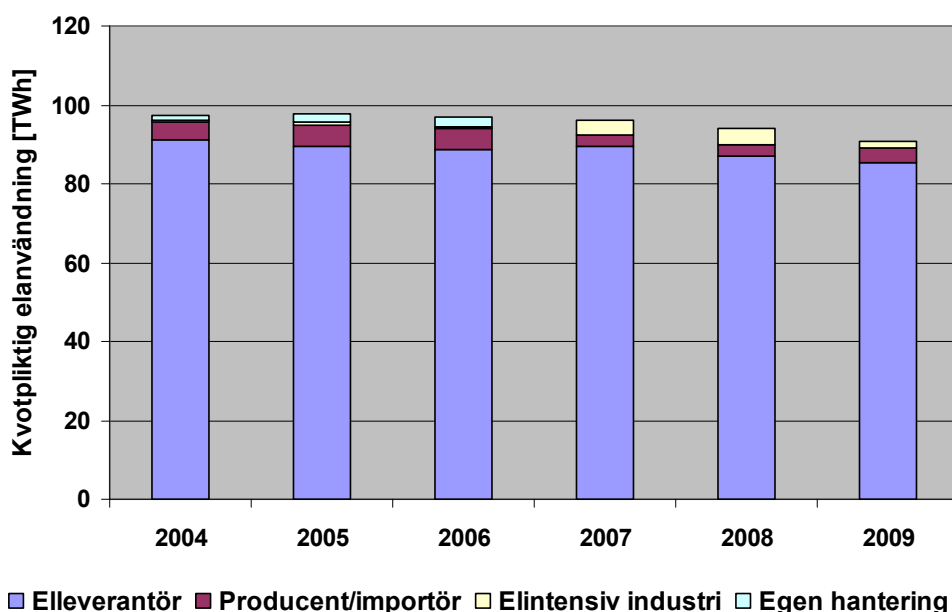
Utbudet av elcertifikat skapas av den förnybara elproduktionen. I elcertifikatsystemet domineras den av biobränsleanläggningar, som kan delas in i kommunala kraftvärmeverk och industriella mottrycksanläggningar. Aktörerna är kommunägda energibolag, pappers- och massaindustrier samt större energibolag. I de övriga energislagen, främst vindkraft och vattenkraft, utgörs aktörerna av allt från privata ägare av enskilda mycket små kraftverk, till internationella bolag som innehar stora vindkraftsparker.



Figur 1. Antal utfärdade elcertifikat för respektive kraftslag mellan år 2003 och 2009

Efterfrågan kommer från de kvotpliktiga, som antingen är elleverantörer, elintensiva industrier eller producenter/importörer, där elleverantörer är klart störst med över 90 procent av kvotplikten.

³ ER 2009:35

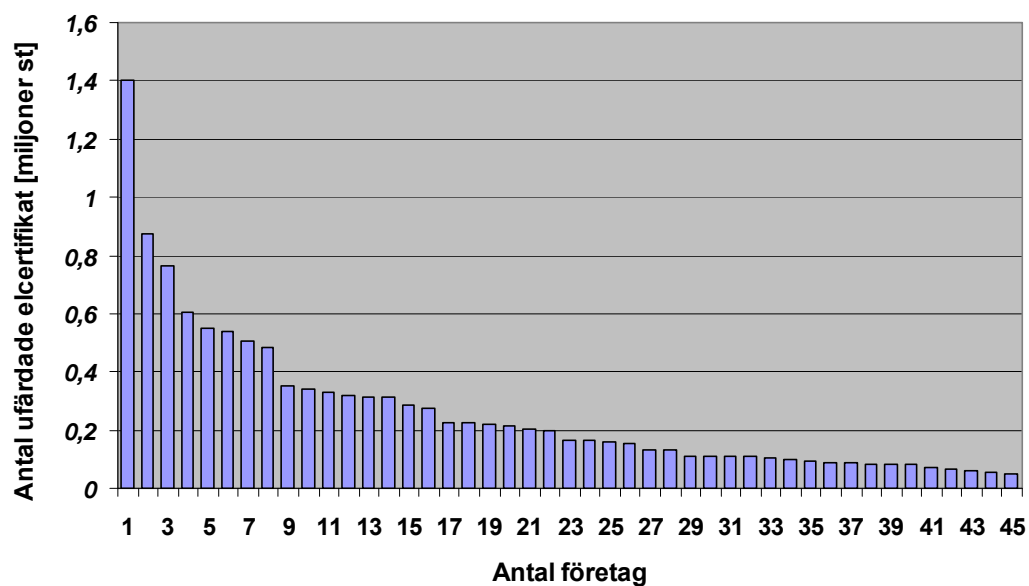


Figur 2 Total kvotpliktig elanvändning i TWh. Källa Energimyndigheten

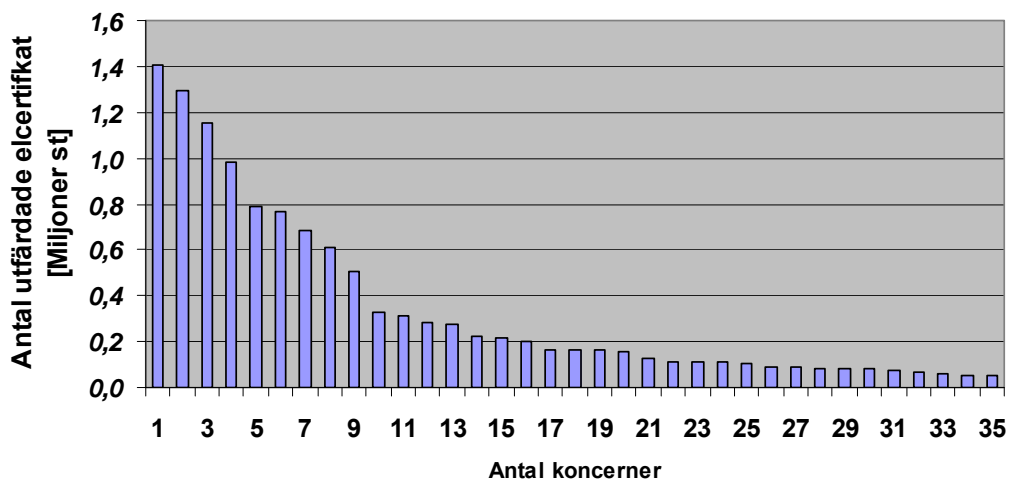
Det finns cirka 1 300 unika anläggningsägare och cirka 600 kvotpliktiga. De flesta har en liten påverkan på marknaden då de efterfrågar eller tilldelas väldigt få elcertifikat. De tre figurerna nedan visar storleken på fördelning av utbud och efterfrågan mellan olika företag som tilldelats eller annullerat mer än 50 000 elcertifikat år 2009 respektive 1 april 2010. Företag skiljs i denna uppdelning åt genom deras organisationsnummer⁴.

År 2009 tilldelades 34 företag mer än 100 000 elcertifikat och 7 företag mer än 500 000 elcertifikat. Vissa företag ingår i en större koncern och summeras dessa fås att 9 koncerner har mer än 500 000 elcertifikat.. Under samma år efterfrågade 27 företag mer än 100 000 elcertifikat, som annullerades 1 april 2010, och 6 företag mer än 500 000. Utöver kvotpliktiga och anläggningsägare finns även finansiella aktörer på elcertifikatmarknaden som köper och säljer elcertifikat, så kallade traders. Dessa köper och säljer elcertifikat i syfte att tjäna pengar på marknaden. Ett antal mellanstora elleverantörer bedriver också handel med elcertifikat utöver att köpa elcertifikat för att täcka upp sin kvotplikt.

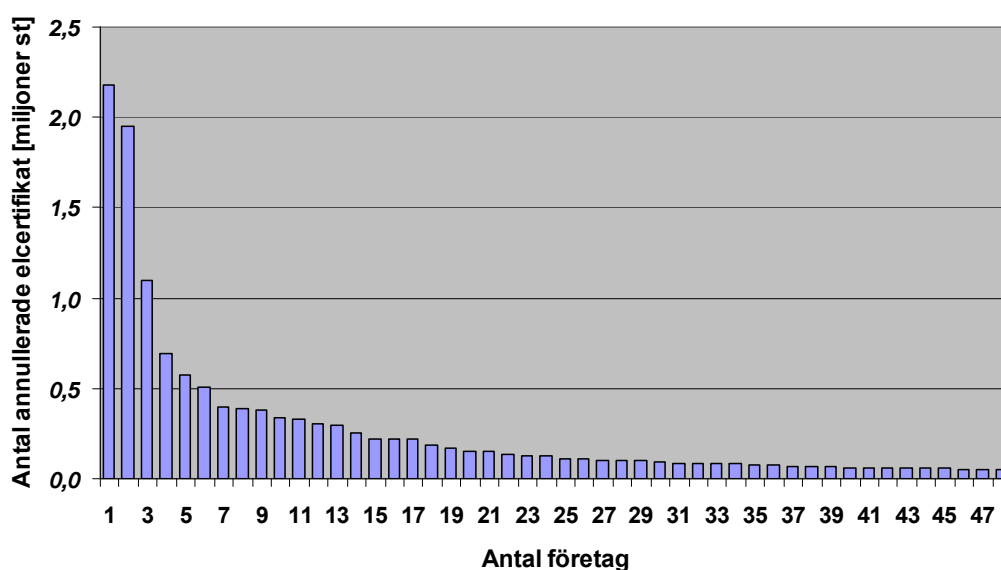
⁴När begreppet koncerner används har en uppskattning gjorts på vilka företag som tillhör samma koncern.



Figur 3. Fördelning av de 45 företag som år 2009 tilldelats mer än 50 000 elcertifikat. Varje stapel representerar ett företags tilldelning av elcertifikat. Källa: Svenska Kraftnät.



Figur 4. Fördelning av de 35 koncerner/företag som år 2009 tilldelats mer än 50 000 elcertifikat. Varje stapel representerar en koncerns/företags tilldelning av elcertifikat. Källa: Svenska Kraftnät



Figur 5. Fördelning av de 48 företag som år 2010 annullerade mer än 50 000 elcertifikat. Varje stapel representerar ett företags tilldelning av elcertifikat. Källa: Energimyndigheten.

Prisbildningen på elcertifikatmarknaden är inte alltid lätt att härleda till fundamentala faktorer. En förklaring till det är att det tar lång tid för utbudet att svara på en ökad efterfrågan då nya anläggningar måste byggas. I teorin bör elcertifikatpriset ligga i nivå med skillnaden mellan kostnaden för den dyraste förnybara elproduktionen som behövs för att uppfylla målet och intäkten för såld el. I praktiken styrs elcertifikatpriset framförallt av långsiktiga förväntningar och av förändringar i utbud och efterfrågan samt föregående års pris. En viktig indikator för det är överskottet av elcertifikat. Flera aktörer som intervjuats i samband med Energimyndighetens aktuella regeringsuppdrag pekar också på att den ”psykologiska faktorn” spelar stor roll för prissättningen av elcertifikat.

Aktörerna anser generellt att långsiktighet och stabilitet är viktigt för elcertifikatsystemet. Förändringar av förutsättningar kan minska förtroendet för systemet och för att aktivt delta i handeln, samtidigt som osäkerheten vid investeringar kan öka. Transparens, information och likviditet är annat som aktörerna anser vara mycket viktigt för en väl fungerande marknad. Här har både myndigheter och aktörer ett ansvar. Aktörerna menar också att kontrollstationerna är mycket viktiga för att systemet ska fungera och aktörerna är inte helt främmande för att kontrollstationerna skulle inträffa oftare än idag. Det anses bättre än att införa andra större förändringar av systemet.

Vid införandet av åtgärder för att förbättra marknaden är det viktigt att tänka på att många stora företag kan ha riskpolicys som påverkar hur till exempel handel med elcertifikat ska genomföras. En strategi kan vara att alltid köpa in elcertifikat eller sälja en viss andel elcertifikat varje månad oavsett om priset tillfälligt sjunker

eller stiger. Effekten av införandet av marknadsförbättrande åtgärder blir därmed mindre, om inte företaget förändrar sin strategi.

3.2 Handeln hos Svensk Kraftmäkling

Svensk Kraftmäkling AB (SKM) är den största mäklaren och handelsplats för elcertifikat. De har på uppdrag av Energimyndigheten beskrivit marknaden utifrån sina erfarenheter och sin statistik.

På SKM:s handelsplats sker handel med elcertifikat via röstmäkling. Anledning till att exempelvis inte elektroniskt handelssystem används är att aktörerna på marknaden är väldigt heterogena, det vill säga de har varierande grad av kunskap om finansiell handel, prissättning, risk m.m. De som handlar med elcertifikat har oftast parallella arbetsuppgifter och kan vara VD, ekonomichef eller produktionschef, syssla med inköp och administration, vara lantbrukare eller besitta handelskompetens på en specialiserad tradingavdelning.

Marknaden består av ett mindre antal aktörer där cirka 5-10 aktörer handlar varje vecka, 30-40 varje månad och 20-30 mer sällan. Mäklarna bygger den dagliga handeln genom rundringning till aktörerna.

SKM bedömer att den totala marknaden för elcertifikat år 2009 var cirka 22 miljoner elcertifikat. Jämfört med de 15,5 miljoner utfärdade elcertifikat under år 2009 så handlades alltså ett elcertifikat ungefär i genomsnitt en och en halv gång. Uppgifterna stämmer väl med de uppgifter som hämtas från kontoställningen på Cesar⁵. Där tyder mycket på att de flesta elcertifikat bara överförs en gång medan några elcertifikat överförs flera gånger. Cirka 30 procent av elcertifikaten handlas vid sidan av SKM eller andra handelsplatser. Priset sätts oftast efter marknadspriset men är alltså inte med och påverkar eller ökar likviditeten i marknaden. I Cesar finns även några miljoner överföringar utöver de 22 miljoner som bedöms handlas. Det rör sig bland annat om registrerade transaktioner som har flyttats mellan konton och gått omvägar via tradingkonton till exempel inom den egna koncernen. Här ingår även elcertifikat som handlas inom den egna koncernen. De affärerna prissätts också med hjälp av marknadspriset utan att bidra med likviditet till marknaden.

De produkter som omsätts på handelsplatsen är dels spot (dagspris), det vill säga elcertifikat som köps och levereras direkt, dels terminskontrakt som innebär att priset sätts direkt men betalning och leverans sker vid senare tillfälle. Figur 6 visar produkter år 2010 samt leverans och betalningsdatum. Prisskillnaden mellan spot och termin är vanligen bara ränta och eventuellt en riskpremie. En orsak till att kvotpliktiga elleverantörerna köper terminsprodukter är att de tecknat fastprisavtal med sina elkunder och därmed vill handla upp elcertifikat för de framtida leveranserna av el. Elproducenterna å andra sidan kan vara intresserade av att

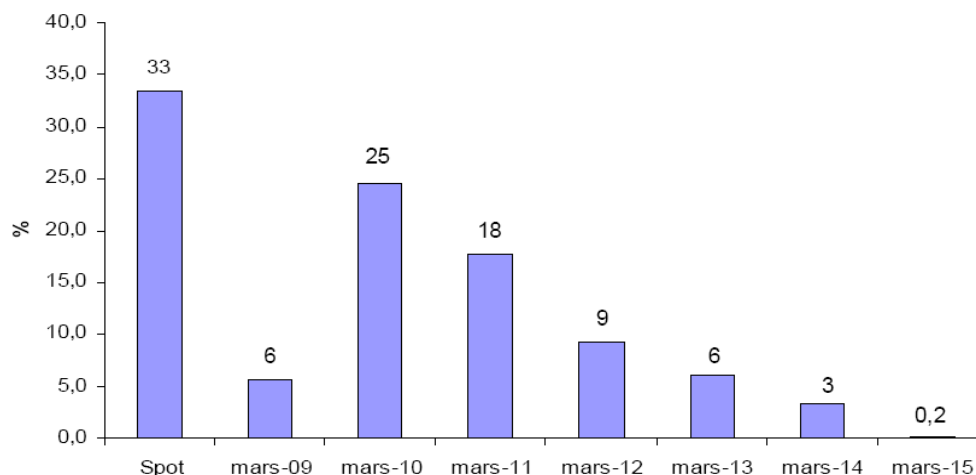
⁵ Se mer under Överskott av elcertifikat och kontoställningar

säkra upp sina intäkter under flera år framåt. En sådan strategi är vanlig hos vindkraftsägare.

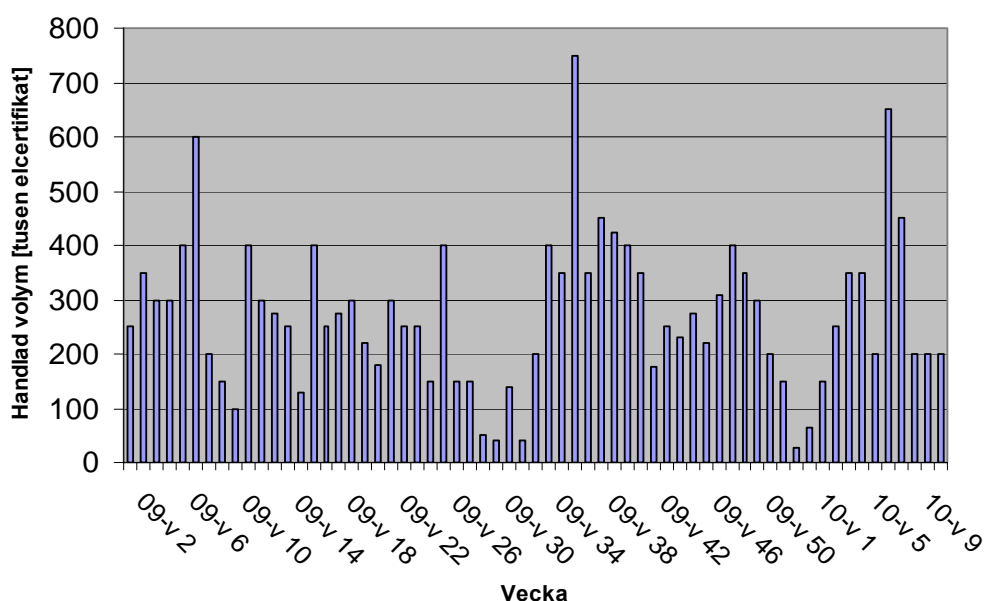
Spot	leverans	datum+5 bankdagar
	Betalning	datum+10 bankdagar
Mars-11	leverans	2011-03-18
	betalning	2011-03-25
Mars-12	leverans	2012-03-16
	Betalning	2012-03-23
Mars-13	leverans	2013-03-18
	Betalning	2013-03-25
Mars-14	leverans	2014-03-18
	Betalning	2014-03-25
Mars-15	leverans	2015-03-18
	Betalning	2015-03-25

Figur 6 Elcertifikatprodukter som handlas på SKM:s handelsplats. Källa SKM.

Figuren nedan visar den relativa fördelningen mellan olika kontrakt. En stor del av de elcertifikat som annulleras varje år har köpts på terminskontrakt. Samtidigt har spothandeln växt till det största kontraktet under år 2009. En orsak till detta är att skog- och massaindustrin blivit allt mer aktiv på marknaden, och de säljer huvudsakligen spot.



Figur 7. Fördelningen av olika kontrakt under år 2009. Källa SKM



Figur 8 Uppskattning av handlade volymer av elcertifikat per vecka år 2009 och början av 2010. Källa SKM.

Marknadsaktörernas agerande varierar mycket beroende på att de, som nämnts tidigare, är heterogena. Oavsett kontraktsmix handlar aktörerna elcertifikat relativt jämnt fördelat över året, vilket Figur 8 visar. Det finns inget som tyder på att handeln med elcertifikat ökar i samband med annulleringen den 1 april. Trots att handel sker över hela året är många aktörer lågaktiva, kanske på grund av avsaknad av strategier för elcertifikat och en bristande uppfattning om framtida priser⁶. Sedan elcertifikatsystemet startade har dock handelsplatserna fått ökad betydelse för aktörerna enligt de undersökningar som gjorts.

De aktörer som finns på marknaden är producenter, elleverantörer och så kallade traders, där producenter och traders är de mest aktiva. Bland producenterna handlar stora pappers- och massaindustrier mer på marknaden, medan kommunala elbolag handlar mycket inom koncernen även om detta har minskat något de senare åren. Mindre vindkraftsproducenter säljer gärna elcertifikaten direkt till elleverantörer. Priset sätts då ofta till marknadspris minus en avgift, och bidrar därmed inte till likviditet på marknaden.

3.3 Överskott av elcertifikat och kontoställningar

Mer information om marknaden och dess aktörer kan fås genom statistik från Svenska Kraftnät (SvK) om bland annat kontoställningar i Cesar. Antal elcertifikat på samtliga konton vid ett visst datum består alltid av antalet utfärdade

⁶ Källa SKM

elcertifikat för januari samma år och fram till det datumet. Dessutom tillkommer det ackumulerade överskottet som skapats under tidigare år. En granskning av kontoställningar vid olika tillfällen kan därmed ge en indikation om vilka som innehar överskottet av elcertifikat samt information om skillnader i strategier mellan de kvotpliktiga och de som tilldelas elcertifikat.

Två kontoställningar har beställts från SvK med anledning av Energimyndighetens utredning. Den första visar kontoställning den 1 januari 2010 och innehöll bland annat information om typ av kontohavare, genomsnittlig tid som ett elcertifikat stannar på kontot och vilket år elcertifikaten på kontot utfärdats. En andra kontoställning gällande den 6 april 2010 var något enklare och innehöll enbart kontoställning och typ av kontohavare. Kontohavare skiljs åt genom olika organisationsnummer.

Det finns flera typer av kontoinnehavare där de fyra huvudkategorierna är innehavare, elintensiv industri, elleverantör och producent/importör. Kategorin ”övriga kontoinnehavare” är traders. Innehavare innebär någon som innehar en anläggning godkänd för tilldelning av elcertifikat och de övriga tre är olika kategorier av kvotpliktiga. Det finns sedan ett antal kombinationer av dessa kategorier. Kategorin innehavare/elintensiv utgörs framför allt av pappers- och massaindustrierna. Kategorin producent/importör/innehavare består framför allt av ägare till kraftvärmeverk.

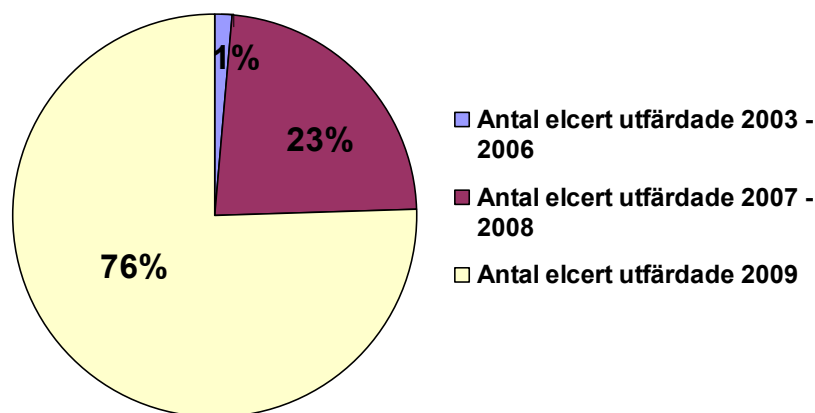
En viktig kategori kontoinnehavare är de elleverantörer som också äger anläggningar. Eftersom den här analysen bland annat ska försöka se skillnader i strategier mellan köpare och säljare av elcertifikat blir kategorin elleverantör/innehavare, dvs. aktörer som är både kvotpliktiga och producenter av elcertifikat, i vissa fall en osäkerhetsfaktor i statistiken. I synnerhet eftersom den representerar ett ganska stort antal elcertifikat.

3.3.1 Resultat av kontoställningen 1 januari 2010

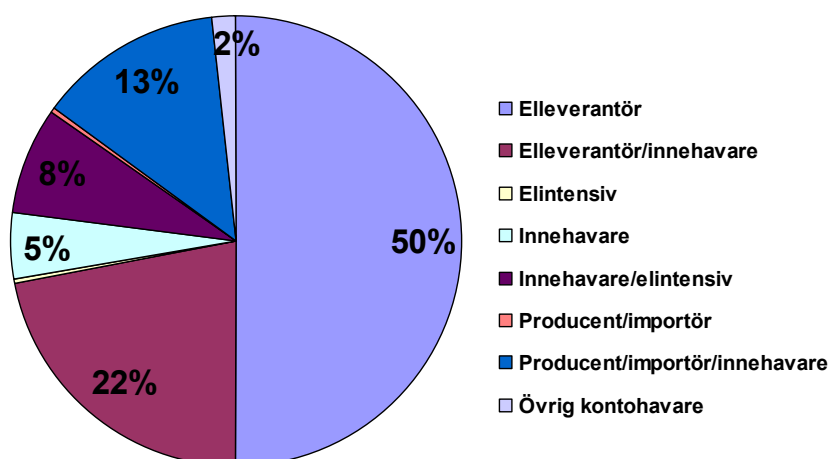
Den 1 januari 2010, då det gjordes en avstämning i Cesar, hade det under år 2009 utfärdats elcertifikat från och med januari till och med november. Summan av alla kontoställningar var 18,6 miljoner elcertifikat, och utgjordes av överskottet på cirka 4,8 miljoner elcertifikat och de cirka 13,8 miljoner elcertifikat som utfärdats under januari till november år 2009.

Figur 8 visar fördelningen av elcertifikat beroende på vilket år de utfärdats och visar att antal elcertifikat utdelade mellan år 2003 och 2006 endast utgör 1 procent av elcertifikaten. De kommer därför inte att studeras närmare i den här analysen, men det bör nämnas att vissa av de här gamla elcertifikaten kan vara bortglömda av kontoinnehavaren. Vidare visar Figur 10 att kontoinnehavare som tillhör någon av kategorierna elleverantör eller innehavare (av elcertifikatberättigad anläggning)

besitter 97 procent av elcertifikaten och därför kommer den kategorin beröras mer än de andra⁷.



Figur 9 Kontoställningen på Cesar fördelat på vilket år elcertifikaten utfärdats. Totalt cirka 18,7 miljoner elcertifikat. Källa: Svenska Kraftnät.

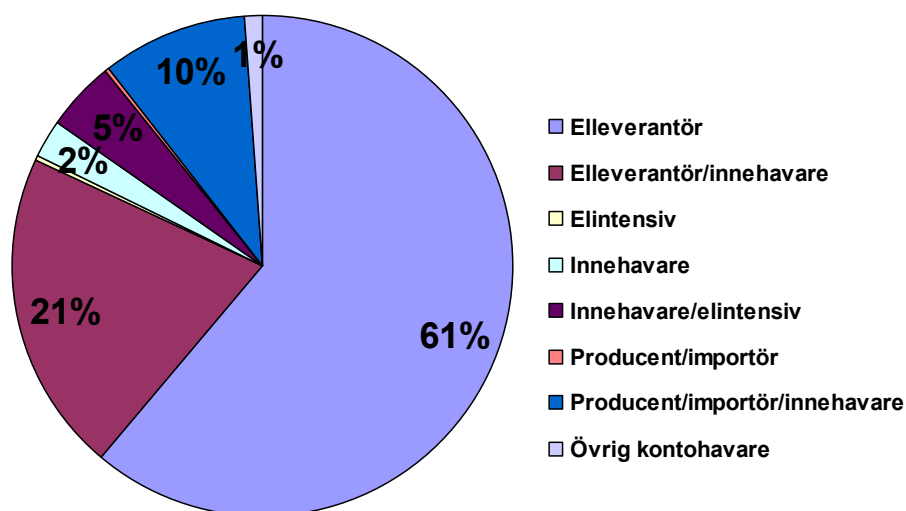


Figur 10 Den totala kontoställningen på Cesar fördelat på olika kategorier av kontohavare. Totalt cirka 18,7 miljoner elcertifikat. Källa: Svenska Kraftnät.

Elcertifikat utfärdade under år 2007 och 2008 utgör cirka 23 procent av alla elcertifikat, motsvarande 4,3 miljoner. De här elcertifikaten utgör kanske den viktigaste delen eftersom det är de som sparats efter annulleringen och skulle kunna betraktas som överskottet. Från figuren nedan, som beskriver fördelningen av dessa elcertifikat mellan olika kategorier av kontoinnehavare, kan det utläsas att drygt 80 procent av alla gamla elcertifikat innehas av kontoinnehavare som

⁷ 100 % kan överskridas, vilket framkommer längre fram då kategorin elleverantör/innehavare gör att vissa aktörer dubbelräknas

också är elleverantörer. På samma sätt kan man se att kontoinnehavare som äger elcertifikatberättigade anläggningar, innehavare, besitter nästan 40 procent av elcertifikaten. Det betyder att cirka 20 procent av elcertifikaten utfärdade mellan år 2007 och 2008 ägs av kontohavare som samtidigt både är innehavare och elleverantörer.

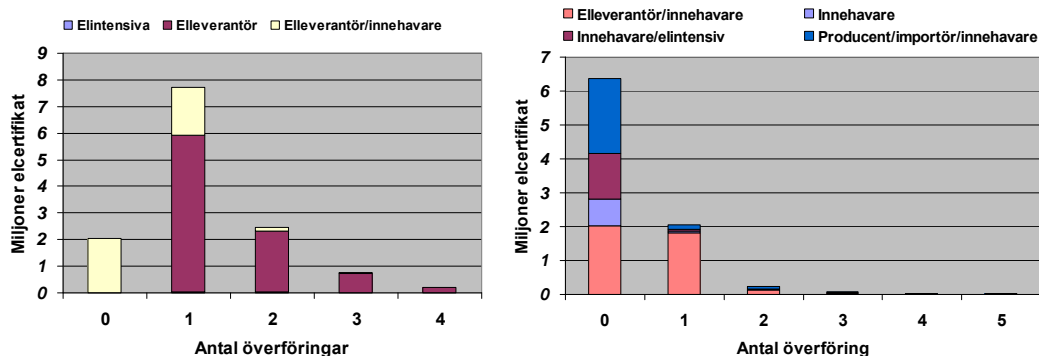


Figur 11 Fördelningen av elcertifikat utfärdade år 2007 och 2008 för olika kontoinnehavare. Totalt 4,3 miljoner elcertifikat. Källa: Svenska Kraftnät.

I Cesar finns information om hur många gånger ett specifikt elcertifikat blivit överfört mellan konton. Det går därmed att se hur omsättningen av elcertifikat fördelar sig mellan olika kategorier av kontoinnehavare. Ett elcertifikat som överförts 0 gånger har alltså aldrig flyttats från sitt ursprungliga konto, och ett elcertifikat som överförts 2 gånger har flyttats från sitt ursprungskonto och sedan flyttats igen. I Figur 12 är denna fördelning uppdelad i två diagram med kontohavare som är elleverantörer i det ena och kontohavare som är innehavare i det andra. Kontokategorin elleverantör/innehavare finns alltså representerade i båda diagrammen. Innehavare som inte också är elleverantörer har i stort sett bara elcertifikat som utfärdats direkt till deras konto. Majoriteten av elleverantörernas elcertifikat har istället överförts endast en gång men här finns också en betydande andel som överförts flera gånger. Bilden bekräftar alltså att det framför allt är elleverantörer som även bedriver finansiell handel med elcertifikat.

En viktig iakttagelse är att innehavare, förutom de som också är elleverantörer, totalt har cirka 4,3 miljoner elcertifikat varav cirka 4 miljoner är utfärdade under

år 2009. Det utfärdades som tidigare nämnts cirka 14 miljoner elcertifikat under januari till november år 2009. Enligt SKM handlades cirka två tredjedelar av alla elcertifikat på termin under samma år. Fördelningen har varit liknande under tidigare år. Det finns också en del innehavare som automatöverför sina elcertifikat till elleverantörer utan att anlita mäklare. En mycket grov uppskattning blir därmed att innehavare i genomsnitt sparat i storleksordningen vartannat till två av tre elcertifikat på sitt konto för leverans under mars 2010. Mellan 7 och 9 miljoner elcertifikat borde alltså finnas på innehavarnas konto för senare leverans. Detta stämmer väl överens med de uppgifter som framgår av diagram två i Figur 12, och Figur 10. Det finns därmed väldigt lite som talar för att innehavare av elcertifikatberättigade anläggningar skulle vara de som innehar det stora överskottet av elcertifikat.



Figur 12. Antal elcertifikat på kontona fördelat på hur många gånger de blivit överförda. Den vänstra figuren är uppdelat på olika kontohavare registrerade som elleverantörer och den högre olika kontoinnehavare som äger elcertifikatberättigande anläggningar. Totalt 18,6 miljoner elcertifikat. Källa: Svenska Kraftnät.

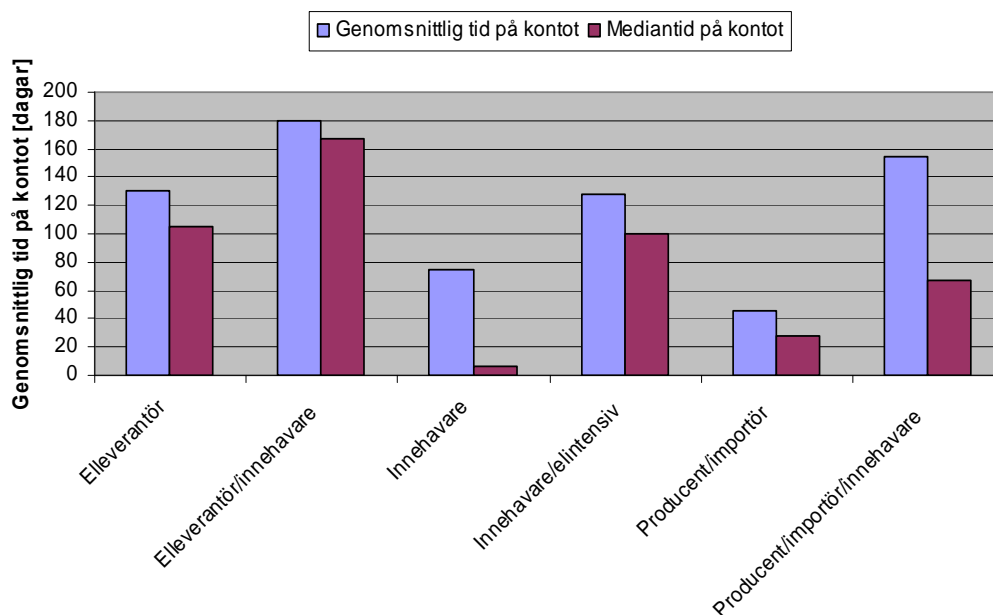
Statistiken från SvK anger också hur lång genomsnittlig tid ett elcertifikat stannar på varje kontohavares konto. Figur 13 visar både genomsnittstiden och medianen för de typer av kontoinnehavare som är innehavare och elleverantörer. De som enbart står registrerade som innehavare har en genomsnittstid på cirka 75 dagar men ett medianvärde på bara 6 dagar. Det visar på en ganska skev fördelning vilket också märks om alla innehavares konton studeras närmare. Dels har vi de som i stort sett omedelbart överför sina elcertifikat från sitt konto till något annat. Det är mestadels mindre elproducenter som säljer sina elcertifikat direkt till någon elleverantör utan att gå genom marknadsplatser, så som nämns under avsnittet 3.2. Andra elproducenter säljer istället på termin och får därmed en längre genomsnittlig uppehållstid på kontot för sina elcertifikat.

Elleverantörer har en högre genomsnittstid på sitt konto och även en jämnare fördelning. Förklaringen till detta är att de både köper på termin och spot. De leverantörer som köper mycket på spot, till exempel för att de har många kunder med rörligt pris, får en längre genomsnittstid på kontot eftersom det tar lång tid

mellan leverans och annullering. Leverantörer som köper mycket på termin har istället kortare genomsnittstid eftersom det är kort tid mellan leverans och annullering.

Några enstaka kontohavare har väldigt långa genomsnittstider, men de har samtidigt väldigt få elcertifikat.

Genomsnittstider på kontot och antal överföringar mellan konton säger kanske inte så mycket om överskottet av elcertifikat, men visar på att det finns en rad olika strategier bland aktörerna.



Figur 13 Genomsnittstiden i dagar som elcertifikat stannar på konton, fördelat på olika kontohavare. Källa: Svenska Kraftnät.

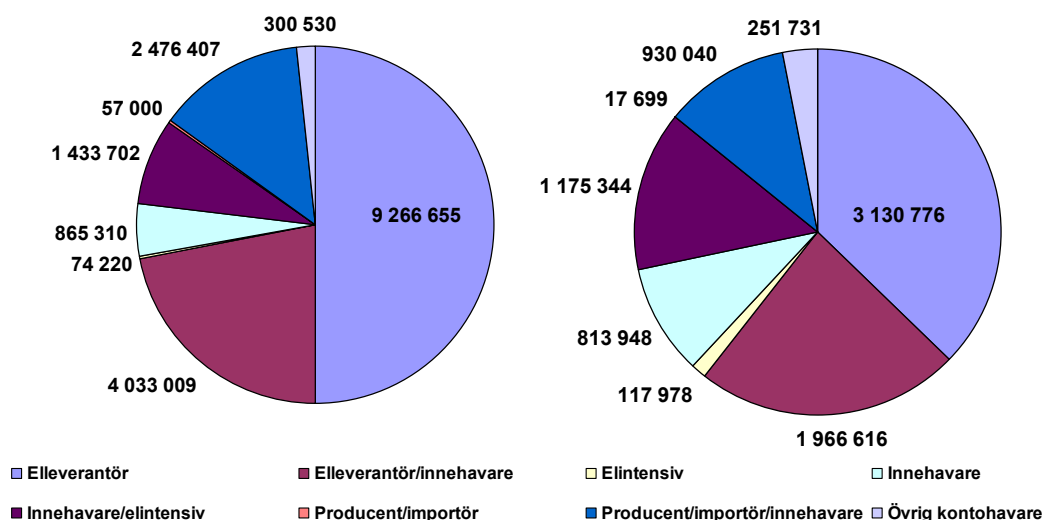
3.3.2 Kontoställning den 1 april 2010

Den sjätte april 2010 gjordes ännu en avstämning i Cesar. Denna gång bara med kontoställningarna. Den 6 april är bara några dagar efter annulleringen och det betyder att det totala antalet elcertifikat på kontona, 8,4 miljoner, består av de 3,5 miljoner elcertifikat som utfärdats under januari och februari 2010 samt av överskottet på cirka 4,9 miljoner elcertifikat. Överskottet har alltså ökad med omkring 100 000 elcertifikat efter annulleringen den 1 april.

En viktig observation från figuren nedan är att direkt efter annullering har elleverantörerna fortfarande en stor del av elcertifikaten kvar på sina konton. Samtidigt har även fyra månader gått på året och vissa elleverantörer har förmodligen redan börjat köpa in elcertifikat för att täcka upp för nästa år. Vidare har även innehavare sammantaget fler elcertifikat än vad som utfärdats under år 2009. Kategorin elleverantör/innehavare innehar också en stor del av elcertifikaten vilket gör det svårt att dra några direkta slutsatser. Det går däremot

att säga att överskottet av elcertifikat inte enbart innehas av köpare eller säljare utan är fördelat mellan de två kategorierna.

Ett skäl till att elleverantörer har fler elcertifikat än vad som krävs vid annulleringen kan vara att de vill ha en buffert om exempelvis priserna skulle öka snabbt.

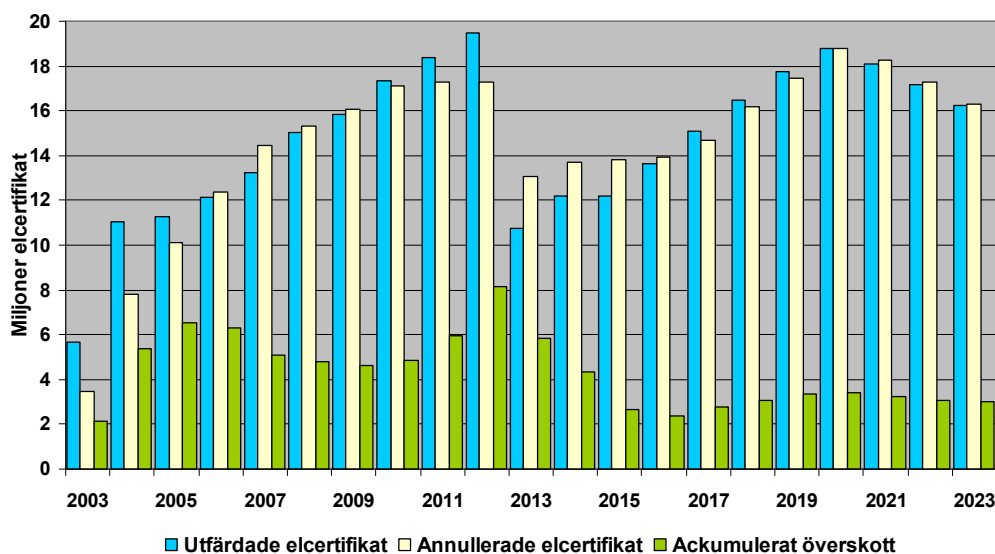


Figur 14. Kontoställningarna den 1 januari 2010 och den 1 april 2010 fördelat på olika kontohavare. Totalt antal elcertifikat är 18,6 miljoner i januari och 8,4 miljoner i april. Källa: Svenska Kraftnät.

3.4 Konsekvenser av ny kvotkurva och känslighetsanalys

Kvotkurvan i det svenska elcertifikatsystemet fastställs med hjälp av prognoser och antaganden om marknadens agerande. Det verkliga utfallet kan bli annorlunda. Här redovisas några tänkbara variationer i utfall och en kortare diskussion förs kring tänkbara effekter för marknaden.

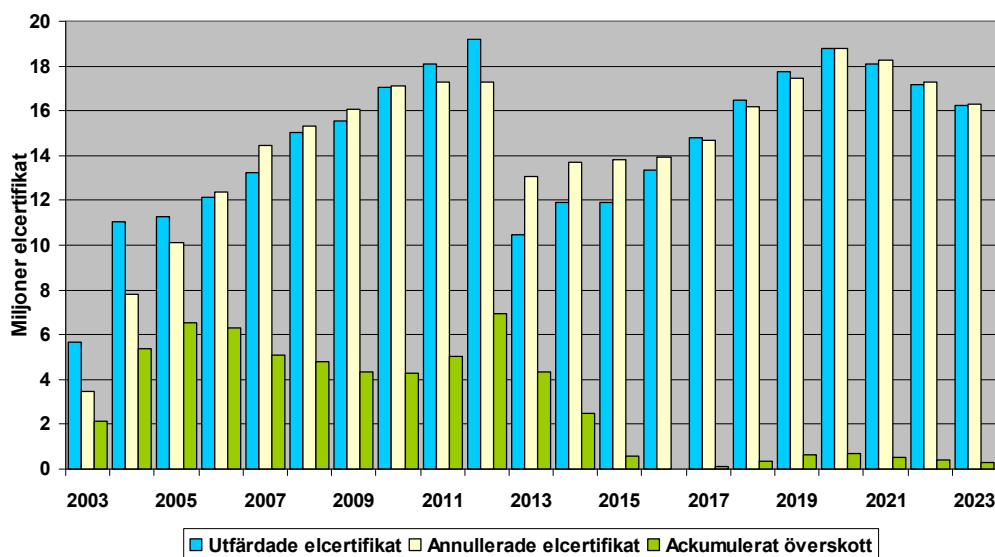
I Figur 15 illustreras antal utfärdade elcertifikat per år fram till och med 2023 tillsammans med antal annullerade elcertifikat och det ackumulerade överskottet. Kvotkurvan, utifrån ambitionsnivån 25 TWh till år 2020, har skapats för att få en någorlunda balans mellan utbud och efterfrågan samtidigt som incitamentet till mer investeringar i förnybar elproduktion ökar. Under år 2013 till 2015 kommer kvotnivån göra så att efterfrågan, det vill säga antalet annullerade elcertifikat, kommer att vara relativt hög. Syftet med den höga efterfrågan är att reducera delar av det stora överskott som byggts upp. Överskottet kommer därefter enligt prognosen att utgöra omkring 20 procent av efterfrågan. I detta avsnitt studeras några möjliga avvikelser från prognosen.



Figur 15 Utbud, efterfrågan och överskott enligt prognos. Källa: Energimyndigheten.

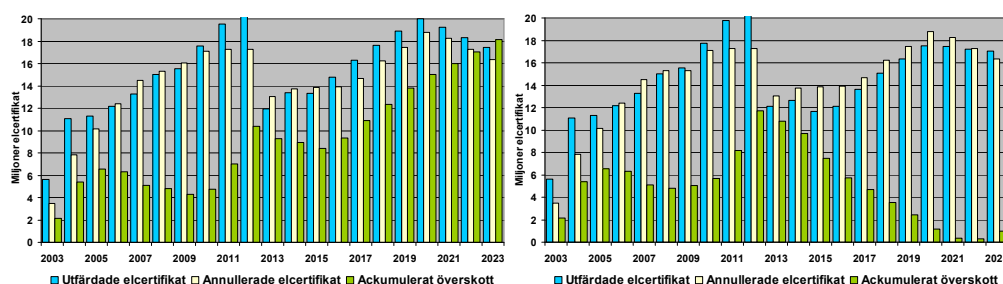
Runt år 2014 är efterfrågan på elcertifikat mycket högre än utbudet på grund av att överskottet ska minskas. Konsekvensen av det är att elcertifikatsystemet blir relativt känsligt kring dessa år. Ett exempel på det syns i Figur 16 där den ökade elproduktionen antas bli 0,3 TWh lägre varje år jämfört med vad som prognostiserats. I beräkningsfallet återhämtar sig marknaden först 2017 vilket är ganska sent. Men baserat på överskottet, som är en viktig prissättande faktor, så hamnar överskottet på en låg nivå först år 2015, vilket presenteras vid annulleringen 1 april år 2016. I en sådan situation är det bra att det finns en kontrollstation fastlagd till år 2015 som möjliggör en anpassning av kvotkurvan om det bedöms behövas.

I exemplet försvinner överskottet helt och en brist uppstår. I verkligheten finns elcertifikat tillgängliga som utfärdats under våren innan annulleringen. De ska i teorin användas för att täcka upp nästa års annullering men så som systemet är utformat finns det inte något hinder för de kvotpliktiga aktörerna att "låna" från denna andel.



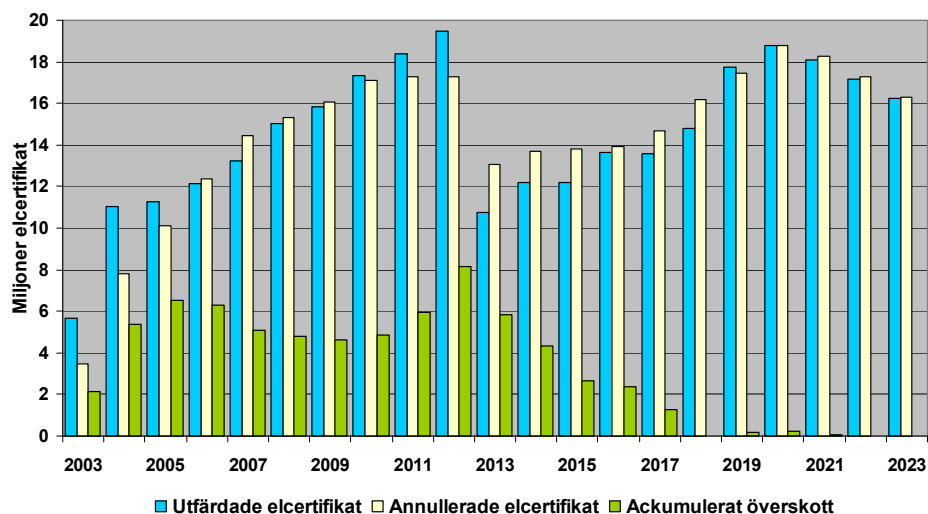
Figur 16 Känslighetsberäkning om produktionen blir 0,3 TWh mindre än prognostiserat från år 2009 och börjar öka igen först år 2017. Källa: Energimyndigheten.

Ett annat fall är att den förnybara elproduktionen sker i en snabbare takt än väntat. Under år 2009 byggdes det exempelvis 2,2 TWh el medan det enligt prognosen antogs byggas 1,5 TWh. Om det även byggs 2 TWh produktionskapacitet under 2010 kommer överskottet, enligt figuren nedan, snabbt att stiga. Ett sådant överskott skulle med stor sannolikhet skapa ett prisfall på marknaden med en avtagande utbyggnad som resultat. Enligt samma figur kan marknaden anpassa sig men konsekvensen blir att målet år 2020 inte kommer att nås.



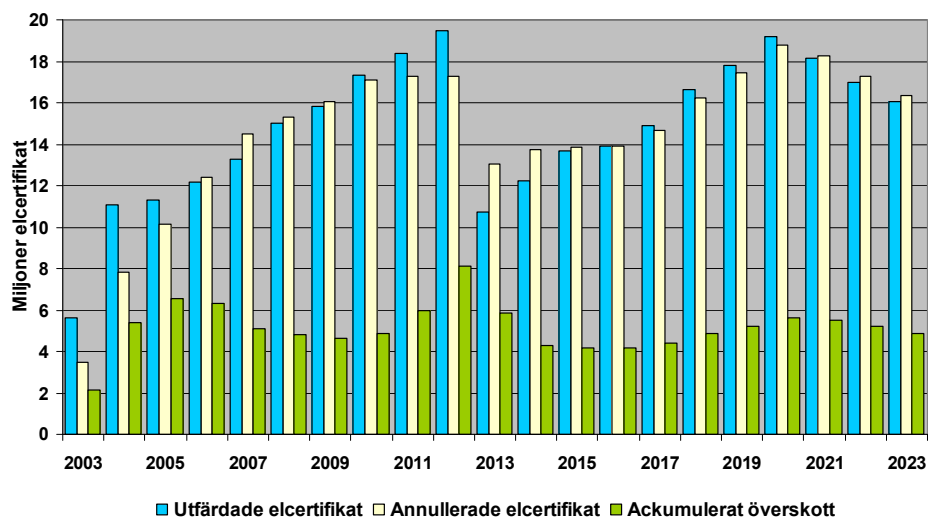
Figur 17. Känslighetsberäkning där det tillkommer 2 TWh producerad förnybar el år 2010 och 2011 istället för 1,5 respektive 1,0 TWh. I den vänstra bilden anpassar sig marknaden till det växande överskottet med resultat att målet år 2020 inte nås. Källa: Energimyndigheten.

Produktionen från förnybar el är både väder- och konjunkturberoende. Under ett år med till exempel både dåliga vindresurser och milt väder skulle produktionen säkerligen kunna gå ner 10 procent. Om detta skulle ske två år i rad så försvinner det mesta av överskottet och en bristsituation skulle uppstå (se Figur 18), men det finns fortfarande några elcertifikat att "låna".



Figur 18 Känslighetsberäkning med normal utbyggnadstakt, men på grund av dåliga vindår och milda vintrar går produktion ner 10 % 2017 och 2018 (motsvarande 1,5 TWh respektive 1,65 TWh). Källa: Energimyndigheten.

Ett annat möjligt fall är att marknaden skapar en något större efterfrågan än prognostiserat. Det kan exempelvis vara möjligt om de extra elcertifikaten strategiskt efterfrågas på grund av att elleverantören vill ha en viss buffert mot höga elcertifikatpriser, producenterna vill ha en buffert, eller om utbyggnadstakten är högre och elleverantörerna accepterar detta genom att fortsätta köpa certifikat. I scenariot i Figur 19 efterfrågas ett större överskott på cirka 30 procent av annullerade elcertifikat, vilket är i samma storleksordning som idag. Resultatet blir då att målet år 2020 överskrids något.



Figur 19 Känslighetsberäkning där marknaden efterfrågar ett större överskott av elcertifikat. Källa: Energimyndigheten.

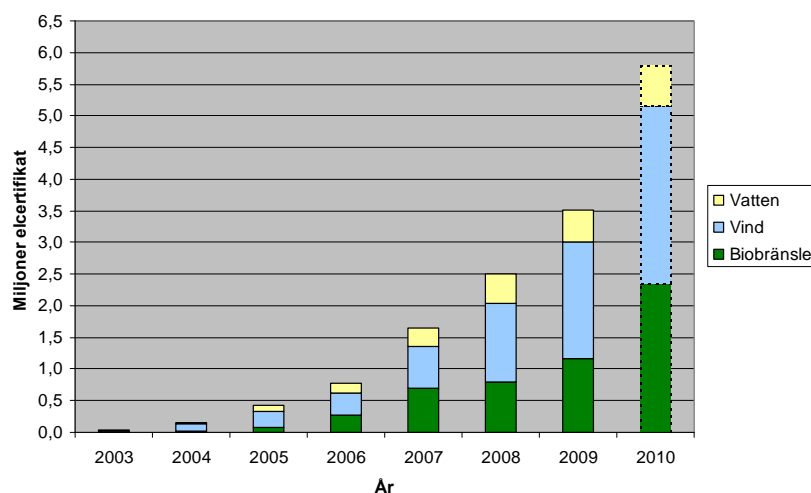
Bedömningen av känslighetsanalysen visar att det föreligger mycket låg risk för brist på elcertifikat fram till och med år 2015. Även i det fall, som inte redovisas här, där all utbyggnad avstannar efter år 2010 finns delar av överskottet kvar år 2015.

Känslighetsanalysen pekar också på vikten av att ha en kontrollstation år 2015 eftersom prognoserna blir mer osäkra längre fram i tiden samtidigt som marknaden förändras och överskottet reduceras.

3.5 Elcertifikatsystemet hittills

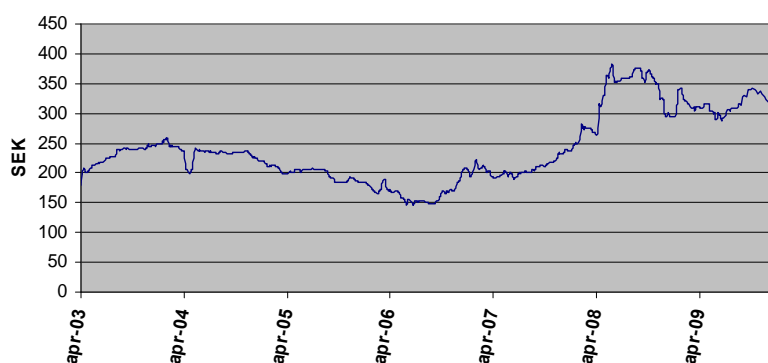
Figur 20 i avsnitt 3.1 visar att den förnybara elproduktionen inklusive torv inom elcertifikatsystemet var 15,6 TWh år 2009. Det är en ökning med ungefär 9 TWh sedan systemet startade vilket är en god bit på vägen mot målet om 25 TWh till år 2020.

Elcertifikatsystemet är konstruerat med syftet att den mest kostnadseffektiva förnybara elproduktionen byggs ut först. Det innebär att det under de första åren främst skedde en produktionsökning och en konvertering från fossilt bränsle till biobränsle i befintliga kraftvärmeverk och industriella mottrycksanläggningar. Först när denna ökning av förnybar elproduktion bromsades in började nya vindkraftverk och kraftvärmeverk byggas i större skala. Figur 20 visar utbyggnaden av nya anläggningar samt produktionsökningar i storskaliga vattenkraftanläggningar. Produktionen år 2010 är uppskattad utifrån nytilkomna anläggningar.



Figur 20. Elproduktion från nya anläggningar från år 2003 till 2009 samt uppskattad produktion 2010 utifrån de anläggningar som byggts år 2009. Källa: Energimyndigheten.

Priset på elcertifikat, se Figur 21, visar också på den här utvecklingen av förnybar elproduktion. Efter år 2006 behövdes uppförande av fler nya anläggningar och då började också priset stiga och la sig på en högre nivå eftersom kostnaden för nya anläggningar är högre än konverteringar och produktionsökningar. Under sommaren 2010 har priset på elcertifikat sjunkit igen, förmodligen därför att utbyggnaden av förnybar elproduktion varit så stor att efterfrågan av elcertifikat inte motsvarat utbudet. Detta indikerar att elcertifikatsystemet fungerar som planerat.



Figur 21. Priset på elcertifikat från och med april 2003 till och med december 2009. Källa SKM.

3.6 Slutsatser

Marknaden för elcertifikat fungerar. En rad aktörer med skiftande intresse och storlek finns representerade på marknaden. Ingen enskild aktör kan direkt sägas dominera marknaden vare sig det gäller utbud eller efterfrågan. De tre största producenterna stod år 2009 för 20 till 25 procent (beroende på företag/koncern) av den elcertifikatberättigade elproduktionen vilket är i stort sett oförändrat från tidigare år. Detta kan jämföras med att samma år producerades cirka 79 procent av all el i Sverige av tre producenter.

Det råder en ojämlikhet mellan kvotpliktiga och elproducenter då de kvotpliktigas efterfrågan egentligen bara uppstår en gång om året vid annullering och genom att deras efterfrågan är reglerad genom kvotnivån. Ändå sker handel med elcertifikat relativt jämnt fördelat under året och elleverantörerna har infört en flexibilitet i efterfrågan genom att ta del av det överskott av elcertifikat som finns på marknaden.

Risken för begränsningar i utbudet av elcertifikat, och därmed höga priser, ökar något efter år 2015. Risken för brist för elcertifikat är ändå liten och möjligheten att köpa elcertifikat som utfärdats för januari och februari minskar risken ytterligare. Detta stärker Energimyndighetens uppfattning om att risken för höga elcertifikatpriser är liten, en slutsats från delrapport 2 (ER 2009:35).

Likviditeten på elcertifikatmarknaden har ökat sedan starten men den kan fortfarande ökas. Framför allt om fler småproducenter sålde sina elcertifikat på en handelsplats eller om de företag som både tilldelas elcertifikat och är kvotpliktiga sålde fler elcertifikat på marknaden istället för att annullera dem själva. En utvidgning av marknaden skulle också kunna öka likviditeten.

4 Undantag från kvotplikt för elintensiv industri

- Beräkningar som här gjorts baseras på genomsnittliga värden för branscher, och endast en del av de elintensiva industrierna som omfattas av undantaget har analyserats. För att eventuellt förändra undantaget för kvotplikt behöver fler och mer detaljerade beräkningar göras än som varit möjligt i detta uppdrag.
- Vid en eventuell förändring av nuvarande kvotplikt kommer kostnaden för dagens kvotpliktiga elanvändare att minska. En beräkning baserad på en genomsnittkvot mellan 2013-2020 och ett elcertifikatpris på 3,50 öre/kWh visar att kostnaden för kvotpliktiga elanvändare skulle minska från 5,5 till 3,9 öre/kWh om undantaget tas bort. Men nyttan ska vägas mot kostnaden av att den elintensiva industrins konkurrenskraft försämras.
- För att få ett mer välgrundat beslutsunderlag i en ny konsekvensanalys behövs bättre metoder för att analysera vilka konsekvenser som ett högre elpris medför. Därför föreslår Energimyndigheten att ett uppdrag med syfte att djupare analysera metoder utformas, liksom studier och analyser över hur ökade kostnader påverkar industrins konkurrenskraft.
- En ny konsekvensanalys behöver göras i kommande kontrollstation. Konsekvensanalysen behöver grundas på djupare studier och analyser över hur ökade kostnader påverkar industrins konkurrenskraft. Samt innefatta effekterna av riktmärken för fri tilldelning av utsläppsrätter och eventuell kompensation för höjda elpriser som handelssystemet medför.
- Ett eventuellt borttagande av undantaget skulle innebära betydligt större påverkan på industrins konkurrenskraft än dagens elskatt på 0,5 öre och dagens PFE- program. EU:s handelssystem påverkar industrins kostnader mer än ett borttagande av undantag från kvotplikt i elcertifikatsystemet. Det arbete som idag bedrivs med riktmärken inom handelssystemet ger signaler om att viljan är att mildra effekterna för industrin.

Energimyndighetens uppdrag är att undersöka olika metoder för att hålla kostnaderna för elkunden nere. Ett alternativ är att på sikt fördela kostnaderna på ett större antal elkunder. Det innebär att den elintensiva industrin (eller delar av den) som idag är undantagen kvotplikt också skulle kunna bli kvotpliktig. Men nyttan för de nuvarande kvotpliktiga elkunderna ska vägas mot kostnaderna för industrin. Det ingår i uppdraget att beakta svensk industris konkurrenskraft.

4.1 Undantagets utformning och konsekvenser

Den elintensiva industrin har haft undantag för kvotplikt sedan införandet av elcertifikatsystemet i maj 2003. I utredningen⁸ från 2001 motiveras undantaget av en genomgång av de internationella förhållandena⁹, som visade att den svenska industrins konkurrenter inte hade någon motsvarande kostnad. I utredningen står också att undantaget bör tas bort om industri i andra länder får en motsvarande kostnad för ett liknande system. För att jämföra el- och kostnader för liknande system i andra länder med svensk industris kostnader beskrivs industris kostnader i Danmark, Finland, Frankrike, Italien, Norge, Storbritannien och Tyskland i avsnitt 4.3. (Närmsta grannländer samt stora industriländer inom EU)

Definitionen av elintensiv industri har förändrats två gånger sedan 2003 och innebär att en del företag som var undantagna från kvotplikt vid införandet nu är kvotpliktiga. Mängden undantagen el har dock i princip varit densamma oavsett av definitionsförändringarna¹⁰ och är cirka 30 procent av den totala elanvändningen som kan omfattas av kvotplikt.

4.1.1 Nuvarande undantag i elcertifikatsystemet

Inom elcertifikatsystemet finns tre undantag från kvotpliktsystemet; frikraft från el som används som hjälpkraft vid elproduktion, förlustel som krävs för att upprätthålla nätets funktion och el som används i tillverkningsprocessen hos elintensiv industri. De företag som klassificeras som elintensiv industri är registrerade hos Energimyndigheten och är företag där det:

- bedrivs och under de senaste tre åren har bedrivits industriell tillverkning i en process i vilken det använts i genomsnitt minst 190 megawattimmar el för varje miljon kronor av förädlingsvärdet av den elintensiva industrins produktion, eller
- bedrivs ny verksamhet med industriell tillverkning i en process i vilken det använts i genomsnitt 190 megawattimmar el för varje miljon kronor av förädlingsvärde av den elintensiva industrins produktion, eller
- bedrivs verksamhet för vilken avdrag får göras för skatt på elektrisk kraft enligt 11 kap 9 §2,4 eller 5 lagen (1994:1776) om ska på energi (LSE)

Definitionen innebär att elintensiteten för en industri ska beräknas utifrån elanvändningen i tillverkningsprocessen i förhållande till företagets förädlingsvärde. Definitionen trädde i kraft den 1 januari 2009 och är konstruerad för att vara enklare, tydligare och samtidigt åstadkomma en så liten förändring som möjligt med avseende på den sammanlagda mängden undantagen el jämfört med tidigare undantag.

⁸ SOU 2001:77

⁹ Främst inom EU.

¹⁰ När det nuvarande undantaget utformades så var en av riktlinjerna i uppdragsbeskrivningen riktlinjerna att undantagsregeln skulle utformas så att undantaget omfattade ungefär samma elanvändning som dåvarande undantag. Anledningen var att undvika ett förnyat behov att justera kvotpliktsutvecklingen. För mer information se rapport ER 2007:46.

Den genomsnittliga mängden undantagen el var 40,6 TWh mellan 2006-2008. Av dem var cirka 39,3 TWh undantagna på grund av kravet på 190 MWh/Mkr och cirka 1,3 TWh på grund av att de uppfyller kraven enligt lagen om skatt på energi.

4.1.2 Konsekvenser av undantaget för kvotplikt

Den elintensiva industrins undantag medför att nuvarande kvotpliktiga elkunder får betala en högre elkostnad än om kostnaden fördelats på flera. En beräkning utförd av Söderlund¹¹ baserad på målsättningen vid elcertifikatsystemets införande, att öka den förnybara elproduktionen med 10 TWh till 2010, visade att de kvotpliktiga elkonsumenterna skulle subventionera den elintensiva industrin med 1,1 miljarder kronor år 2010. Eftersom mål, målsättning och definitionen av elintensiva företag har förändrats är Söderlunds beräkning inte helt aktuell. Energimyndigheten har beräknat hur mycket elkonsumenterna subventioner den elintensiva industrin med i genomsnitt per år, baserat på en genomsnittskvot för åren 2013-2020 samt 2013-2035¹², och med ett elcertifikatpris på 3,5 öre/kWh. För 2013-2020 medför undantaget att elkonsumenten betalar 5,5 öre/kWh istället för 3,9 öre/kWh vilket motsvarar 1,57 miljarder kronor per år. För 2013-2035 medför undantaget att elkonsumenten betalar 4,3 öre/kWh istället för 3,2 öre/kWh vilket motsvarar 1,21 miljarder kronor per år.

Undantaget innebär att de företag som använder stor mängd el undantas från att betala för införandet av förnybar elproduktion.

För en del av företagen kan undantaget minska incitamenten att spara el och/eller att göra effektiviseringsinsatser i jämförelse med om de skulle omfattas av kvotplikt. Det medför att undantaget principiellt motsäger en del av de energipolitiska målen, ökad energieffektivisering och energibesparingar.

4.2 Konsekvenser av att på sikt förändra undantaget för elintensiv industri

Konkurrenskraft är ett begrepp som kan avse företagsnivå, branschnivå eller nationell nivå. Konkurrenskraft på företagsnivå är en fråga om faktiska priser på produktionsfaktorer i förhållande till deras produktivitet. Till exempel, om lönekostnaden för ett företag ökar med 10 procent samtidigt som arbetskraften blir 10 procent mer effektiva påverkas inte produktionskostnaden eller företagets konkurrenskraft¹³. För att beakta industrins konkurrenskraft behöver effekterna av de ökade elkostnaderna som en följd av en eventuell förändring av kvotplikten beskrivas och kvantifieras.

Beräkningar har gjorts på sektorsnivå för en del av de sektorer som är elintensiva enligt elcertifikatsystemet och resultaten redovisas i detta avsnitt. För att jämföra

¹¹ Söderlund, Elin 2006.

¹² Samma perioder som används för att beräkna effekter av elcertifikatkostnader för den elintensiva industrin.

¹³ Institutet för tillväxtpolitiska studier, ITPS (2004)

om elintensiv industri i andra länder har en liknande kostnad beskrivs den elintensiva industrins kostnader i våra grannländer och i några stora industriländer, se avsnitt 4.3. För att få en bredare kartläggning av industrins totala kostnader för att uppnå Sveriges mål om 50 procent förnybar energi, energieffektiviseringsmål och att minska koldioxidutsläppen beskrivs vilka krav och kostnader som målen medför i avsnitt 4.4.

Om ett företag omfattas av kvotplikt inom elcertifikatsystemet kommer företagets elkostnad att öka eftersom företaget direkt eller indirekt är skyldig att köpa elcertifikat motsvarande en bestämd andel av sin elanvändning. Det medför att kvotplikten får samma effekt på den elintensiva industrin¹⁴ som en elskatt och skulle innebära att företagets marginalkostnad för elanvändning ökar. Hur stor påverkan av kvotplikten blir för elintensiv industri beror på deras andel elanvändning och elkostnad, möjligt att byta el mot någon annan billigare insatsvara och möjlighet att effektivisera sin elanvändning.

4.2.1 Elintensiv industri

För att undersöka vilka konsekvenser en förändring av undantaget av kvotplikt medför behövs en beskrivning av de företag som omfattas av begreppet elintensiv industri enligt elcertifikatsystemet. Utöver elcertifikatsystemet finns i huvudsak två nationella lagstiftningar som också har en definition för energi- eller elintensiva företag. Det är lagen om skatt på energi och lagen om program för energieffektivisering. Båda regelverken har delvis energiskattedirektivets definition av ett energiintensivt företag som utgångspunkt men skiljer sig åt väsentligt i den praktiska tillämpningen av detta begrepp.¹⁵

Tabell 1 visas branschvisfördelning enligt svensk näringsgrensindelning, SNI 2007, av de företag som är elintensiva enligt elcertifikatsystemet¹⁶, företagets totala elanvändning i tillverkningsprocessen, min- median- och maximalt elintensitet för åren 2006-2008.

Tabell 1 omfattar endast de företag som är elintensiva enligt krav på 190MWh.

¹⁴ Samma resonemang gäller för alla elkunder.

¹⁵ För mer information se rapport ER 2007:46.

¹⁶ Information i Tabell 1 är baserad på uppgifter från Energimyndighetens handläggarsöd.

Tabell 1 SNI-kod, branschnamn, antal företag per bransch, total energianvändning, total elanvändning i tillverkningsprocessen per, minimivärde för elintensitet, medianvärde elintensitet och maximal elintensitet inom branscherna. Data baseras på genomsnittliga värden för åren 2006-2008. I parantes branschbenämning enligt SNI 2002.

SNI 2007	Bransch (namn)	Antal företag	Total energi-användning (M Wh)	Total el* i tillverkningsprocessen (M Wh)	Min elintensitet (MWh/Mkr)	Median elintensitet (MWh/Mkr)	Max elintensitet (MWh/Mkr)
7	Utvinning av metall-malmer (Gruvor)	3	3063184	3009509	190	476	1139
8	Annan utvinning av mineral (Gruvor)	4	87588	86201	367	415	2972
10	Livsmedelsframställning	14	415694	343386	190	270	572
16	Trä	44	907596	893567	190	211	231
17	Massa- och papper	43	18613612	18417137	195	957	5202
20	Kemi	26	4334441	4274185	209	406	7307
22	Gummi- och plast	32	355187	346829	191	273	2852
23	Tillverkning av andra icke-metalliska mineraliska produkter (Jord och sten)	16	767901	731131	193	275	2632
24	Stål och metallframställning (Järn och stål)	43	6697921	6555932	113	305	5529
25	Tillverkning av metallvaror utom maskiner och apparater (Järn och stål)	27	318437	301227	195	282	653
28	Tillverkning av övriga maskiner	3	91512	74518	200	321	604
	Övriga	20	5351392	4928033	194	333	2084

* el. = elanvändning

Företagen som omfattas av undantaget är fördelade i 26 branscher med varierande spridning från 1 till 44 företag. Branscherna Trä (SNI 16), Massa- och papper (SNI 17) och Stål -och metallframställning (SNI 24) motsvarar 47 procent av företagen. Företagens totala elanvändning i tillverkningsprocessen och elintensitet uppvisar en stor variation både mellan och inom branscherna.

Elkostnad

I Tabell 2 visas genomsnittlig elanvändning i tillverkningsprocessen, genomsnittligt förädlingsvärde och genomsnittlig andel av elkostnaden per

förädlingsvärde för de olika branscherna som är klassade som elintensiva¹⁷. Tabell 2 omfattar endast de företag som är elintensiva enligt krav på 190MWh. Elkostnaden baseras på elpriset 0,535 kr/kWh¹⁸. Eftersom många av företagen tecknar långtidskontrakt med elproducenter är det omöjligt att göra beräkningar med den elkostnad som företagen betalar, för mer information se avsnitt 4.3.1.

Tabell 2 Visar genomsnittlig elanvändning i tillverkningsprocessen, förädlingsvärde och beräknad andel elkostnad per förädlingsvärde fördelade per bransch för företag som är elintensiva enligt elcertifikatsystemet. Elkostnaden baseras på priset 0,535 kr/kWh. I parantes branschbenämning enligt SNI 2002.

SNI 2007	Bransch (namn)	Antal företag	Genomsnittlig elanvändning i tillverkningsprocessen (MWh)	Genomsnittligt förädlingsvärde (MKr)	Andel elkostnad per förädlingsvärde (%)
7	Utvinning av metallmalmer (Gruvor)	3	1003170	40554	13,2
8	Annan utvinning av mineral (Gruvor)	4	21550	44	26,1
10	Livsmedelsframställning	14	24528	80	16,3
16	Trä	44	20308	66	16,5
17	Massa- och papper	43	428306	437	52,4
20	Kemi	26	164476	311	28,4
22	Gummi- och plast	32	10838	38	15,5
23	Tillverkning av andra icke-metalliska mineraliska produkter (Jord och sten)	16	20308	66	16,5
24	Stål och metallframställning (Järn och stål)	43	152464	355	22,9
25	Tillverkning av metallvaror utom maskiner och apparater (Järn och stål)	27	11157	35	17,0
28	Tillverkning av övriga maskiner	3	24839	71	18,7
	Övriga	*	*	*	*

* för övriga branscher visas inga resultat.

Andelen elkostnad per förädlingsvärde för respektive bransch varierar mellan 13-52 procent. Att andelen elkostnad per förädlingsvärde för en del branscher är stor visar på att elkostnaden, och en eventuell ytterligare kostnad för elcertifikat, har betydelse för de elintensiva företagen. Branscher som har en relativt hög andel elkostnad per förädlingsvärde förväntas få en större effekt av en elprishöjning i jämförelse med branscher som har en relativt mindre andel elkostnad per förädlingsvärde. Till exempel förväntas effekterna av ett högre elpris påverka sektorn massa- och papper mer än sektorn utvinning av metall- och malmer.

¹⁷ Information i Tabell 2 är baserad på uppgifter från Energimyndighetens handläggarstöd.

¹⁸ Det elpris som använts för svensk elpris vid jämförelse av elpris för industrin med andra länder.

Eftersom beräkningarna är baserade på genomsnittliga värden och det finns stora skillnader mellan företagen inom branscherna (se Tabell 1) varierar andelen elkostnad per förädlingsvärde även inom branscherna. Beräkningen ska därför tolkas som en fingervisning.

4.2.2 Beräknade effekter av en förändring av undantaget

För att bedöma hur en förändring av undantaget påverkar den elintensiva industrin har fyra olika förändringar antagits, och genomsnittlig kvotnivå och elcertifikatkostnad har beräknats för perioderna 2013-2020 och 2013-2035, se Tabell 3. Den genomsnittliga kvotnivån och elcertifikatkostnaden är baserade på att de 40,6 TWh som är undantagna kvotplikt och med ett elcertifikatpris på 350 kr/MWh. Alternativ 2 i Tabell 3 innebär att 25 procent, dvs. 10,15 TWh, är undantagna kvotplikt och alternativ 3 och 4 innebär att 50 procent (20,3 TWh), respektive 75 procent (30,5 TWh) är undantagna kvotplikt. Alternativ 2-4 medför att gränsen för att kategoriseras som elintensiv industri enligt elcertifikatsystemet behöver höjas och blir större än 190 MWh/Mkr, störst ökning av villkoret behöver göras vid alternativ 2.¹⁹

Tabell 3 Redovisar vilka förändringar av nuvarande undantag av kvotplikt som har antagits för de två perioderna 2013-2020 och 2013-2035.

	Undantags omfattning	Genomsnittlig kvotnivå 2013-2020	Elcertifikat-kostnad 2013-2020 (öre/kWh)*	Genomsnittlig kvotnivå 2013-2035	Elcertifikat-kostnad 2013-2035 (öre/kWh)*
1	Inget undantag	0,112	4,3	0,086	3,3
2	25 % av nuvarande undantag	0,123	4,7	0,095	3,7
3	50 % av nuvarande undantag	0,133	5,1	0,103	3,9
4	75 % av nuvarande undantag	0,144	5,6	0,111	4,3

* exklusive moms

För att bedöma hur ett bortagande eller hur en förändring av undantaget på sikt påverkar den elintensiva industrin, har förändringen av elkostnad per förädlingsvärde beräknats och Brännlund och Lundgren²⁰ har med uppdrag från Energimyndigheten beräknat effekter på efterfrågan på el, arbetskraft och produktionsförändringar med hjälp av en faktorefterfrågemodell. Resultaten redovisas i bilaga till denna rapport.

¹⁹ För att ett företag ska kategoriseras som elintensiv måste företags elintensitet med nuvarande undantagsdefinition vara 190MWh/Mkr.

²⁰ Brännlund och Lundgren (2010)

Faktorefterfrågemodellen baseras på data för åren 1990-2004 med SNI- indelning för 2002²¹. I beskrivningen och andra beräkningar för den elintensiva industrin i det här avsnittet har SNI 2007 använts. Skillnaderna mellan SNI 2002 och 2007 beror både på att branscher har ändrat SNI-kod och att fördelningen mellan branscherna har förändrats. De stora förändringarna har dock gjorts för sektorer som inte klassas som elintensiva. Därför har skillnaden SNI 2002 och SNI 2007 ingen betydelse för resultatet i det här uppdraget. I Tabell 4 visas vilka sektorer som kategoriserats som elintensiva i modellkörningarna och vilken SNI 2007 som modellens SNI 2002-indelningen motsvarar²².

Tabell 4 Visar vilka sektorer som antagits vara elintensiva i Brännlund och Lundgrens (2010) modellkörningar. Elintensiva företag har en högre kostnadsandel för energi (el och bränslen) högre än genomsnittet i hela industrin.²³ Modellen gör beräkningar baserad på data för åren 1990-2004 med SNI 2002- indelning, i tabellen redovisas vilka SNI 2007 som modellens SNI 2002-indelning motsvarar.

SNI 2002	Bransch	SNI 2007	Bransch
10+11+14	Gruvor	7+8	Utvinning av metallmalmer och mineraler
20	Trä	16	Trä
2111-2124	Massa- och papper	1711-1724	Massa- och papper
23+24	Kemi	19-21	Kemi
25	Gummi- och plast	22	Gummi- och plast
26	Jord- och sten	23	Jord- och sten
27+28	Järn- och stål	24+25*	Järn- och stål

Som nämnts tidigare finns olika definitioner av vad som menas med elintensiv industri. Det finns företag inom andra sektorer, än de som visas i Tabell 4, som är elintensiva enligt elcertifikatsystemets definition. För att få en helhetsbild av en eventuell förändring av kvotplikt behövs en bredare analys så att samtliga elintensiva företag omfattas.

Brännlund och Lundgren²⁴ har med hjälp av modellen beräknat effekterna för perioden 2013-2035, med ett antagande om elcertifikatkostnad på 3,3–4,3 öre/kWh. (De alternativ som beskrivs till höger i Tabell 3). Energimyndigheten har därefter beräknat effekterna för en kortare period, 2013-2020, med ett antagande om en elcertifikatkostnad på 4,3–5,6 öre/kWh. (De alternativ som beskrivs till vänster i Tabell 3). Energimyndighetens beräkningar är baserade på Brännlund och Lundgrens resultat och med antagande att faktorefterfrågemodellens statistiska samband är linjära.

²¹ Bilaga

²² Agrell Hans (2010).

²³ Brännlund och Lundgren (2010).

²⁴ Brännlund och Lundgren (2010).

Med hjälp av efterfrågemodellen skattas elasticiteter för de olika insatsvarorna som industrin använder.²⁵ I

Tabell 5 visas skattade elpriselasticiteter och elkostnadens andel för sektorerna gruvor, trä, massa- och papper, kemi, gummi- och plast, jord- och sten samt järn- och stål²⁶. Elasticitets- och kostnadsandelsberäkningar är utförda av Brännlund och Lundgren, se bilaga till rapporten. Kostnadsandelen är beräknad elkostnad av andelen totala kostnader, dvs. lön-, kapital-, inköpt bränsle- och elkostnader.

Elpriselasticiteten är ett mått som visar hur många procent den efterfrågade kvantiteten el förändras då elpriset ökar med en procent.

Tabell 5 Skattade elpriselasticiteter och kostnadsandel el för sektorerna gruvor, trä, massa- och papper, kemi, gummi- och plast, mineral- och sten samt järn- och stål. Kostnadsandel el är beräknad andel elkostnad av totala kostnader, dvs. lön-, kapital-, inköpt bränsle- och elkostnader. I parantes branschbenämning enligt SNI 2002.

SNI 2002	Bransch	Elpriselasticitet	Kostnadsandel el
10+11+14	Gruvor (Utvinning av metallmalmer och mineraler)	– 0,24	0,056
20	Trä	– 0,39*	0,060
2111-2124	Massa- och papper	– 0,41*	0,087
23+24	Kemi	– 1,03*	0,056
25	Gummi- och plast	– 0,41*	0,049
26	Jord- och sten	– 0,23	0,036
27+28	Järn- och stål	– 1,24*	0,037

* = Statistiskt signifikant på 5 % -nivån

Samtliga sektorer har en negativ elpriselasticitet vilket betyder att efterfrågan på el minskar om elpriset höjs. Men eftersom priselasticiteten är relativt liten²⁷ innebär det att sektorerna kommer att använda varan el även om elpriset höjs. Det kan bero på att det är svårt för företagen att byta varan el mot någon annan vara. Sektorn järn och stål har högst elpriselasticitet, och är den sektorn som är mest priskänslig för varan el. Sektorn kemi har en elpriselasticitet på (-)1,03 vilket är nära -1, och innebär att prishöjning på el med 10 procent minskar elanvändningen med 10 procent och att kostnadsandelen för el är oförändrad.

De beräknade elpriselasticiteterna och elkostnadens andel för el är skattade och representerar ett genomsnittligt värde för sektorerna. Det innebär att företag inom sektorn kan påverkas både mindre och mer än de genomsnittliga presenterade värdena.

²⁵ Resultaten omfattar avskrivningar.

²⁶ I modellkörningar genomförda av Brännlund och Lundgren (2010) har angivna sektorer kategoriserats som elintensiva och elpriselasticitet för respektive sektor använts.

²⁷ Om priselasticiteten är mindre än ett (i absoluta tal) är den prisokänslig, om priselasticiteten är lika med ett är enhetselastisk och om priselasticiteten är mellan noll och ett är den prisokänslig.

Förändringar av andelen elkostnad per förädlingsvärde

I Tabell 2 visades den elintensiva industrins nuvarande elkostnader per förädlingsvärde²⁸. I Tabell 6 visas hur andelen elkostnad per förädlingsvärde förändras när de även måste betala en kostnad för elcertifikat på 3,3–5,6 öre/kWh, beräkningen omfattar endast elprisförändringen och ska därför tolkas som effekter på kort sikt²⁹. Tabell 6 omfattar endast de företag som är elintensiva enligt krav på 190MWh.

Tabell 6 Visar hur andelen elkostnad per förädlingsvärde förändras när de elintensiva företagen måste betala en kostnad för elcertifikat på 3,3–5,6 öre/kWh. I parantes branschbenämning enligt SNI 2002.

SNI 2007	Bransch (namn)	Antal företag	Andel elkostnad per förädlingsvärde (%)	Andel elkostnad per förädlingsvärde vid förändring av undantag (%)
7	Utvinning av metall-malmer (Gruvor)	3	13,2	14,1-14,6
8	Annan utvinning av mineral (Gruvor)	4	26,1	27,8-28,9
10	Livsmedelsframställning	14	16,3	17,3-18,0
16	Trä	44	16,5	17,6-18,3
17	Massa- och papper	43	52,4	55,7-57,9
20	Kemi	26	28,4	30,1-31,3
22	Gummi- och plast	32	15,5	16,4-17,1
23	Tillverkning av andra icke-metalliska mineraliska produkter (Jord och sten)	16	16,5	17,6-18,3
24	Stål och metallframställning (Järn och stål)	43	22,9	24,4-25,3
25	Tillverkning av metallvaror utom maskiner och apparater (Järn och stål)	27	17,0	18,1-18,8
28	Tillverkning av övriga maskiner	3	18,7	19,9-20,7
	Övriga	*	*	*

* el. = elanvändning.

Sektorn massa- och papper är den sektor som påverkas mest av en elcertifikatkostnad vilket är troligt eftersom sektorn massa- och papper är den sektor som också utan en elcertifikatkostnad har den högsta andelen elkostnad per förädlingsvärde. Resultatet stämmer också med resonemanget i avsnitt 4.2.1, att branscher som har en relativt hög andel elkostnad per förädlingsvärde förväntas påverkas mer av en elprishöjning än andra. Beräkningen ska endast tolkas som en fingervisning eftersom beräkningen är baserad på genomsnittliga värden för

²⁸ Information i Tabell 2 är baserad på uppgifter från Energimyndighetens handläggarstöd.

²⁹ På kort sikt saknar företagen möjlighet att förändra sin efterfråga på el.

elanvändning i tillverkningsprocessen, förädlingsvärde och elpris. Andelen elkostnad av förädlingsvärde kan ha en stor variation inom branscherna eftersom det finns stora skillnader mellan företagen.

Förändringar av efterfrågan på el och elkostnader

I

Tabell 7 och Tabell 8 visar Brännlund och Lundgrens³⁰ samt Energimyndighetens beräknade förändringar av efterfrågan på el och elkostnad på kort- och lång sikt samt efterfrågan på arbetskraft och produktionsförändringar. Skillnaden mellan elkostnad på kort och lång sikt är att företagen på kort sikt saknar möjlighet att förändra sin efterfrågan på el eller andra insatsvaror. Men på lång sikt har företagen möjlighet att anpassa sig och effekterna av en elprisökning blir mindre. De beräknade effekterna förutsätter att företagen anpassar sig och genomför en relativt snabb omställning till det nya elpriset. Om anpassningarna inte sker på det sätt som modellen antar innebär det att den kortsiktiga elkostnaden blir mer bestående och medför att företagens långsiktiga effekter blir större.³¹ Efterfrågeförändringen på insatsvarorna el och arbetskraft samt produktionsförändringen visar hur företagen anpassar sig till högre elpriser.

Tabell 7 Visar Brännlund och Lundgrens (2010) beräkningar vid förändring av efterfrågan på el och förändringar av elkostnad på kort- och lång sikt samt efterfrågan på arbetskraft och produktionsförändringar. Beräkningar är baserade på perioden 2013-2035 med antagande om ett elcertifikatpris på 3,3–4,3 öre/kWh.

Bransch	Efterfråge- förändring el (%)	Förändring elkostnad kort sikt (%)	Förändring elkostnad långsikt (%)	Förändring av efterfrågan på arbetskraft (%)	Förändring av produktion (%)
Gruvor	– (4,3–5,7)	9,4–12,3	7,0–9,0	– (0,13–0,17)	– (0,52–0,68)
Trä	– (4,0–5,2)	10,2–13,3	5,8–7,4	– (0,16–0,21)	– (0,01–0,13)
Massa- och papper	– (4,7–6,1)	11,8–15,3	6,5–8,3	– (5,04–6,6)	– (1,4–1,9)
Kemi	– (9,9–13,0)	10,3–13,4	– (0,6–1,3)	0,85–1,1	– (0,13–0,14)
Gummi- och plast	– (3,5–4,5)	9,9–12,9	6,1–7,8	0,56–0,73	– (0,70–0,90)
Jord- och sten	– (2,0–2,6)	9,1–11,8	6,9–8,9	– (0,54–0,70)	– (0,35–0,55)
Järn- och stål	– (11,3–13,1)	9,8–11,4	– (2,6–3,2)	– (0,10–0,12)	– (0,74–0,87)

Resultaten i

Tabell 7 visar att efterfrågan av varan el minskar för samtliga sektorer när företagen också får en kostnad för elcertifikat. Efterfrågan minskar mest för de två sektorerna, järn och stål samt kemi, som är mest priskänsliga.

³⁰ Brännlund och Lundgren (2010).

³¹ Brännlund och Lundgren (2010).

Sektorn massa- och papper är den sektor som påverkas mest av en kostnad för elcertifikat och det beror på deras höga elanvändning³² vilket också stämmer väl överens med presenterade resultat i Tabell 2 och Tabell 6. Produktionen minskar relativt mycket och medför att de totala kostnaderna också minskar efter anpassningar som sker genom att efterfrågan minskar för insatsvarorna el, 4,8–6,1 procent, sysselsättning 5,0–6,6 och investeringar 1,8–2,3 procent. Resultaten betyder att det är svårt att byta el mot någon annan vara i massa- och pappersindustrin.

Tabell 8 Visar Energimyndighetens beräkningar som baseras på resultat från Brännlund och Lundgrens (2010) beräkningar. Förändring av efterfrågan på el och förändringar av elkostnad på kort- och lång sikt samt efterfrågan på arbetskraft och produktionsförändringar är beräknade och är baserade på perioden 2013-2020 med antagande om ett elcertifikatpris på 4,3–5,6 öre/kWh.

Bransch	Efterfråge- förändring el (%)	Förändring elkostnad kort sikt (%)	Förändring elkostnad långsikt (%)	Förändring av efterfrågan på arbetskraft (%)	Förändring av produktion (%)
Gruvor	– (2,9–3,8)	12,3–16	9,0–11,5	– (0,12–0,16)	– (0,74–1,0)
Trä	– (5,2–6,7)	13,3–17,3	7,4–9,4	– (0,40–0,52)	– (0,1–0,2)
Massa- och papper	– (6,3–8,1)	15,3–19,9	8,0–10,1	– (7,6–9,9)	– (1,7–2,2)
Kemi	– (13,8–18)	13,4–17,5	– (2,3–3,7)	0,13–0,17	– (0,3–0,4)
Gummi- och plast	– (5,3–6,9)	12,9–16,8	6,9–8,7	0,73–1,0	0,1–0,2
Jord- och sten	– (2,7–3,5)	11,8–15,4	8,8–11,3	– (0,6–0,8)	– (0,5–0,6)
Järn- och stål	– (14,1–18,4)	11,4–14,9	– (4,4–6,3)	– (0,46–0,60)	– (1,1–1,5)

Precis som för införandet av lägre elcertifikatkostnad,

Tabell 7 är det sektorn massa- och papper som påverkas mest. Samtliga förhållanden som beräknades av Brännlund och Lundgren³³ förstärks vilket beror på att kvotnivån och därmed kostnaden för elcertifikat i genomsnitt är högre 2013-2020 i jämförelse med 2013-2035. Totala kostnader har inte kunnat uppskattas av Energimyndigheten.

Både Brännlund och Lundgrens samt Energimyndighetens beräkningar visar att en elprishöjning påverkar den elintensiva industrin. Effekterna är beräknade på genomsnittliga värden för sektorerna och betyder att företag inom respektive sektor kan påverkas mer eller mindre. Modellen är uppbyggd på ett antal antaganden, som kan ifrågasättas, vilket medför att resultaten ska tolkas med försiktighet.³⁴

³² Brännlund och Lundgren (2010).

³³ Brännlund och Lundgren (2010).

³⁴ Brännlund och Lundgren (2010).

Administrativa kostnader

En förändring av undantaget innebär att kvotkurvan behöver justeras vilket kräver en lagförändring och därmed nya föreskrifter.

En höjd gräns av elintensiteten kommer att innebära mindre administration för både företagen och Energimyndigheten. Även behovet av deklarationsbefrielse minskar. Men vid införande av förändringen kommer de administrativa kostnaderna att öka i början eftersom alla företag måste göra en ny ansökan. Den extra administrationen går att undvika om en förändring sker i samband med en ny treårsperiod eftersom företagen då ändå måste göra en ny ansökan.

Vid en eventuell förändring av dagens undantag kommer extra informationsinsatser att behövas. Till exempel måste nya faktablad skrivas.

4.3 En jämförelse av kostnader och krav för elintensiv industri i andra länder

För att jämföra vilka elkostnader som den elintensiva industrin har i andra länder beskrivs elpris, kostnader för elskatt och elavgifter samt krav eller undantag för stödsystem för förnybar elproduktion i Danmark, Finland, Frankrike, Italien, Norge, Storbritannien och Tyskland.

4.3.1 Elpris och kostnader för skatt och avgifter

Elpriset består av pris för elenergi³⁵, pris för nättjänsten (nättariff plus abonnemangsavgift), energiskatt och moms samt elhandelsbolagets påslag. Elpriset varierar och under åren 2006-2008 var det genomsnittliga halvårsmedelvärdet 53,5 €/MWh i Sverige. För att bedöma och jämföra elkostnaden för elintensiv industri redovisas i Tabell 9 elpris, kostnad för elskatt, andra skatter och/eller avgifter som industrin i Sverige, Norge, Finland, Danmark, Tyskland, Frankrike, Storbritannien och Italien betalar. Uppgifter i Tabell 9 baserade på officiell statistik³⁶. Företag som använder stor andel el tecknar ofta långa avtal med elleverantörer vilket innebär att de betalar ett lägre elpris än elpriset på spotmarknaden. Det är omöjligt att veta vilket elpris som företag betalar, och uppgifterna i tabellen ska därför användas med försiktighet.

³⁵ Inklusive pris för elcertifikat för elkonsumenter som ej kategoriseras som elintensiv industri.

³⁶ Profu (2010).

Tabell 9 Genomsnittligt elpris inklusive nätavgifter mellan åren 2006-2008 samt skatt som elintensiva industri måste betala för sin produktion samt om skatten är reducerad i förhållande till andra konsumenter.³⁷

Land	Genomsnittlig elpris (inklusive nätavgifter) 2006-2008 (€/MWh)	Elskatt (€/MWh)	Skatt/avgift för förnybar energi (€/MWh)	Annan avgift (€/MWh)	Total kostnad (€/MWh)	Reducerad elskatt i förhållande till andra användare
Danmark	72,1*	0,2**	7,5	3,6	83,4	Ja
Finland	43,1	2,5	0	0,14	45,8	Ja
Frankrike	46,8*	0,6***	4,5	0	51,9	Ingen uppgift
Italien	86,1*	3,1	5,4	0	94,6	Osäkert
Norge	31,2	0-0,5****	0	0	31,7	Ja
Storbritannien	73,2	0	4,2	0,81	78,2	Nej
Sverige	53,5	0-0,5****	0	0	54,0	Ja
Tyskland	76,7	0*****	0,5	0,25	77,5	Ja

* Uppgift baseras endast på ett eller två år.

** Skattberäknad för en industri med elanvändning på 100 GWh.

*** Uppgift från officiell data. I Frankrike består skatt och avgifter av olika komponenter som varierar lokalt.

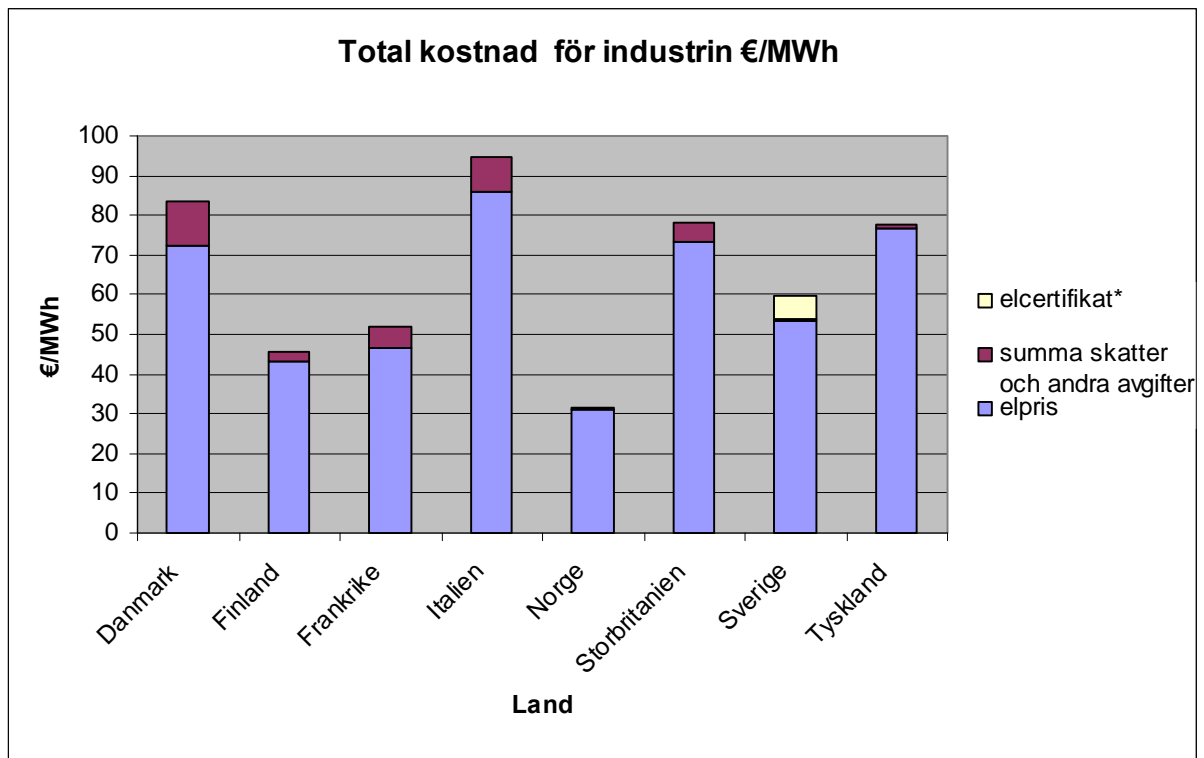
**** Minimiskatten på 0,5 €/MWh kan reduceras till 0 om den elintensiva industrin deltar i energieffektiviseringsprogram.

***** I Tyskland är grunden för elskatt 20,5 €/MWh men för produktionsprocesser kan få den reducerad med 40 procent och elintensiv industri till 0 procent.

Data i Tabell 9 visas i Figur 22. Det genomsnittliga elpriset varierar från 31, 2 €/MWh i Norge till 86,1 i Italien. Även för den totala kostnaden så har Norge den lägsta kostnaden på 31,7 €/MWh och Italien den högsta på 94,6 €/MWh. Skillnaderna mellan länderna är stora. I jämförelsen har elintensiv industri i Sverige det fjärde lägsta elpriset och total kostnad. Den elintensiva industrin i Sverige skulle ha samma placering i jämförelsen med de andra länderna även om priset på elcertifikat skulle ge en höjning med mellan 3,3–5,6 €/MWh³⁸.

³⁷ Profu (2010).

³⁸ Vid omvandling från 3,3–5,6 öre per kWh har 10 SEK = 1 € använts.



Figur 22 Visar kostnad för elpris, elskatt och andra skatter/avgifter för elindustri i Danmark, Finland, Frankrike, Italien, Norge, Storbritannien, Sverige och Tyskland. Elcertifikat* visar den högsta beräknade kostnaden som en förändring av kvotplikten för elintensiv industri kan medföra. Kostnaden motsvarar 6,0 €/MWh och motsvarar den genomsnittliga kostnaden för elcertifikat mellan 2013-2020, om undantaget av kvotplikt för elintensiv industri helt tas bort.

4.3.2 Stödsystem för införande av förnybar el

Det finns två huvudsystem som används som stödsystem för införande av förnybar el i de europeiska länderna, Feed-in-Tariff (FiT) och elcertifikat. Även om länder har samma "huvudsystem" är det ofta olika utformade. En del länder har infört en kombination av båda systemen och har också kompletterat med exempelvis investeringsstöd för vissa förnybara teknologier samt skattelättnader. I Tabell 10 visas en sammanställning av stödsystem för förnybar el (exklusive investeringsstöd), finansiering av systemet och om industrin omfattas och finansierar systemet³⁹.

³⁹ Profu (2010).

Tabell 10 Stödsystem för förnybar el (exklusive investeringsstöd), finansiering av systemet och om industrin omfattas av systemet.⁴⁰

Land	System för införande av förnybar el	Finansiering av systemet	Den elintensiva Industrins omfattning
Danmark	Inmatningstariffer*	Avgift för elkunder	Avgift reducerad för stor industri (elförbrukning över 100 GWh/år).
Finland	Inmatningstariffer utreds	-	-
Frankrike	Inmatningstariffer, skattelättnad för förnybar el.	Avgift för elkunder	Industrin har ett avgiftstak på 0,5 M€/år och produktion för eget bruk omfattas inte.
Italien	Skattelättnad, certifikat och inmatningstariffer	Kvotplikt och avgift	Kvotplikt. Industrier med hög elanvändning fast avgift för finansiering av andra stöd.
Norge	Investeringsstöd. Elcertifikatsystem med Sverige utreds	-	Omfattas ej att bidra till nuvarande investeringsstöd
Storbritannien	Kvotssystem	Kvotplikt för kraftleverantörer**	En del av industrin har undantag fram till april 2010, därefter oklart
Sverige	Elcertifikat	Kvotplikt för elkunder.	Undantag för kvotplikt
Tyskland	Inmatningstariffer	Avgift för elkunder	Reducerad avgift för industrin

* Danmark har olika stöd beroende av produktionskälla, till exempel har vindkraft en fast inmatningstariffer oberoende av elpris och biobränslebaserad el har ett fast stöd per kWh utöver elpris.

** Kraftleverantörerna är kvotpliktiga men överför kostnaden på elkunderna.

I samtliga länder som har jämförts finns ett stödsystem för produktion av förnybar el. Delar av industrin har i samtliga jämförda länder ett undantag för kvotplikt, reducerad avgift och/eller ett takpris för kostnaden av systemet.

4.4 Den elintensiva industrins incitament och kostnader för att bidra till de energipolitiska målen

Sveriges energipolitiska mål beskrivs i propositionen om en sammanhållen klimat- och energipolitik⁴¹. Målen, att uppnå 50 procent förnybar energi, energieffektiviseringsmål och att minska koldioxidutsläppen är integrerade i varandra, och därför påverkar ett enskilt styrmedel alla tre måluppfyllelserna.

⁴⁰ Profu (2010).

⁴¹ Proposition 2008/09:162 och Proposition 2008/09:163.

Den elintensiva industrin omfattas redan av styrmedel⁴² som indirekt påverkar deras kostnader samt incitament att införa förnybar elproduktion och/eller påverkar målsättningen inom elcertifikatsystemet. Detta avsnitt beskriver hur mål för ökad energieffektivisering och reduktion av koldioxidutsläpp påverkar den elintensiva industrin.

4.4.1 Mål för att öka andelen förnybar energi

Resultat från Energimyndighetens långsiktsprognos⁴³ visar att andelen förnybar energi i förhållande till den totala slutliga energianvändningen år 2020 förväntas uppgå till 50,2 procent, dvs. i nivå med Sveriges mål om 50 procent. Andelen i elsektorn beräknas bli 62,9 procent vilket motsvarar 97 TWh.⁴⁴ Det innebär att inga ytterligare styrmedel ser ut att behövas för att målen ska uppnås.

De generella ekonomiska styrmedlen; koldioxidskatt, handeln med utsläppsrätter och elcertifikat har bidragit till att målet om andelen förnybar energi uppnås. I Sveriges handlingsplan anges att de ekonomiska styrmedlen stegvis bör utvecklas och undantag i möjligaste mål begränsas, med beaktande av risken för koldioxidläckage och svenskt näringslivs konkurrenskraft. Andra styrmedel som behövs är insatser för teknikutveckling, information och insatser för att bryta institutionella hinder mot förnyelse. Det innebär att den elintensiva industrin inte behöver drabbas av högre kostnader för att Sverige ska uppnå målet.

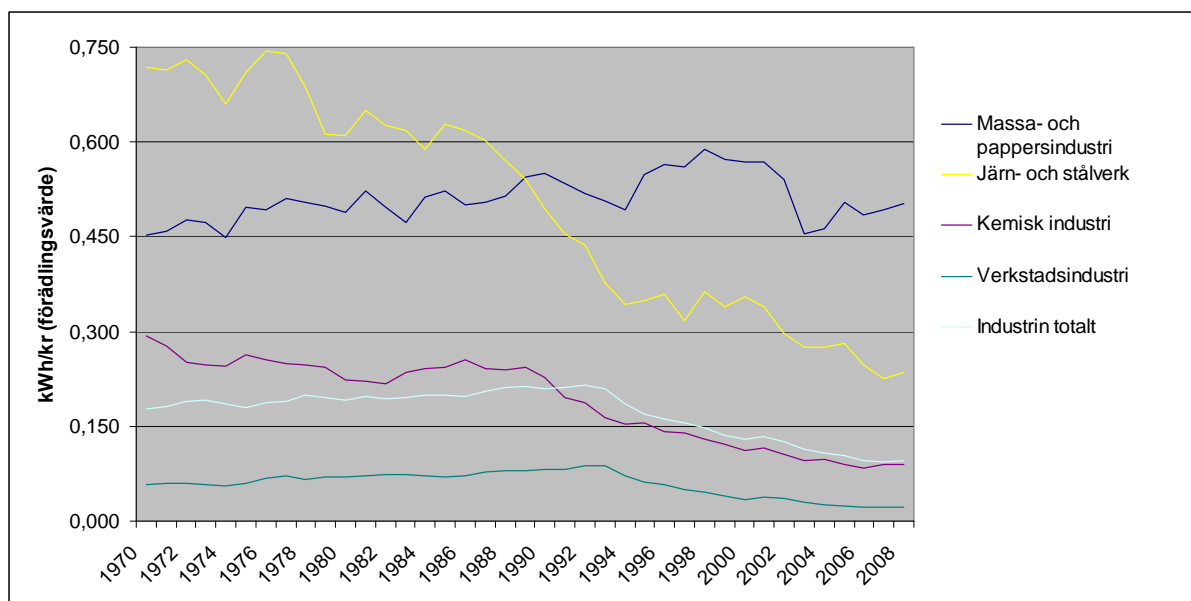
4.4.2 Effektivisering inom den elintensiva industrin

Ett sätt för företagen att minska sina elkostnader är att göra eleffektiviseringsåtgärder. Ett mått för att undersöka om företagen har blivit mer eleffektiva är om deras elintensitet, ett företags elanvändning dividerat med företagets förädlingsvärde, minskat. I figur nedan visas elintensitet per bransch mellan åren 1970-2008. För branscherna som visas i figuren har elintensiteten minskat med i genomsnitt cirka 54 procent. Det är endast sektorn massa och papper som visar en ökad trend för elintensivitet. Förändring kan delvis förklaras med att massa- och pappersproduktion till högre andel har övergått till bearbetning av mekanisk massa i förhållande till kemisk massa, och bearbetning av mekanisk massa kräver större elanvändning. Resultaten ska användas med försiktighet eftersom ett företag båda kan förändra sin tillverkningsprocess och produkten. Vid en förändring av produkten kan elintensitet förbättras utan att en eleffektivisering gjorts.

⁴² Skatt på processrelaterad el, exklusive de företag som deltar i Programmet för energieffektivisering (PFE).

⁴³ Den höjda ambitionsnivån inom elcertifikatsystemet från 17 till 25 TWh omfattas i prognosen.

⁴⁴ Proposition 2009/10:128.



Figur 23 Industrins elintensitet, elanvändning dividerat på förädlingsvärde per bransch, mellan åren 1970-2008.

Det är möjligt att undantaget av kvotplikt kan vara ett hinder för eleffektivisering i företag med en elintensitet som är cirka 190 MWh/Mkr, dvs. vid nivån för kvotpliktsundantag. För att dessa företag ska genomföra eleffektiviseringsåtgärder behöver nyttan av effektiviseringen vara större än den förväntade kostnaden för elcertifikat.

Uppföljning enligt energitjänstedirektivet

För att följa upp Sveriges energieffektiviseringsmål för slutlig energianvändning, 24,0 och 33,2 TWh⁴⁵ till 2010 respektive 2016 har energieffektivisering för industrin beräknats. Energieffektiviseringseffekten för industrisektorn är 5,0 TWh respektive 17,4 TWh till år 2010 och 2016. Av de 17,4 TWh till 2016 motsvaras 15,4 TWh från genomförda och pågående insatser⁴⁶ och 2 TWh från ytterligare insatser i form av en andra programperiod av program för energieffektivisering, PFE, och energikartläggningscheckar⁴⁷.

En effektiviseringseffekt på 17,4 TWh motsvarar cirka 10 procent⁴⁸ av industrins energianvändning 2007. Beräknat mellan 2007 och 2016 motsvarar det en

⁴⁵ Sverige beräknas uppnå sina energieffektiviseringsmål på enligt energitjänstedirektivet, 6,5 och 9 procent till år 2010 respektive 2016. Målen är beräknade som en absolut mängd energi beräknad av det årliga energianvändningsgenomsnittet 2001–2005.

⁴⁶ Energieffektiviseringsinsatser för åren 1995- och framåt har beräknats för sektorn industri.

⁴⁷ Stöd som företag som använder mer än 500 MWh energi per år kan söka till och med år 2014. Stödet täcker 50 procent av kostnaden för en energikartläggning vilket innebär att ett företag kan maximalt få 30 000 kr. Lantbruk kan få stöd även om de har mindre energianvändning än 500 MWh per år.

⁴⁸ 13 procent av den energianvändning som omfattas av energitjänstedirektivet.

effektiviseringstakt på cirka 1 procent⁴⁹ per år. Effektiviseringsberäkningen omfattar både ”teknisk” effektivisering och strukturella effekter⁵⁰.

Sveriges energiintensitetsmål

Sveriges nationella energieffektiviseringsmål innebär att energiintensiteten ska minska 20 procent till år 2020. Energiintensiteten definieras som tillförd energi/bruttonationalprodukt. En preliminär beräkning med Energimyndighetens långsiktsprognos 2008⁵¹ som underlag för åren 2008 -2020 visar att energiintensiteten minskar med drygt 19 procent. Antaganden och förutsättningar i Långsiktsprognos 2008⁵² baseras på underlag från halvårsskiftet 2008 och tar t.ex. inte hänsyn till den senaste ekonomiska krisen. Den uppnådda minskningen i energiintensitet ska därför inte tas för given och eftersom beräkningen visar att målet nästintill uppnås måste energieffektiviseringsarbetet fortsätta.

Program för energieffektivisering i energiintensiv industri, PFE

Sedan 2004 har det varit möjligt för elintensiva tillverkningsföretag att delta i program för energieneffektivisering i energiintensiv industri, PFE. Det innebär att företagen, om de uppnår kraven inom PFE- programmet, får skattebefrielse från den energiskatt på elkraft (0,5 öre/kWh) som infördes den 1 juli 2004 efter en anpassning till EG:s energiskattedirektiv.

Inom PFE klassas företag som elintensivt om kostnaden för köpt internt genererad energi i företaget uppgår till minst 3 procent av företagets produktionsvärde, eller om företagets energi-, koldioxid- och svavelskatter uppgår till minst 0,5 procent av företagets förädlingsvärde. För att få delta i programmet krävs att företaget bland annat certifierar sig enligt ett standardiserat energiledningssystem, gör en grundläggande kartläggning och genomför de åtgärder som motsvarar de eleffektiviseringsåtgärder som skulle ha gjorts om de istället betalat skatt på el. Den första programperioden avslutades 2009 och en andra omgång har påbörjats. I Tabell 11 visas antalet företag per bransch som deltar i PFE och vilken elanvändning i tillverkningsprocessen som företagen har. Fördelningen av företag inom de olika sektorerna stämmer väl överens med resultaten i Tabell 1 och Tabell 2, antalet företag inom sektorer som har relativt högre elintensitet och högre andel för elkostnader deltar i PFE- programmet.

⁴⁹ Nästan 1,5 procent om beräkningen görs för energianvändning som omfattas av energitjänstedirektivet.

⁵⁰ Till strukturella effekter räknas här förändringar inom industrin som inte innebär ändringar i produktionsprocess eller liknande, men som enligt beräkningsmetodiken innebär en effektivisering. Detta kan t.ex. vara en ändrad produktsammansättning inom en bransch eller att en delbransch med låg energiintensitet växer snabbare än en delbransch med hög energiintensitet.

⁵¹ Energimyndigheten, Långsiktsprognos 2008.

⁵² För ytterligare information om osäkerhet och antaganden i Långsiktsprognos 2008.

Tabell 11 Antalet företag fördelade per bransch som är elintensiva enligt elcertifikatsystemet och som också ingår i PFE. Företagens genomsnittliga totala elanvändning i tillverkningsprocessen visas för åren 2006-2008. I parentes branschbenämning enligt SNI 2002.

SNI 2007	Bransch (namn)	Antal företag	Total elanvändning i tillverkningsprocessen 2006-2008 (M Wh)
7	Utvinning av metallmalmer (Gruvor)	2	3035538
10	Livsmedel	4	247418
16	Trä	9	449090
17	Massa- och papper	35	18039879
20	Kemi	11	2998075
22	Gummi- och plast	2	69167
23	Tillverkning av andra icke-metalliska mineraliska produkter (Jord och sten)	4	621137
24	Stål och metallframställning (Järn och stål)	6	1691580
	Övrigt	5	653459

Under den första programperioden av PFE visar beräkningar att eleffektiviseringsåtgärder som motsvarar 1,4 TWh har gjorts av deltagande företag. Då en del av företagen även kommer delta i den andra programperioden visar det att det är möjligt att göra ytterligare eleffektiviseringar inom den elintensiva industrin.

4.4.3 Mål för att minska koldioxidutsläppen

Ungefär 100 av de cirka 800 svenska anläggningar som omfattas av handel med utsläppsrätter är elintensiva företag enligt definitionen inom elcertifikatsystemet. I Tabell 12 visas antal elintensiva företag per bransch som omfattas av handel med utsläppsrätter. Företag som inte omfattas av utsläppshandeln omfattas av ett nationellt reduktionsmål, att utsläppen av växthusgaser år 2020 ska vara 40 procent lägre än utsläppen 1990.

Tabell 12 Antal elintensiva företag per bransch som omfattas av handeln med utsläppsrätter. Företagen som finns representerade har minst en anläggning som omfattas av handeln med utsläppsrätter. I parantes branschbenämning enligt SNI 2002.

SNI 2007	Bransch (namn)	Antal
7	Utvinning av metallmalmer (Gruvor)	2
8	Annan utvinning av mineral (Gruvor)	1
10	Livsmedel	2
16	Trä	5
17	Massa- och papper	39
20	Kemi	7
23	Tillverkning av andra icke-metalliska mineraliska produkter	8
24	Stål och metallframställning (Järn och stål)	12
	Övrigt	3

I en rapport från Naturvårdsverket⁵³ anges att de ekonomiska konsekvenserna för svenska och europeiska branscher av deltagandet i systemet för handel med utsläppsrätter hittills har varit små. Det beror i första hand på att koldioxidintensiv och konkurrensutsatt industri skyddas av fri tilldelning av utsläppsrätter och att priset på utsläppsrätter har varit relativt lågt.

I juli 2009 antog Europaparlamentet ett reviderat direktiv⁵⁴ som anger regler för nästa handelsperiod som startar 2013. Förändringarna innebär att handelssystemet blir ett mer samordnat regelverk. Principen om nationella fördelningsplaner tas bort och istället införs ett gemensamt tak för medlemsländernas utsläpp. Taket beslutas av EU-kommissionen och kommer att sänkas successivt för att minska utsläppen. Även principen för tilldelning av utsläppsrätter förändras och auktionering av utsläppsrätter kommer successivt att ersätta den nuvarande kostnadsfria tilldelning.

Effekterna av tilldelningen av utsläppsrätter beror också på om anläggningar/branscher har ett överskott på utsläppsrätter från den första handelsperioden eftersom de får överföra dem i kommande period. Många av branscherna förväntas ha ett stort överskott inför nästa handelsperiod p.g.a. bland annat tidigare tilldelningsprinciper och den ekonomiska nedgången under nuvarande handelsperiod. På branschnivå visade järn- och stål, samt massa-papper och mineral anläggningar ha ett stort överskott under 2008 och 2009.⁵⁵

⁵³ Naturvårdsverket (2010)

⁵⁴ EG 2009/29

⁵⁵ <http://www.naturvardsverket.se/sv/Lagar-och-andra-styrmedel/Ekonomiska-styrmedel/Handel-med-utslappsratter/Resultat-och-uppfoljning/Rapporterade-utslapp-per-bransch-2009/>

I maj 2010, presenterade kommissionen en konsekvensanalys av utvecklingen till 2020 med en möjlig skärpning av EU:s utsläppsmål till -30 % jämfört med 1990. Om en skärpning av målet genomförs, och givet att priserna på utsläppsrätter utvecklas på det sätt som kommissionen antar i sin analys, innebär förändringen inte några omfattande skillnader i kostnader för aktörer inom handelssystemet jämfört med de kostnader som tidigare bedömdes följa som konsekvens av klimat- och energipaketet.

Handelssystemet medför två olika kategorier av kostnader. *Direkta kostnader* är kostnaden för utsläppsrätter för de företag som omfattas av handeln med utsläppsrätter. *Indirekta kostnader* är kostnader som handelssystemet medför, till exempel påverkar priset på utsläppsrätter priset på el. I Långsiktsprogno 2008⁵⁶ antas att elpriset stiger med 7 öre/kWh om priset på utsläppsrätter stiger med 10 €/ton.

Direkta kostnader

För de produktionsanläggningar som omfattas av utsläppshandeln innebär auktionering att kostnaden ökar i jämförelse med fri tilldelning. Företagen kan konkurreras ut av företag med produktionsanläggningar som inte omfattas av handelssystemet eller så kan företaget flytta sin produktion till länder som är exkluderade av handelssystemet. I båda fallen innebär det att utsläpp kommer att ske i länder som är exkluderade av handelssystemet och medför att det blir en verkningslös åtgärd för att minska utsläpp. I direktivet som reglerar handel med utsläppsrätter⁵⁷ nämns risken för att produktion flyttar som risk för koldioxidläckage. För att förhindra en flytt av produktion har Kommissionen beslutat⁵⁸ att delsektorer som riskerar koldioxidläckage ska tilldelas kostnadsfria utsläppsrätter med hjälp av så kallade riktmärken. Arbetet med att ta fram riktmärken pågår och det är osäkert hur tilldelningen för nationella företag kommer att bli. Den 30 september 2011 ska Sverige skicka in sin preliminära tilldelning till Kommissionen.

Indirekta kostnader

Den svenska energiintensiva industrin är mindre koldioxidintensiv men mer elintensiv i förhållande till det europeiska genomsnittet. De innebär att de indirekta kostnaderna som följer av om elpriserna skulle höjas, om priset på utsläppsrätter går upp, är de kostnader på grund av förändringar av handelssystemet som påverkar svensk (elintensiv) industri mest.⁵⁹

En elprishöjning som följd av handeln med utsläppsrätter kommer att påverka industrins kostnader. På EU- nivå pågår arbete med att ta fram förslag på riktlinjer

<http://www.naturvardsverket.se/sv/Lagar-och-andra-styrmedel/Ekonomiska-styrmedel/Handel-med-utslappsratter/Resultat-och-uppfoljning/Rapporterade-utslapp-per-bransch-2008/>

⁵⁶ Energimyndighetens Långsiktsprogno.

⁵⁷ EG 2009/29

⁵⁸ 2003/87EG

⁵⁹ Naturvårdsverket (2010).

för kompensation för elprishöjningar. Riktlinjerna är planerade att bli färdiga under 2011.

4.5 Slutsatser

Undantaget av kvotplikt för den elintensiva industrin har medfört att de kvotpliktiga konsumenterna subventionerar den elintensiva industrin. En beräkning baserad på en genomsnittskvot mellan 2013-2020 och ett elcertifikatpris på 3,50 öre/kWh visar att kostnaden för kvotpliktiga elanvändare skulle minska från 5,5 till 3,9 öre/kWh om undantaget tas bort vilket motsvarar en subvention på 1,57 miljarder kronor per år.

Undantag eller inte från kvotplikt för elintensiv industri ska ses mot bakgrund av att skattesatserna i den svenska energibeskattningen är lägre för industrin än för andra grupper i samhället. Regeringen har uttalat att denna skillnad på sikt bör minska. Det arbete som idag bedrivs inom handelssystemet ger möjligheter att kompensera industrin för högre elkostnader. Framtida förändringar av kostnader för industrin bör ses i ett vidare perspektiv än enbart frågan om att ta bort undantaget i elcertifikatsystemet.

Det finns få studier som analyserar hur ökade kostnader påverkar den svenska industrins konkurrenskraft. Energimyndigheten föreslår därför att ett uppdrag med syfte att djupare analysera metoder för att kunna bedöma kostnadsökningar utformas. Det finns en del studier som analyserat industrins effekter av ett högre koldioxidpris, antingen via handelssystemet eller också en förväntad koldioxidskatt. För att få fram bättre underlag för att bedöma industrins konsekvenser vid införande eller förändring av befintliga styrmedel behövs fler och mer detaljerade analyser göras.

Fyra olika antaganden om förändring av kvotplikt har gjorts, att undantaget helt tas bort samt att 25, 50 eller 75 procent av de idag undantagna 40,6 TWh förblir undantagna för kvotplikt. Baserat på de olika scenarierna har genomsnittliga elcertifikatkostnader beräknats för perioderna 2013-2020 och 2013-2035. Elcertifikatkostnaden beräknas variera med 3,3–4,3 och 4,3–5,6 öre/kWh för de fyra olika förändringarna av undantaget i de två tidsperioderna. Kostnaden för elcertifikat är kostnadsökningen för den elintensiva industrin om undantaget förändras.

Brännlund och Lundgren har beräknat effekterna för perioden 2013-2035 för elintensiva sektorer⁶⁰ på kort- och långsikt med hjälp av en faktorefterfrågemodell. Resultaten visar att sektorn Massa- och papper är den sektor som påverkas mest av elprishöjningarna. Produktionen minskar relativt mycket och likaså de totala kostnaderna som en följd av minskningar av insatsvarorna el, arbetskraft och investeringar.

⁶⁰ I Brännlund och Lundgrens beräkningar är sektorerna gruvor, trä, massa- och papper, kemi, gummi- och plast, jord- och sten samt järn- och stål kategoriserade som elintensiva.

Både Brännlund och Lundgrens samt Energimyndighetens beräkningar visar på att en elprishöjning påverkar den elintensiva industrin men effekterna är relativt små förutom för sektorn massa- och papper. Men då beräkningarna är baserade på genomsnittliga värden på sektorsnivå innebär det att effekter på enskilda företag, lokal eller regional nivå kan vara betydligt större än vad de genomsnittliga beräkningarna visar.

Eftersom beräkningarna endast omfattar en del sektorer som är elintensiva enligt elcertifikatsystemets definition är det omöjligt att beskriva hur en förändring av kvotplikten kommer att påverka de branscher som inte har beräknats. För att bättre beskriva hur en förändring av undantaget kommer att påverka den elintensiva industrin behövs en bredare analys. Energimyndigheten anser att en ny konsekvensanalys av förändring av undantaget ska göras i samband med nästa kontrollstation. Analysen behöver innehålla beräknade effekter för hur ett ökat elpris påverkar företagets förändringar av insatsvaror och produktion. Beräkningar behövs på en mer detaljerad nivå än sektorsnivå och för alla sektorer som omfattas av undantaget. För att få ett bättre resultat behöver pilotstudier genomföras på företagsnivå.

En jämförelse med Danmark, Finland, Frankrike, Italien, Norge, Storbritannien och Tyskland visar att den totala elkostnaden för industrin i Sveriges är relativt låg. Samtliga länder har ett stödsystem för förnybar elproduktion och i samtliga länder har den elintensiva industrin undantag för kvotplikt och/eller takpris och/eller reducerade avgifter.

För att kunna göra en samlad bedömning av hur olika styrmedel påverkar kostnaden för industrin (industrins konkurrenskraft), så bör även resultat av pågående arbete med riktlinjer för fri tilldelning och eventuell kompensation till företag för eventuellt höjda elpriser som följd av handelssystemet omfattas i konsekvensanalys inom nästa kontrollstation.

Ett eventuellt borttagande av undantaget skulle innebära betydligt större påverkan på industrins konkurrenskraft än dagens elskatt på 0,5 öre och dagens PFE-program. EU:s handelssystem påverkar industrins kostnader mer än ett borttagande av undantag från kvotplikt i elcertifikatsystemet. Det arbete som idag bedrivs med riktmärken inom handelssystemet ger signaler om att viljan är att mildra effekterna för industrin.

Sverige har påbörjat förhandlingarna med Norge om ett svensk-norskt elcertifikatsystem. Hur länderna väljer att finansiera ambitionen i elcertifikatsystemet är troligtvis en parameter som kan skilja mellan länderna. Det är ändå av betydelse att ha denna information fastlagd inför en eventuell framtida förändring av det svenska undantaget.

5 Tak- och golvpriser

- Utgångspunkten för det svenska elcertifikatsystemet är en politiskt fastställd målnivå för förnybar elproduktion, som medför kostnader för elkunderna. Om elkunderna ska skyddas mot dessa inbyggda kostnader innebär det en risk för att produktionsmålet inte kommer att uppnås. Införande av tak- och golvpriser skulle kunna motiveras om marknadens prissättning inte fungerar.
- Energimyndigheten bedömer att det i dagsläget inte behöver införas tak- och golvpris i elcertifikatsystemet. Risken för långvarigt höga/låga priser bedöms som liten.
- I delredovisningen från januari 2010 drog Energimyndigheten slutsatsen att en fast kvotpliktsavgift inte bör införas i nuläget och föreslog istället åtgärder för att motverka flaskhalsar i infrastrukturen, bland annat genom att kontinuerligt övervaka att tillståndsprocessen för vindkraft fungerar.

Tilläggsuppdrag att konstruera ett tak- och golvpris

- Effekten av ett pristak är känslig för takets nivå. Sätts pristaket för lågt kommer inte tillräckligt med produktion in i systemet. Sätts istället pristaket för högt skyddas det inte längre elkunderna mot höga kostnader, och blir därför överflödigt.
- Producenternas kostnadsbild kan förändras snabbt, och sätta tak- och golvpriser riskerar att bli inaktuella innan en ny kontrollstation kan justera nivåerna.

En gemensam elcertifikatmarknad med Norge är under förhandling

- Vid en gemensam elcertifikatmarknad är sannolikheten större att elcertifikatpriset på kort sikt pressas ner än att priset ökar, genom att norsk vattenkraft med relativt sett låga produktionskostnader tillkommer i systemet. På längre sikt bör en större och mer likvid marknad bidra till en stabilare prisbildning och minska risken för tillfälligt förhöjda priser på elcertifikat. Prisbilden påverkas även av den norska kvotkurvans utformning.
- Det är lämpligt att Sverige och Norge gemensamt kommer fram till om några prisrestriktioner bör införas i det gemensamma systemet, och på vilka nivåer dessa i så fall ska ligga. Konstruktionen bör då utgå från båda ländernas förutsättningar.

I tilläggsuppdraget till Energimyndigheten från mars 2010 ingår att undersöka hur ett pristak kan utformas för att hålla kostnaderna till konsumenterna på en rimlig nivå. Införandet av tak- och golvpriser i systemet ska också beaktas utifrån planerna på ett gemensamt elcertifikatsystem. En viktig utgångspunkt är att åtgärderna inte får ha en oönskad styrande effekt på prisbildningen på elcertifikatmarknaden.

Uppdraget är att betrakta som en fördjupning av det tidigare uppdraget att utreda den höjda ambitionsnivåns konsekvenser för elkunden, vilket redovisades i januari 2010. I detta kapitel beskrivs och analyseras därför olika alternativa utformningar av tak- och golvpriser vad gäller konstruktion, kostnader och praktisk genomförbarhet. En bedömning av dessa åtgärder görs dessutom ur perspektivet att ett gemensamt elcertifikatsystem införs.

5.1 Teoretisk bakgrund

I elcertifikatsystemet bestäms priset på elcertifikat av utbud och efterfrågan, där utbudet är den tillkommande produktionen av förnybar el. Efterfrågan på elcertifikat bestäms av kvotplikten, som är en andel av den totala elkonsumtionen. Efterfrågan på el är prisoelastisk, det vill säga konsumtionen av el ligger kvar på ungefär samma nivå oavsett elpriset, men efterfrågan på elcertifikat är lite mer priselastisk eftersom möjligheten finns att spara certifikaten⁶¹. Om priserna till exempel är låga under en period kan de kvotpliktiga aktörerna välja att köpa fler elcertifikat för framtida bruk, medan producenter kan vänta med att sälja i väntan på ett högre pris. Möjligheten att spara jämnar på så sätt ut priskurvan över tid. Precis som på andra konkurrensutsatta marknader med marginalkostnadsprissättning kommer producenter med lägre marginalkostnad än marknadspriset att få en relativt bättre kostnadstäckning genom elcertifikatpriset, den s.k. producentröntan. Produktion av förnybar el som har en marginalkostnad högre än den prissättande teknologin kommer inte att tas i drift på grund av att den inte är lönsam.

I elcertifikatsystem förekommer ibland pristak och prisgolv, det vill säga ett högsta respektive lägsta accepterade pris. Pristak motiveras ofta med att kostnaderna för stödsystemet betalas av konsumenterna och att de inte är kända på förhand. Införandet av ett kostnadstak görs då för att skydda konsumenten. Ett alternativ är att man också använder takpriset som den straffavgift som de kvotpliktiga aktörerna i systemet måste betala om de inte annullerar tillräckligt många elcertifikat; den så kallade kvotpliktsavgiften. Det mest effektiva är i sådana fall att pristaket läggs på en högre nivå än om syftet enbart är att skydda konsumenten, eftersom taket i det sistnämnda fallet bör ligga på en så låg nivå som möjligt för att ge ett maximalt kostnadsskydd, medan en sanktionsavgift på samma låga nivå riskerar att inte verka tillräckligt avskräckande. Här finns alltså en avvägning mellan målen att försäkra konsumenten mot höga kostnader, och att införa en tillräckligt hög sanktionsavgift.

Ett politiskt infört prisgolv brukar motiveras med att producenten av tillkommande förnybar el garanteras en minimiintäkt för elcertifikaten. Prisgolvet kan genomföras så att staten köper elcertifikat från producenten till ett förutbestämt pris, och möjligheten kommer att utnyttjas av producenterna om marknadspriset faller under denna nivå.

⁶¹,”Långsiktiga konsekvenser av en utvidgad norsk-svensk elcertifikatmarknad”, Kristina Ek, Patrik Söderholm och Erik Amundsen (2004)

Utgångspunkten för det svenska elcertifikatsystemet är en politiskt fastställd målnivå för förnybar elproduktion, som medför kostnader för elkonsumenterna. Ska konsumenterna skyddas mot dessa inbyggda kostnader kommer systemets incitament inte att fungera och det finns en risk att målet inte kan nås. Däremot kan det finnas anledningar att införa ett pristak om marknadens prissättning inte fungerar på grund av olika typer av marknadsmisslyckanden. Ett exempel på marknadsmisslyckande är förekomst av marknadsmakt på producentsidan, som skulle innebära att producenter av förnybar el kan undanhålla elcertifikat för att kunna driva upp priset. Det finns stora aktörer på marknaden, men Energimyndigheten bedömer inte att producenterna har marknadsmakt. Se kapitel 3.

Ett exempel på marknadshinder är när det uppstår olika hinder för utbyggnaden av ny förnybar elproduktion, till exempel om tillståndprocessen drar ut på tiden eller det uppstår långa väntetider för leverans av vindkraftsturbiner. Sådana flaskhalsar i utbyggnaden av ny elproduktion från förnyelsebara energikällor leder till högre elcertifikatpriser än vad som skulle vara fallet på en välfungerande konkurrensmarknad. Energimyndigheten har i delrapport 2 till detta uppdrag⁶² beskrivit potentiella flaskhalsar i infrastrukturen och gett förslag på hur de ska undvikas. Risken för höga priser under längre perioder bedömdes som små fram till nästa kontrollstation.

5.2 Historik om kvotpliktsavgift och garantipris i Sverige

Elcertifikatsystemet bygger på att de kvotpliktiga köper och annullerar elcertifikat motsvarande en på förhand bestämd kvot av den el som de använt eller sålt under året. Annulleringen ska genomföras senast den 1 april varje år. Om den kvotpliktiga aktören annullerar för få certifikat måste aktören istället betala en kvotpliktsavgift per elcertifikat som saknas. Kvotpliktsavgiften är för närvarande konstruerad så att den uppgår till 1,5 gånger medelpriset på elcertifikat under perioden från och med den 1 april beräkningsåret till och med den 31 mars påföljande år.

Med nuvarande konstruktion utgör kvotpliktsavgiften i huvudsak en sanktion, men även ett visst skydd mot höga kostnader då den kan ha en viss prisdämpande effekt vid temporära toppar. Under elcertifikatsystemets två första år, 2003 och 2004, var kvotpliktsavgiften fastlagd till 175 respektive 240 kronor per elcertifikat och utgjorde därmed också ett takpris för elcertifikaten. Åren 2004 till 2008 fanns dessutom ett golvpris i systemet genom att producenter hade rätt att lösa in elcertifikat till ett garantipris som var 60 kronor under första året för att sedan gradvis trappas ner. Ingen producent har utnyttjat denna möjlighet att lösa in certifikat.

⁶² ”Konsekvenser för elkunden av en höjd ambitionsnivå i elcertifikatsystemet”, ER 2009:35

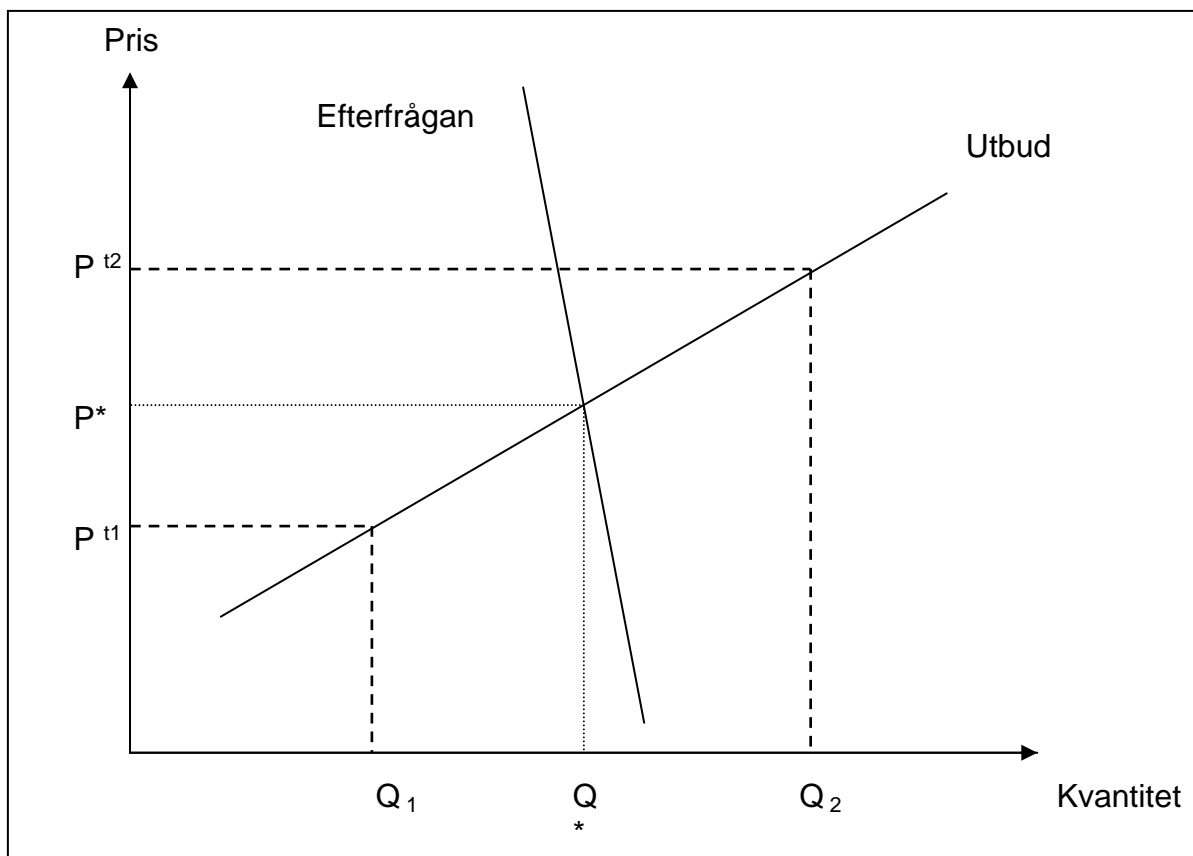
I en översyn av elcertifikatsystemet från 2004 gjorde Energimyndigheten bedömningen att den fasta kvotpliktsavgiften under systemets första två år kan ha lett till en oönskad prisstyrning och avrådde från att förlänga den. Det finns andra orsaker än marknadsmakt till att kvotpliktsavgiften kan ha haft en prisstyrande effekt. Under de inledande åren var elcertifikatmarknaden relativt sett omogen och takpriset kan ha uppfattats som ett referenspris. Ett prisstyrande tak kan anses begränsa prisets funktion att ge signaler till marknaden.

I föreliggande uppdrags andra delredovisning bedömde Energimyndigheten att fördelarna med ett pristak och ett prisgolv inte överväger nackdelarna och att ett sådant ingrepp i elcertifikatsystemet därför inte är att rekommendera i nuläget.

5.3 Olika konstruktioner av tak- och golvpris

En central fråga vid fastställande av tak- och golvpriser på en marknad är om de kommer att få en oönskad effekt på prisbildningen, t.ex. om marknadspriserna av någon anledning lägger sig närmare takprisnivån än vad som skulle ha varit fallet utan ett tak. Risken för att takpriset blir prisstyrande bedöms öka om intervallet mellan tak och golv är smalt och marknadspriset ligger alltför nära taket, vilket i princip också innebär att takpriset inte är satt tillräckligt högt. Ett för lågt satt takpris innebär att produktionsmålet i elcertifikatsystemet riskerar att inte uppnås. Ett prisgolv kan också vara prisstyrande. Sätts prisgolvet för högt kommer producenter att välja statlig inlösen av elcertifikaten framför att sälja dem på marknaden, och prisgolvet förvandlas till en subvention. Om prisgolvet ligger på högre nivå än vad marknadspriset skulle göra på en marknad i fri konkurrens, kommer producenterna att göra övervinster.

Svårigheten i att fastställa tak- och golvpriser illustreras i Figur 24. Det optimala elcertifikatpriset och andelen nytillkommande förnybar elproduktion för att uppnå produktionsmålet definieras här av P^* och Q^* . Sätts pristaket för lågt (vid P^{11}), kommer inte tillräckligt med produktion in i systemet. Sätts istället pristaket för högt (vid P^{12}), skyddar det inte konsumenterna mot onödiga kostnader, och i ett sådant läge skulle en överetablering av förnybar elproduktion ske med resultat att produktionsmålet överträffas till höga kostnader.



Figur 24 Svårigheter att sätta tak- och golvpriser vid nivåer som ger både måluppfyllelse och skydd mot höga kostnader

En annan viktig fråga är om ett planerat tak (och golv) ska motverka kortsiktiga prisvariationer eller långsiktigt höga (och låga) priser. Vilket genomsnittligt marknadspris på elcertifikat som bör användas vid fastställande av takprisnivån varierar beroende på om syftet med taket är att undvika kortvariga prisökningar eller att försäkra mot långsiktigt höjda prisnivåer. Så som kvotpliktsavgiften fungerar idag utgår den från ett årsmedelpris, men det finns andra alternativ. Till exempel skulle medelpriset kunna beräknas för två eller flera år, vilket skulle lämna mer utrymme för kortvariga variationer i priset men sätta ett långsiktigt tak för hur höga kostnaderna får vara för ny elproduktion i elcertifikatsystemet. Om målet istället är att kapa av pristopparna, skulle medelpriset kunna beräknas för kortare tidsperioder, till exempel halvår eller kvartal. I sådana fall skulle dock även annulleringstillfällena behöva ligga tätare.

Nedan beskrivs två principer för tak- och golvpris:

- "Certifikatmodellen" där tak- och golvpris beror endast av elcertifikatprisets nivå
- "Helhetsmodellen" där tak- och golvpris beror av summan av elpriset och elcertifikatpriset

5.3.1 Exempel på tak- och golvpris på enbart elcertifikat

En möjlig konstruktion av tak- och golv är att sätta ett prisintervall inom vilket priset på själva elcertifikaten får variera. Tak- och golvpris för enbart elcertifikaten skyddar konsument respektive producent mot höga/låga priser på elcertifikat utan att blanda in variationerna i elpriset. Det går att fastställa långsiktigt och ger därmed tydlighet för marknadens aktörer. Det har tidigare använts i Sverige (i form av kvotpliktsavgift och garantipris) och är den modell som används i övriga länder som har tak- och golvpris i sina elcertifikatsystem. Modellen är relativt lättadministrerad och lätt att införa – samma regelverk som användes under systemets inledande år kan tillämpas efter en justering av tak- och golvprisinivåer. I de följande avsnitten beskrivs hur tak- och golvpriser för elcertifikat kan konstrueras med utgångspunkt från producentens intäkter respektive konsumentens kostnader.

Producentens intäkter

Vid fastställande av tak- och golvprisinivåer går det att utgå från en lägsta intäktsnivå för producenterna av förnybar el. Om det antas att tak- och golvprisinivåer ska vara desamma för hela systemet, sätts tak- och golvpriset utifrån kapitalstrukturen för elproduktion från ett visst kraftslag. I en rapport från Sweco⁶³, utgår golvpriset från vindkraftens kapitalstruktur med målet att producentens totala intäkter från elcertifikat och elpris ska täcka driftskostnader och uppläningskostnader. På så sätt minskas de externa långivarnas risk. Takpriset har bestämts i relation till golvpriset från nivån där vindkraften bedöms ha en tillräcklig lönsamhet. Modellen bygger på att producenten ska få tillräckliga intäkter för den förnybara elproduktionen utan att överkompensation uppstår. Överkompensation kan t.ex. leda till att vindkraft byggs ut i sämre vindlägen, och en fördelningspolitik som inte är avsedd (pengar från elkund till producent). De totala intäkterna för produktion av förnybar el utgörs av elcertifikatpriset och elpriset, vilket illustreras i Figur 27. För att produktion av förnybar el ska vara lönsam måste intäkterna från den sammantagna försäljningen av elcertifikat och el täcka de långsiktiga marginalkostnaderna. Behovet av stöd till den certifikatberättigade elproduktionen beror således på den intäkt som kan förväntas från den direkta elproduktionen.

I den s.k. certifikatmodellen fastställs ett referenspris på el på förhand och för en längre period. Som ett exempel kan elpriset bedömas vara 450 kr/MWh. För att garantera producenten av förnybar el en minimiintäkt på 500 kr/MWh sätts i ett sådant fall golvpriset på elcertifikat till 50 kronor. Nivån på minimiintäkten fastställs med utgångspunkten att projektägaren kan låna upp till 70 % av investeringskostnaderna. Det är dessa kostnader som ska täckas av minimiintäkten. Takpriset har därefter satts på en nivå där intervallet mellan golv och tak ansetts vara "tillräckligt stort".

⁶³ STEM-Elcertifikat rapport 3. Sweco 2010.

Fördelar: Kreditrisken minskar för externa långivare i vindkraft när det finns ett på förhand fastställt golvpris. Det är dock inte fastställt att kreditrisken verkligen är ett centralt problem för etableringen av ny vindkraft.

Nackdelar: Svårt att konstruera eftersom kostnadsbilden för producenter snabbt kan förändras. Beräkningen är känslig för vilken kalkylränta som används.

Konsumentens kostnader

Ett annat alternativ är att utgå från elkundens kostnad för elcertifikat. I ett första steg bör politiskt beslutas vilken elcertifikatkostnad som slutkunden högst får betala med beaktande av måluppfyllelsen i elcertifikatsystemet. I Energimyndighetens delrapport "Konsekvenser för elkunden av en höjd ambitionsnivå i elcertifikatsystemet" gjordes bedömningar av hur stor kostnad för elkunden olika nivåer av elcertifikatpriset skulle leda till vid en viss genomsnittlig kvotpliktsnivå. Omvänt går det att räkna ut hur högt marknadspriset på elcertifikat är vid en viss given kostnad för kund och en viss kvotnivå. I kombination med ett politiskt ställningstagande och hänsyn till fördelningseffekter kan en sådan beräkning utgöra grund för ett fastställande av takpriset. Utgångspunkten kan vara en generell genomsnittlig kostnad uttryckt i öre/kWh eller en schablonberäkning av hur hög kostnaden för elcertifikat är i absoluta tal för en viss typkund⁶⁴. Beräkningar i delredovisning 2 till detta uppdrag visade att kostnaden för elcertifikat uppgick till 4-6 % av den totala årliga elkostnaden för olika typkunder som tecknat 1-årsavtal under januari 2009. Den genomsnittliga absoluta kostnaden för elcertifikat hos slutkund under 2009 uppskattas till omkring 8 öre/kWh.

I beräkningarna av elkundens kostnad för elcertifikat ingår ett påslag på 10 % för administrativa kostnader och 25 % i moms. När dessa kostnader har dragits bort återstår en "ren" elcertifikatkostnad som kan användas för att härleda elcertifikatpriset genom att dela elkonsumentens kostnad för elcertifikat med kvotnivån och omvandla den till kronor per megawattimme. Tabell 13 visar hur olika kostnadsnivåer för konsumenten relaterar till marknads elcertifikatpris vid olika kvotnivåer. Om kvoten beräknas som ett genomsnitt över åren 2013-2020 blir den 0,158, genomsnittet för åren 2013-2035 blir 0,122 och det sista exemplet är beräknat enbart utifrån den högsta kvoten som är 0,195 och infaller år 2020.

Takpriset fastställs genom ett beslut om vilken elcertifikatkostnad för konsumenten som kan anses vara den högsta acceptabla, och taket uppnås då marknadspriset på elcertifikat i genomsnitt under ett år (eller under någon annan fastställd referensperiod) ligger över det elcertifikatpris som kan kopplas till denna kostnad. Om t.ex. beräkningen baseras på den genomsnittliga kvotnivån för 2013-2035 och kostnadstaket för konsumenten sätts till 12,5 öre/kWh, så medför det ett takpris på 745 kronor/elcertifikat. Om takpriset istället beräknas med den högsta kvoten, allt annat lika, medför det en taknivå på 466 kronor/ elcertifikat.

⁶⁴ Typkunderna uppdelade på elförbrukning: Lägenhet 2000 kWh; Villa utan elvärme, 5000 kWh; Villa med elvärme, 20 000 kWh; Verkstadsindustri, 2400 MWh; Livsmedelsindustri, 4700 MWh.

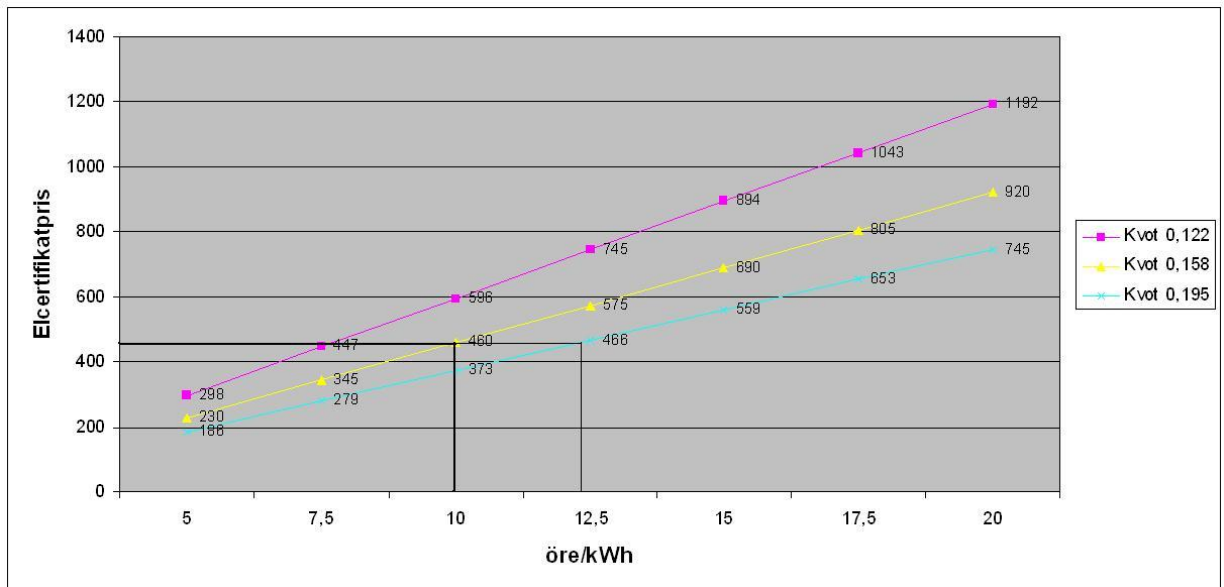
Används kvotpliktsavgiften för genomförandet av ett takpris som utgår från konsumentens kostnader bör hänsyn tas till den skatteeffekt som uppstår genom att kvotpliktsavgiften betalas efter avdrag för skatt. Det innebär att kostnaden för kvotplikten kommer att vara högre än kvotpliktsnivån (takpriset), en kostnad som också kommer att överföras till slutkunden. Kvotpliktsavgiften är till skillnad från ett pris på elcertifikat att betrakta som en bot och därmed ska avgiften dras av från företagets vinst efter skatt.

Tabell 13 Takpriser för elcertifikat vid olika kostnadsnivåer för slutkund, och olika kvotnivåer⁶⁵

Kostnad (öre/kWh)	5	7,5	10	12,5	15	17,5	20
Elcertifikatpris (kr/MWh) vid kvotnivån 0,122	298	447	596	745	894	1043	1192
Elcertifikatpris (kr/MWh) vid kvotnivån 0,158	230	345	460	575	690	805	920
Elcertifikatpris (kr/MWh) vid kvotnivån 0,195	186	279	373	466	559	653	745

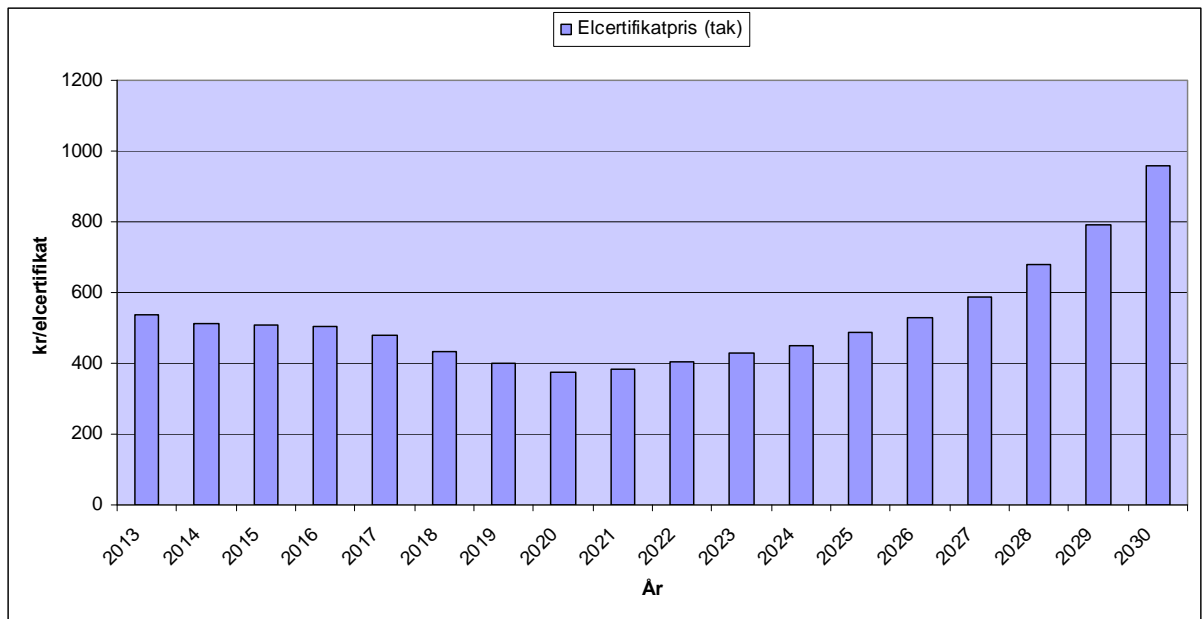
Om konstruktionen bygger på en genomsnittlig kvotnivå minskar kostnadsskyddet för konsumenten för de år i perioden då kvoten är högre än genomsnittet, och ökar för år med lägre kvot. Detta beror på att ett lägre elcertifikatpris leder till relativt sett högre kostnader för kunden under år med en hög kvot. Jämför till exempel det elcertifikatpris som krävs för ett kostnadsgenomsnitt på 10 öre/kWh hos kund i fallet med genomsnittlig kvot för perioden 2013-35 (460 kronor/ elcertifikat) respektive högsta kvotnivå (373 kronor/elcertifikat). Sätts takpriset baserat på genomsnittskvoten vid 460 kronor/elcertifikat kommer kostnaden för kund att kunna stiga över 10 öre/kWh under år med högre kvot, medan kostnaden kommer hållas på en lägre nivå under år med lägre kvot. Sambandet illustreras i figuren nedan. Det år då kvoten är 0,195 (år 2020) kommer kostnaden för elkunden att kunna stiga till nära 12,5 öre innan marknadspriset slår i pristaket.

⁶⁵ Skatteeffekten har inte beaktats



Figur 25 Hur sambandet ser ut mellan olika kostnadsnivåer för konsumenten och marknadens elcertifikatpris vid olika kvotnivåer. Beräknas kvoten som ett genomsnitt över åren 2013-2020 blir den 0,158 (den översta kurvan), genomsnittet för åren 2013-2035 blir 0,122, det sista exemplet i figuren är beräknat enbart utifrån den högsta kvoten som är 0,195 och infaller år 2020.

Ett annat alternativ är att det takpris som beskrivits här varierar mellan åren, under förutsättning att takprisenivån är fastställd och känd på förhand för att ge tillräcklig långsiktighet för aktörerna på marknaden, och att taket är satt tillräckligt högt. Till exempel skulle takpriset för elcertifikat för år 2020 vara 466 kronor om den politiska ambitionen är att elkunderna aldrig ska betala mer än 12,5 öre/kWh i genomsnitt. Andra år skulle takpriset för elcertifikat ligga på andra nivåer för samma givna kostnad till slutkund. En klar nackdel med denna modell är att den minskar utrymmet för kortsiktiga variationer i priset, och därmed den flexibilitet som kan behövas för att uppnå produktionsmålet.



Figur 26 Teoretiskt takpris fastställt per år, för en schabloniserad elcertifikatkostnad på 10 öre/kWh för slutkonsumenten.

Fördelar: Att använda elkundens kostnader som utgångspunkt är förenligt med pristakets främsta syfte; att skydda elkunden mot höga kostnader. I kombination med ett prisgolv som utgår från producentens marginalkostnad, skyddar modellen också producenten mot låga intäkter.

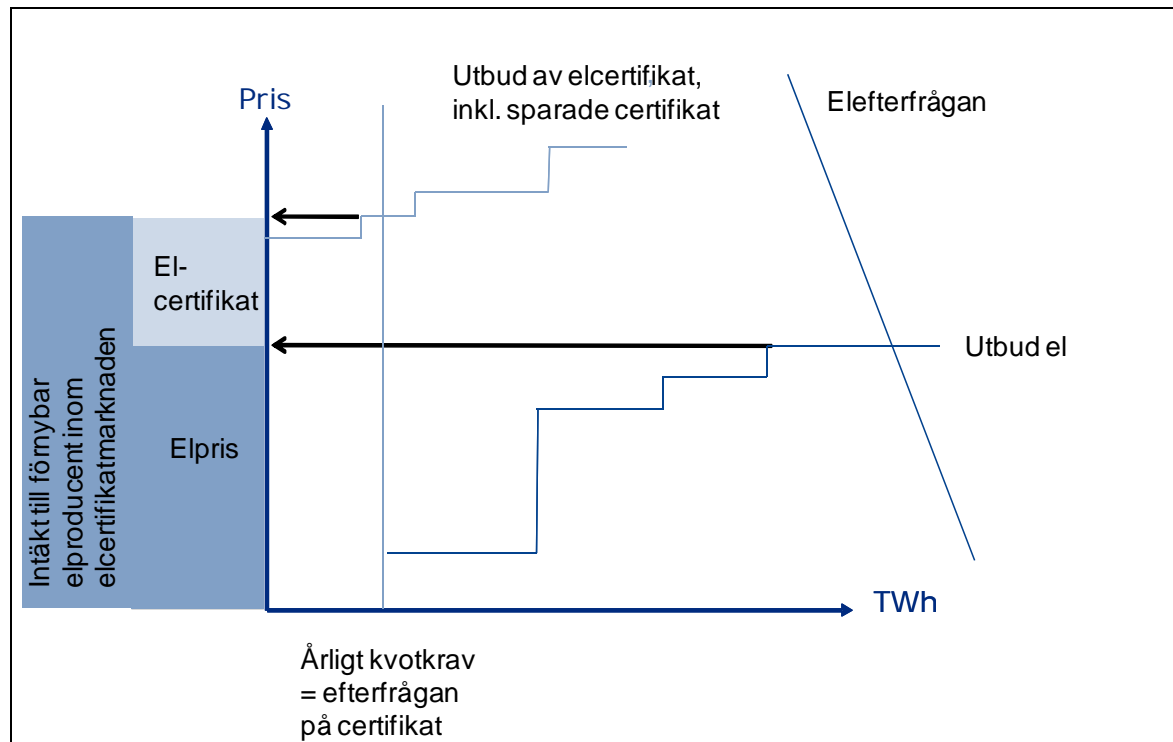
Nackdelar: Det är svårt att sätta ett takpris på en nivå som ger förutsägbarhet men ändå tillåter en viss flexibilitet i systemet. Beroende på vilken kvotnivå som används i beräkningen kan resultatet bli att målet inte nås eller att kostnaden för kunden enstaka år ändå blir högre än vad som avsetts. Att använda en takprisinivå på årsbasis bidrar till att avhjälpa dessa problem men är mindre transparent för aktörerna än ett takpris fastställt på längre sikt.

5.3.2 Exempel på tak- och golvpris på totala elpriset

Ett annat alternativ är att sätta ett intervall inom vilket den kombinerade nivån på elcertifikat och elpris tillåts samvariera. En sådan modell utgår med nödvändighet från producentens kostnadsbild, då det är alltför komplicerat att fastställa ett enda elpris som gäller för konsumenterna. Det finns ett teoretiskt negativt samband mellan priset på elcertifikat och marknadspriset på el, det vill säga ett högt elpris bidrar till ett lågt elcertifikatpris. När elpriset är högt ökar intäkterna till alla elproducenter, och beroendet av intäkterna från elcertifikat minskar därför för producenterna av förnybar el. Detta bör medföra en utbyggnad av förnybar el, öka utbudet på elcertifikat och ha en dämpande effekt på elcertifikatpriset.

Sambandet mellan elpriset och elcertifikatpriset illustreras i figur nedan, där det framgår att producentens totala intäkter kommer både från såld el och sålda elcertifikat. Om elpriset blir högre t.ex. genom att ett dyrare produktionsslag

måste tas i drift på elmarknaden (genom exempelvis kall eller torr väderlek), minskar den andel som elcertifikatpriset måste bidra med för att uppnå samma intäkt som tidigare.



Figur 27 Samband mellan elcertifikatpris och elpris

Källa: Pöyry Management Consulting

En studie av priskurvorna för el och elcertifikat under åren sedan elcertifikatsystemets införande visar att sambandet inte är helt tydligt. Detta beror bland annat på att elcertifikat till skillnad från elen som säljs på spotmarknaden kan sparas från år till år, vilket har en prisstabiliserande effekt och gör att prisbildningen i stor utsträckning styrs av förväntningar om framtida utbud. Detta innebär också att de aktuella priserna för elcertifikat stiger tills det råder jämvikt mellan dagens pris och förväntat framtida pris. Det finns dock ingen möjlighet att låna elcertifikat från kommande år, vilket innebär att prisutjämning inte sker om det skulle uppstå ett underskott av elcertifikat på marknaden. Om underskottet är förutsägbart kan aktörerna dock skydda sig mot höga priser genom att köpa elcertifikat på terminskontrakt.

Trots att det teoretiska sambandet betyder att elpriset balanserar elcertifikatpriset, finns det en möjlighet att priserna samtidigt ligger på en hög eller låg nivå. I händelse av långsiktigt högt elpris och elcertifikatpris blir den sammanlagda elräkningen för konsumenten naturligtvis ännu högre, medan producenten för förnybar el får ut stora intäkter från både elförsäljning och elcertifikat vilket kan medföra överkompensation och att onödigt dyra kraftslag tas i produktion. I händelse av ett långsiktigt lågt elpris och elcertifikatpris blir däremot

producentens totala intäkt alltför låg för att täcka de långsiktiga marginalkostnaderna för produktionen.

För att skydda producentens totala intäkt och konsumenten från en hög total elräkning, kan tak- och golvpriser konstrueras med hänsyn till de rådande elpriserna. I praktiken innebär denna metod att staten varje år fastställer ett referenspris på el och samtidigt de tak- och golvpriser för elcertifikat som ska gälla för året. Lägsta och högsta totala ersättningsnivå till producenten för förnybar el är däremot fastställd på förhand för ett antal år framåt. Med denna metod ska referenspriset motsvara ett faktiskt producentpris på el, antingen genom användande av det genomsnittliga spotpriset på Nord Pool eller genom användande av terminspriser (förväntade framtida prisnivåer).

Exempel: Marknadspriset under prisgolvet

Den lägsta totala ersättningsnivå till producenter för förnybar el har på längre sikt fastställts till 500 kr/MWh per år. Det fastställda referenspriset på el för ett visst år beräknas till 450 kr/MWh genom användande av ett årsmedelpris på spotmarknaden eller genomsnittliga terminspriser för t.ex. de kommande fem åren. Priskolvet för elcertifikat blir då 50 kronor och staten garanterar inlösen av elcertifikat till detta pris om marknadspriset i genomsnitt under året legat lägre.

Exempel: Marknadspriset över pristaket

Den högsta totala ersättningsnivå till producenter för förnybar el har på längre sikt fastställts till 800 kr/MWh per år. Det fastställda referenspriset på el för ett visst år beräknas till 450 kr/MWh. Pristaket för elcertifikat blir då 350 kronor. Denna nivå kan användas som ett fast tak för kvotpliktsavgiften, och om marknadspriset legat på en högre nivå under året kommer de kvotpliktiga aktörerna välja att betala kvotpliktsavgiften hellre än att köpa och annullera elcertifikat.

Fördelar med "helhetsmodellen": En fördel med alternativet att basera tak- och golvpriser på en kombination av elcertifikatpris och elpris är att det ger tydliga ramar för de totala intäkterna till producenter av förnybar el. Producenter och konsumenter skyddas mot extremt höga eller extremt låga elcertifikatpriser, samt mot höga totala kostnader respektive låga totala intäkter. Modellen minskar risken för överkompensation till producenter i händelse av samtidigt höga elpriser och elcertifikatpriser.

Nackdelar: Metoden är administrativt mer kostsam, eftersom staten varje år måste beräkna ett referenspris och fastställa tak- och golvnivåer. Aktörerna får bara en kort period på 1-2 månader att agera strategiskt baserat på de fastställda nivåerna. Konstruktionen innebär att aktörerna behöver ha kontinuerlig information om el- och elcertifikatpriset samt deras inbördes nivåer. Det kräver en relativt stor kapacitet till analys jämfört med t.ex. en fast kvotpliktsavgift som bygger på enbart elcertifikatpriset. Detta kan missgynna marknadens mindre aktörer. Ett referenspris som sätts utifrån spotpriserna speglar inte aktörernas faktiska kostnader för el. Både hushållskunder och företag har i många fall kontrakt som

binder elpriset till en viss nivå under en längre period. En beräkning som bygger på terminspriser är inte heller rättvisande, då det verkliga utfallet av elpriset inte brukar spegla de historiskt använda terminspriserna för samma period. Slutligen är det oklart vilken acceptans en ”kompensation för låga elpriser” respektive ”garanti mot höga elpriser” skulle få.

Det går också att argumentera att elcertifikatsystemets grundtanke inte är att skydda producenter eller konsumenter mot variationer i elpriset, utan både elcertifikatpris och elpriset på den avreglerade marknaden ska ge en opåverkad prissignal till aktörerna om hur de bör agera. Ett eventuellt tak inom ramen för elcertifikatsystemet bör därför rent principiellt baseras enbart på elcertifikatpriset, med korrektion för skatteeffekten.

5.3.3 Olika alternativ för genomförande av takpris

Oavsett om producentens intäkter, konsumentens kostnader, elcertifikatpriset eller kombinationen av elpris och elcertifikatpris har varit utgångspunkt för fastställande av takprisinivå, finns det olika alternativ för det praktiska genomförandet.

Fast kvotpliktsavgift

Takpriset kan konstrueras som en fast kvotpliktsavgift och utgör därmed de kvotpliktigas alternativkostnad till att köpa in och annullera elcertifikat. Denna konstruktion går att betrakta som att staten säljer elcertifikat till den kvotpliktige för omedelbar annullering och på detta sätt upprätthålls utbudet på marknaden, istället för att befintliga certifikat på marknaden köps upp och annulleras med minskad likviditet som följd. Kvotpliktsavgiften innebär alltså att priset på marknaden hålls nere på längre sikt. Den motsvarar ingen verklig ny förnybar produktion men utgör en intäkt till staten, det vill säga den intäkt som annars skulle ha gått till en producent av förnybar el.

Fördelar: Transparent lösning då takpriset alltid är känt på förhand. Om takpriset skulle överskridas och aktörerna utnyttjar möjligheten att istället betala kvotpliktsavgiften, kommer utbudet som blir över leda till att priserna går ner.

Nackdelar: Kvotpliktsavgiften är en intäkt till staten som troligen inte skulle komma främjandet av produktionen av förnybar el till del. Sätts takprisinivån för lågt riskerar den att bli prisstyrande. Sätts den för högt skyddar den inte konsumenterna mot höga kostnader vilket är avsikten. En fast kvotpliktsavgift innebär att kostnaderna blir högre för de kvotpliktiga som väljer att betala avgiften snarare än att köpa och annullera elcertifikat. Denna kostnad kommer att överföras till kunderna.

Halvflexibel kvotpliktsavgift

Ett annat alternativ är att kvotpliktsavgiften fastställs som 1,5 gånger medelpriset på elcertifikat men högst ett visst fastställt belopp. Om utgångspunkten till exempel är en högsta genomsnittlig kostnad för kund på 10 öre/kWh och beräkningen baseras på periodens högsta kvot, skulle kvotpliktsavgiften kunna

vara ”1,5 gånger medelpriset på elcertifikat, dock högst 373 kronor”. I händelse av att marknadspriset multiplicerat med 1,5 stiger över det absoluta taket skulle de kvotpliktiga aktörerna istället välja att betala denna fasta kvotpliktsavgift, samtidigt som kvotpliktsavgiften har kvar sin funktion som sanktionsmedel även vid lägre prisnivåer.

Fördelar: Takprisnivåns känslighet för vilken kvot som används för beräkningen minskar i och med att marknadsprisets variationer finns med i ekvationen. Kvotpliktsavgiften har vid lägre prisnivåer kvar samma konstruktion som i dag.

Nackdelar: Takprisnivåns känslighet för vilken kvotnivå som används i beräkningen försvinner inte helt.

5.4 Tak- och golvpriser i ett gemensamt elcertifikatsystem med Norge

För närvarande pågår förhandlingar och utredningsarbeten inför ett eventuellt gemensamt elcertifikatsystem med Norge. I en sådan situation kommer prisbildningen på en gemensam elcertifikatmarknad att påverkas av det totala utbudet av förnybar elproduktion samt av den totala efterfrågan på elcertifikat, det vill säga kvotpliktsnivån i Sverige och i Norge.

Energimyndigheten arbetar parallellt med denna delrapport även med en analys av konsekvenserna av en gemensam elcertifikatmarknad med Norge. I arbetet ingår att bl.a. beskriva de kortsiktiga effekterna. På uppdrag av Energimyndigheten har Pöyry Management Consulting undersökt hur det potentiella utbudet av förnybar el i Norge skulle samverka med olika utformningar av en norsk kvotkurva. Med alternativ utformning av kvotkurvan menas att ökningen till de 13,2 TWh år 2020 kan utformas på olika sätt. Alla de alternativa kvotkurvorna har dock som mål att 13,2 TWh förnybar el ska ha tillkommit i Norge till 2020.

Den generella slutsatsen i rapporten är att sannolikheten är större att elcertifikatpriset på kort sikt pressas ner än att priset ökar, genom att norsk vattenkraft med relativt sett låga produktionskostnader tillkommer i systemet⁶⁶ och därmed tränger ut dyrare vindkraft. Vindkraft bedöms dock fortfarande vara den prissättande teknologin på marknaden. Bedömningen är att elcertifikatpriset på kort sikt kan sjunka med omkring 50 kr/MWh, vilket för kunden kan översättas till omkring 1 öre lägre kostnad per kilowattimme. Prisförändringen kan sättas i relation till elcertifikatpriset under 2009 på omkring 300 kronor/MWh, men det är viktigt att komma ihåg att också elpriset är en betydande del av producentens intäkt (och konsumentens kostnad). Ett eventuellt prisfall skulle dock påverka producenternas intäkt mer än det skulle minska konsumenternas kostnad för elcertifikat. Utformningen av kvotpliktskurvan har också betydelse för kundens

⁶⁶ En mer fördjupad redovisning av resultatet görs i rapporten som kommer den 15 sept (ER 2010:28)

kostnader och producentens intäkter. En kvotplikt som inledningsvis är låg och har en låg ökningstakt de första åren, bedöms gynna konsumenterna genom att efterfrågan på elcertifikat är lägre och certifikatpriset kan påverkas nedåt. En sådan utformning kan leda till att ett överskott byggs upp under de första åren, vilket sedan delvis kan användas att täcka ett underskott mot slutet av perioden när kvotplikten är hög. På motsatt sätt gynnas producenterna av en kvotplikt som inledningsvis är hög och har en hög ökningstakt de första åren. Detta bidrar till mer stabila investeringsvillkor för producenter av förnybar el.

På längre sikt bör en större och mer likvid marknad bidra till en stabilare prisbildning och minska risken för tillfälligt förhöjda priser på elcertifikat. Energimyndigheten har också redan tidigare gjort bedömningen att ett clearinghouse ytterligare skulle förbättra den utvidgade marknadens funktionalitet. En gemensam elcertifikatmarknad med fler aktörer, större likviditet och ökad transparens bör minska risken för att marknadsakt uppstår, och därmed ytterligare minska behovet av ett takpris.

Det är teoretiskt möjligt att använda separata nationella tak- och golvpriser även i ett gemensamt elcertifikatsystem, men på en fungerande marknad kommer det lägst satta taket och det högst satta golvet att dominera⁶⁷. Om Sverige inför tak- och golvpris på nationell nivå och elcertifikatsystemet därefter vidgas till att omfatta även Norge, kommer det svenska golvet och taket att påverka prisbildningen i hela systemet. I händelse av att marknadspriset blir högre än den fasta kvotpliktsavgiften kommer de svenska kvotpliktiga aktörerna välja att hellre betala kvotpliktsavgiften än att köpa och annullera elcertifikat. Norska elleverantörer kommer att köpa de certifikat som på detta sätt blivit över, vilket pressar ner elcertifikatpriset mot det svenska pristaket. Även om Norge inte har något eget pristak blir därför det svenska pristaket i praktiken styrande. Det är i så fall nödvändigt att Sverige och Norge gemensamt kommer fram till om några prisrestriktioner bör införas i det gemensamma systemet, och på vilka nivåer dessa i så fall ska ligga. I frånvaro av tak- och golvpriser måste övriga transaktionskostnader för investeringar i förnybar el jämföras mellan de båda länderna i så stor utsträckning som möjligt. Sådana kostnader utgörs t.ex. av tillståndsprocesser. Förekomsten av andra nationella stödsystem för förnybar elproduktion kan också definieras som en kostnad för etablering i det land där stödet inte finns.

Vad gäller konstruktionen av tak- och golvpriser bör den göras baserat på båda ländernas förutsättningar. Utgår tak- och golvnivåerna från producentens intäkter måste hänsyn tas till produktionskostnaderna i systemet som helhet. Vid utgångspunkt från konsumenternas kostnader bör hänsyn tas till att strukturen på slutkundsmarknaden ser olika ut. Under 2008 hade 45 % av elkonsumenterna i Norge rörliga avtal medan motsvarande siffra för Sverige samma år var 18 % (i

⁶⁷ Söderholm och Ek, 2004

april 2009 hade dock andelen stigit till 27 %)⁶⁸. Drivkrafterna för införande av takpris kan se något olika ut i de båda länderna utifrån ett konsumentperspektiv.

Vissa av de olika utformningarna av tak- och golvpriser kan bli administrativt krångliga att genomföra i ett gemensamt system, men i regel kan problemen lösas genom att länderna individuellt administrerar sina egna producenter och kvotpliktiga.

Sammanfattningsvis kan det bedömas vara olämpligt att införa tak- och golvpriser innan en eventuell utvidgning. Dock bör hänsyn tas till risken för höga priser vid utformandet av den norska kvotkurvan. Utfallet av ett gemensamt elcertifikatsystem med Norge samt användande av samarbetsmekanismerna bör utvärderas för att kunna bedöma om systemet ska ha ett tak – då gemensamt. Om ett tak ska införas bör det tas fram gemensamt i den löpande dialogen mellan länderna.

5.5 Slutsatser

Oavsett om utgångspunkten är producentens intäkter eller konsumentens kostnader för elcertifikat, är nivåer på tak- och golvpriser svåra att sätta. De senaste årens utveckling har visat att producenternas kostnadsbild kan förändras snabbt, och tak- och golvpris som sätts utifrån producentens intäkter och kostnader riskerar därför att bli inaktuell innan en ny kontrollstation kan justera nivåerna. Utfallet av en kostnadsberäkning är dessutom mycket känslig för vilken nivå på kalkylräntan man antar. För båda konstruktionerna uppstår också problemet att intervallet måste vara tillräckligt stort och takpriset tillräckligt högt för att en önskad prisstyrning inte ska uppstå. I båda fallen minskar teknikneutraliteten, genom att takpriset hämmar de tekniker som ligger nära taket och enbart gynnar de tekniker som ligger inom det fastställda kostnadsintervallet.

Införandet av ett takpris skulle skydda konsumenten mot höga priser på elcertifikat, men den produktionssignal som ett högt elcertifikatpris innebär skulle inte fungera, med risk för att målet för utbyggnad av förnybar elproduktion inte nås. Om Energimyndigheten i senare kontrollstationer bedömer att målet med elcertifikatsystemet inte kan nås till rimliga kostnader för elkunden bör en sänkning av ambitionsnivå diskuteras framför ett tak. Generellt bedömer Energimyndigheten att elcertifikatsystemet är en relativt väl fungerande marknad. Energimyndigheten bedömer samtidigt risken för höga elcertifikatpriser som liten fram till nästa kontrollstation.

I nuläget finns det ett överskott av elcertifikat på marknaden (se kapitel 3.3). En sammanställning visar att en stor del av överskottet finns hos de kvotpliktiga aktörerna, vilket innebär att dessa elcertifikat kommer att börja användas för annullering i händelse av ett underskott. På så sätt bidrar det till att jämna ut priskurvan och minskar sannolikheten för en kraftig prisuppgång på kort sikt.

⁶⁸ Report on regulation and the electricity market, NVE 2009 och Energimarknadsinspektionens rapport enligt EG:s direktiv för de inre marknaderna för el och naturgas 2009.

Elcertifikatsystemet har regelbundna kontrollstationer med några års mellanrum och det är osäkert om ett framtida underskott hinner påverka priserna så mycket i mellanperioden att det inte räcker att eventuella justeringar sker vid påföljande kontrollstation.

Införande av tak- och golvpriser brukar ofta motiveras med att de är ett sätt att minska osäkerheterna för marknadsaktörerna. Det är dock viktigt att komma ihåg att tak- och golvpriserna också tillför osäkerhet, t.ex. vad gäller måluppfyllelse. Det är svårt att sätta tak- och golvprisinivåer på ett långsiktigt korrekt sätt, särskilt då kostnadsbilden för olika aktörer snabbt förändras. Tak- och golvpriser skulle utgöra ännu en parameter i elcertifikatsystemen som riskerar att bli föremål för revision vid kontrollstationerna. Genomgången i detta kapitel visar att det finns olika alternativ med olika för- och nackdelar. Energimyndigheten bedömer fortfarande att fördelarna inte överväger i nuläget. Frågan bör utredas igen vid nästa kontrollstation.

6 Lånemöjlighet (uppskov) och andra åtgärder

- Fördelarna med att införa en åtgärd behöver vägas mot vad det kostar i tid och administration samt trovärdighet för elcertifikatsystemet.
- Om åtgärder ska genomföras på elcertifikatmarknaden bör sådana som effektiviserar marknaden övervägas i första hand.
- Information till elcertifikatsystemets aktörer är av central betydelse för att systemet ska fungera och uppfylla sitt syfte och mål. För att möta framtidens behov bör informationen till marknads aktörer förbättras och utvecklas ytterligare.
- Energimyndigheten anser att det i dagsläget inte finns behov av att införa någon av de i rapporten beskrivna åtgärderna utöver förbättrad information. Dock behöver tillståndsprocesser för vindkraftsetablering och för nätutbyggnad övervakas.
- Lättillgänglig och anpassad information skapar förutsättningar för etablerade och nya aktörer på elcertifikatmarknaden att göra korrekta bedömningar i investeringsfasen.
- Ökad transparens när det gäller utbud och efterfrågan på elcertifikat skapar förutsättning för en mer korrekt prissättning i förhållande till förväntningar på framtida utbud och efterfrågan. Ökad förståelse hos marknadsaktörerna kan även ha betydelse för elcertifikatsystemets måluppfyllelse och minska risken för extremt höga kostnader för elkunderna.
- Av de övriga åtgärder som beskrivs i detta kapitel bedömer Energimyndigheten ”lånemöjlighet” dvs. möjlighet att få ett visst uppskov med sin kvotplikt, som den mest intressanta. Dock finns redan idag en viss lånemöjlighet då certifikat som erhållits under januari och februari kan användas för att uppfylla kvotplikten föregående år.
- I samband med nästa kontrollstation behöver åtgärderna åter utredas.

6.1 Vilka andra åtgärder är möjliga och syftet med dessa

Enligt regeringens uppdragsbeskrivning ska Energimyndigheten överväga även andra åtgärder än tak- och golvpriser för att motverka eventuellt kraftigt höjda kostnader för elkunden. I delrapport 2⁶⁹ av elcertifikatöversynen konstaterades att sannolikheten är liten för alltför låga eller höga elcertifikatpriser på grund av en

⁶⁹ ER 2009:35

begränsad eller för snabb utbyggnad av förnybar elproduktion. Bedömningen förutsätter att det inte uppstår flaskhalsproblem, d.v.s. att tillståndshanteringen för etablering och nätanslutning/utbyggnad fungerar. Energimyndigheten gav därför några förslag till att förebygga att flaskhalsproblem ska uppstå.

I Energimyndighetens uppdrag att analysera konsekvenser av en höjning av ambitionen ingår att redovisa olika åtgärder som kan skydda elkunden från kraftigt höjda kostnader. Givet att tillståndshanteringen fungerar anser Energimyndigheten att de åtgärder som analyseras främst bör ha till syfte att förbättra marknadens funktionalitet och därigenom skapa bättre förhållanden både för investerarna och för elkunderna.

Förändringar av överskottet av elcertifikat utgör den viktigaste bedömningsgrunden för prissättningen av elcertifikat. Information om överskottets (eller underskottets) storlek syns en gång per år. Konsekvensen blir att aktörerna på marknaden kan reagera långsamt på en förändring, eller förväntad förändring, av utbudet eller efterfrågan av elcertifikat. Priset på elcertifikat kan därmed under längre perioder ligga på nivåer som inte speglar behovet för att uppfylla målet.

Energimyndigheten anser därför att om marknaden förses med bättre information om nuvarande och framtida förändringar av utbudet och efterfrågan, om köparna och säljarna blir mer jämbördiga och om fler aktörer är aktiva på marknaden så kan det leda till att marknaden fungerar mer effektivt. Energimyndigheten har valt att analysera följande förändringar av elcertifikatsystemet som syftar till att förbättra marknaden och skydda elkunderna från kraftigt höjda kostnader.

- Möjlighet att låna elcertifikat (uppskov)
- Tätare annulleringstillfällen
- Begränsad sparmöjlighet för elcertifikat
- Möjlighet att årligen justera kvotnivån
- Förbättrad information och statistik till marknadens aktörer

6.2 Metod för genomgång

Respektive åtgärd beskrivs och en tänkbar konstruktion ges. Därefter görs en analys av på vilket sätt åtgärden skulle förbättra marknadens funktionalitet samt vilka kostnader och problem som införandet av åtgärden kan medföra. Energimyndigheten redovisar därefter en bedömning av om åtgärden är intressant att arbeta vidare med. Något slutgiltigt förslag kommer inte att tas fram inom ramen för detta uppdrag.

Parallellt med detta arbete pågår även ett arbete där en utvidgad marknad med Norge ska utredas.

6.3 Lånemöjlighet (Uppskov)

Med lånemöjlighet menas att en kvotpliktig aktör kan välja att skjuta upp delar av sin kvotplikt till något annat år och därmed "låna" elcertifikat för att använda i framtiden. På det sättet ökas köparnas inflytande på marknaden genom att de vid exempelvis kraftigt ökande priser inte är tvingade att köpa lika många elcertifikat. De som väljer denna möjlighet behöver sannolikt en större inblick i framtida prisutveckling på elcertifikat och därmed skulle aktiviteten och engagemanget på marknaden öka. Lånemöjligheten fungerar också delvis som ett tak, eller en prisdämpare, vid pristoppar på elcertifikatmarknaden. Till skillnad från ett pristak då stödnivån begränsas och därmed troligen sänker ambitionsnivån så skulle de kvotpliktiga bli skyldiga att bidra till stödet för förnybar elproduktion i efterhand. På det sättet får investerare god tid på sig att bygga förnybar elproduktion vid minskat utbud utan att elcertifikatpriset stiger kraftigt på kort sikt.

Möjligheten att låna elcertifikat togs även kort upp vid Energimyndighetens förra översyn. Då var huvudsyftet att mer pengar skulle återföras till förnybar elproduktion. Efter elcertifikatsystemets första år valde många att ta kvotpliktsavgiften istället för att annullera elcertifikat. På så sätt gick delar av kostnaden för elcertifikatsystemet direkt till statskassan istället för till förnybar elproduktion. En lånemöjlighet ansågs minska incitamenten till att välja kvotpliktsavgift och därmed skulle pengarna istället gå till elproducenterna, men vid ett senare tillfälle. Annulleringen sedan 2004 har nästan varit 100 procent och Energimyndigheten anser därmed inte längre att det är ett problem att de kvotpliktiga inte skulle annullera sina elcertifikat.

6.3.1 Beskrivning

Det finns två olika grundkonstruktioner för lån. Dels att faktiskt låna elcertifikat, till exempel från SvK, för att sedan använda vid annulleringen och dels att göra ett uppskov av sin kvotplikt till senare år. Båda alternativen uppnår ett liknande resultat men det förstnämnda skulle innebära ett behov av att bygga upp en verksamhet som bedrev utlåning och indrivning. Det skulle skapa betydligt mer administration än en uppskovsmöjlighet. Energimyndigheten anser därför att uppskovsmöjligheten är mest intressant och den beskrivs därför närmare i det här avsnittet.

Ett förslag på konstruktion är att kvotpliktiga elleverantörer vid annulleringstillfället kan välja att enbart annullera en viss procent av sin kvotplikt. Förslagsvis någonstans kring 80 eller 90 procent. De elcertifikat som inte annullerats måste då istället annulleras året därpå med ränta. Detta utesluter dock inte att elleverantören gör ett nytt uppskov. Vid en eventuell bristsituation, till exempel vid ett år med låg produktion som beskrivs i förra avsnittet, har därmed en elleverantör möjlighet att sänka sin kvotplikt och snabbt ökande priser kan undvikas. Under andra delar av året än vid annulleringstillfällena kan köpare av elcertifikat agera utifrån lånemöjligheten utan att egentligen utnyttja den. Vid ett kraftigt stigande pris kan köpare vara mer strategiska och välja att inte köpa just då på grund av möjligheten att låna vid annulleringstillfället. Om priset sjunker

innan annulleringstillfället kan elcertifikaten köpas in ändå och därmed krävs aldrig ett egentligt lån från elcertifikatsystemet. På så sätt kan lånemöjligheten ha en prisdämpande effekt på elcertifikatmarknaden.

Möjligheten att skjuta upp kvotplikten blir alltså ett sätt att göra efterfrågan mer flexibel. Prognosen för utbyggnaden av den förnybara elproduktionen innehåller en viss osäkerhet. Det är på den prognosen kvotkurvan bygger på, och därmed efterfrågan på elcertifikat. Efterfrågan blir då också mer ungefärlig och kan anpassas något bättre till utbudet. Det skapas mer jämvikt mellan köpare och säljare eftersom efterfrågan kan styras något av köparna. Den som ska använda sig av lånemöjligheten måste skaffa sig god kännedom om marknaden och riskerna. Detta kan därmed bidra till en mer välfungerande marknad.

Räntans storlek analyseras inte närmare i den här rapporten. En hög ränta minskar företagets benägenhet att göra uppskov och ökar efterfrågan marginellt. En låg efterfrågan skulle möjligen kunna medföra spekulationer i uppskov. För enkelhetens skull används i vidare analys, en ränta på 10 procent. Här förutsätts räntan återbetalas i elcertifikat. Det skulle istället kunna införas en möjlighet att återbetala i pengar men bedöms administrativt krångligare.

I praktiken skulle det kunna fungera så att elleverantörer på kvotpliktsdeklarationen anger om de önskar att skjuta upp delar av kvotplikten. För att inte krångla till deklarationen allt för mycket bör denna del finnas på en särskild bilaga. Där anges årets kvotplikt, hur många elcertifikat som ska annulleras och hur många elcertifikat som elleverantören är skyldig sedan förra året. I Tabell 14 finns ett exempel på ett tänkbart agerande från en kvotpliktig elleverantör. I exemplet måste uppskovet återbetalas nästkommande år men det är tillåtet att ta ett nytt uppskov. Företaget väljer här att enbart annullera 90 procent av sin kvotplikt, som i det här fallet är 1 000 elcertifikat. År 2 måste företaget annullera de hundra elcertifikat som inte annullerades år 1 med 10 procent ränta. I det här fallet väljer företaget att vänta några år innan de betalar tillbaka genom att göra nya uppskov. Den stora avvikelsen från den egentliga kvotplikten sker alltså år 1 och år 4.

Tabell 14 Ett exempel på ett företag som väljer att annullera 90 procent av sina elcertifikat under 3 år.

Anm: Kvotplikt är de antal elcertifikat som företaget måste annullera, uppskovet är antalet elcertifikat som företaget väljer att annullera nästa år och återbetalningen är vad företaget är skyldig att betala för tidigare års uppskov. Elcertifikat att annullera fås därmed genom att dra av uppskovet från summan av kvotplikten och återbetalningen.

	År 1	År 2	År 3	År 4
<i>Kvotplikt</i>	1 000	1 000	1 000	1 000
<i>Uppskov</i>	-100	-100	-100	- 0
<i>Återbetalning [10 % ränta]</i>	+0	+110	+110	+110
<i>Elcertifikat att annullera</i>	=900	=1 010	=1 010	=1 110

Det totala antalet elcertifikat som inte annulleras år 2009 illustreras med olika uppskovsmöjligheter i Tabell 15. Redan vid en 10 procents lånemöjlighet blir lånet i antal elcertifikat större än utbyggnadstakten som prognostiserats till cirka 1,5 TWh per år. Variationen i efterfrågan beror dels på hur många elcertifikat som lånas och dels på hur många elcertifikat som ska betalas tillbaka från förra årets lån, med ränta. Vid 30 procents lånemöjlighet är den största efterfrågan, vid full återbetalning och inga nya lån, nästan dubbelt så stor som den lägsta efterfrågan utan återbetalningar och med fullt lån. Det är viktigt att poängtera att osäkerheten i efterfrågan kan vara stor under ett specifikt år, men eftersom lånet måste betalas tillbaka efter ett år så blir den långsiktiga efterfrågan fortfarande relativt konstant.

Tabell 15. Exempel på konsekvenser av olika storleksordningar på uppskovsmöjligheten.

<i>Uppskovsmöjlighet [%]</i>	Största uppskovsmöjligheten år 2009 [miljoner elcertifikat]	Variation i efterfrågan år 2009 [miljoner elcertifikat]
0	0	15,5
5	0,8	14,7 – 16,5
10	1,6	14,0 – 17,3
15	2,3	13,2 – 18,2
20	3,1	12,4 – 19,0
25	3,9	11,6 – 19,9
30	4,7	10,9 – 20,8

Förslaget kräver både ändringar i Energimyndighetens föreskrifter (STEMFS 2009:3), framför allt på deklarationsformuläret, och i lag (2003:113) om elcertifikat. De lagrum som berörs är framför allt i kapitel 4 § 2, 9 och 10.

Marknadsaktörernas inställning till införandet av lånemöjlighet är ganska positiv⁷⁰. Åtminstone anser de att det är bättre än ett pristak på elcertifikat. Några positiva effekter anser de vara att priset på elcertifikat blir stabilare och att likviditeten i marknaden förmodligen ökar. Det skapar också mer jämlikhet mellan köpare och säljare då även efterfrågan ibland kan följa utbudet istället för tvärt om.

Aktörerna frågar sig om lånemöjligheten verkligen kommer att utnyttjas i annat fall än vid akut brist på elcertifikat. Det finns risker med att skjuta upp sin kvotplikt till senare år. Om det inte finns ett verkligt behov av en lånemöjlighet så är det onödigt att införa det. Det finns risker med det och skapar också mer administration.

⁷⁰ Som Sweco intervjuat i uppdrag åt Energimyndigheten. Se Swecos ”Åtgärder för att förbättra marknaden för elcertifikat”

6.3.2 Analys (Fördelar/nackdelar)

Målet för elcertifikatsystemet kan komma att påverkas något om många elleverantörer samtidigt väljer att skjuta upp sin annullering innan år 2020 och inte återbetala förrän efter. Då kommer efterfrågan att minska något och därmed möjligen också utbyggnaden. Om lånet istället betalas tillbaka innan år 2020 kommer räntan att bidra till en något ökad efterfrågan och därmed ett möjligt överskridande av målet. Den ökade efterfrågan är dock marginell. Om lånemöjligheten är 10 procent och räntan är 10 procent ökar efterfrågan med 1 procent om hela uppskovsmöjligheten används.

Omfattningen av konsekvenserna med att införa en möjlighet att skjuta upp kvotplikten till ett annat år beror på *hur länge* en elleverantör får uppskov med att uppfylla kvotplikten och *hur många* elcertifikat som får skjutas upp.

Ju längre återbetalningstid för uppskovet desto mer ökad administration. Den ökade administrativa bördan sker framför allt kring annulleringstillfället men ökar också på grund av ett större informationsbehov. Svenska Kraftnäts IT-system, Cesar, måste modifieras för att kunna användas för annullering av ett mindre antal elcertifikat än kvotplikten och för att ge information om hur många elcertifikat som en elleverantör är skyldig. Denna information måste också kommuniceras med marknadens aktörer, kanske i en aggregerad form.

Energimyndighetens IT-stöd måste också modifieras, främst de delar som handlar om deklarationen. Den stora påverkan kan vara informationsbehovet till aktörer och andra intressenter. Systemets komplexitet ökar vilket kan skapa mer frågor och därmed skapa mer administration både för Energimyndigheten och hos aktörer. Att elleverantören verkställer sin dispens med kvotplikten i en bilaga till deklarationen istället för på själva deklaraformuläret gör att det främst är de som använder sig av uppskovsmöjligheten som påverkas av högre administration. De kvotpliktiga som inte väljer uppskovsmöjligheten kommer inte att märka av förändringen på deklaraformuläret. Det kommer därmed minska möjligheten till fler felaktigt ifyllda deklaraformulär eller att kvotpliktiga av misstag gör ett uppskov.

Att införa en uppskovsmöjlighet förändrar inte elcertifikatsystemet i stort så länge storleken på lånet har en rimlig nivå. Den påverkan som blir är att efterfrågans storlek inte blir lika självklar från år till år. (Även idag finns en osäkerhet eftersom det är en prognos som ligger till grund för kvotnivåerna.) Den förväntade utbyggnaden av elcertifikatberättigande produktion är cirka 1,5 TWh per år. Detta motsvarar cirka 10 procent av de annullerade elcertifikaten vilket därmed kan vara en rimlig nivå på uppskovsmöjligheten. Lånemöjligheten blir därmed stor nog att balansera efterfrågan mot det tillkommande utbudet utan att införa alltför stora osäkerheter. Sannolikheten är dock låg att alla elleverantörer skulle använda sig av möjligheten under samma år.

Storleken på uppskovet har samtidigt en betydelse vid bedömningen av nyttan med att införa lånemöjligheten. Kvotnivåerna är konstruerade så att om utbyggnaden av den förnybara elproduktionen sker enligt prognoserna, ska de tilldelade elcertifikaten vara tillräckligt många för att täcka upp kvotplikten, som baseras på kalenderår. Men annulleringen av elcertifikat sker först den 1 april, tre månader efter årsskiftet. Då har elcertifikat redan utfärdats för januari och februari. Det finns inget som hindrar kvotpliktiga att köpa och annullera de här elcertifikaten. Men att göra det är att betraktas som ett lån från elcertifikatsystemet, som någon gång måste betalas tillbaka, och det finns därmed redan en inbyggd lånemöjlighet i systemet. Möjligheten för kvotpliktiga att köpa elcertifikat efter årsskiftet ansågs redan vid införandet av elcertifikatsystemet som en stabiliserande funktion vid brist på elcertifikat och användes som ett argument för att annulleringstillfället skulle infalla en tid efter årsskiftet.

År 2010 utfärdades 3,5 miljoner elcertifikat under januari och februari. Det är dock osäkert hur mycket som verkligen är tillgängligt på marknaden, men med ett högt elcertifikatpris ökar sannolikt aktörers vilja att sälja. Utbudet av elcertifikat under januari och februari varierar från år till år och under år 2013, när antal utfärdade elcertifikat prognostiseras som lägst, skulle antalet kunna vara så lågt som 1,8 miljoner elcertifikat.

Kvotkurvan är också konstruerad så att ett visst överskott ska finnas i elcertifikatsystemet. Storleksordningen är cirka 2,5 miljoner elcertifikat.

Möjligheten att skjuta upp kvotplikten motsvarar drygt 1,5 miljoner elcertifikat (1,5 TWh) om 10 procent kan skjutas upp och drygt 3 miljoner elcertifikat (3 TWh) om 20 procent kan skjutas upp. Ett uppskov av elcertifikat på 10 procent kan alltså maximalt ge en minskad efterfrågan på elcertifikat som är en tredjedel av storleken på det extra utbud av elcertifikat som redan finns på grund av utfärdandet i januari och februari och det förväntade överskottet. Fördelen med införandet kan därmed ifrågasättas i relation till de risker och administrativa kostnader som införandet skapar. Men under år 2013 och 2014, när systemet är känsligt på grund av hög efterfrågan och lågt utbud, får även små lånemöjligheter betydelse. Ett uppskov på 20 procent har en mer uppenbar effekt på utbudet och efterfrågan men har samtidigt en betydligt större påverkan på systemet i stort.

Ett viktigt argument för införandet av en uppskovsmöjlighet är dock att det ger de kvotpliktiga en större möjlighet att påverka balansen mellan utbudet och efterfrågan. Den möjligheten är inte lika självklar vad gäller överskottet och utfärdade elcertifikat i januari och februari eftersom det är producenterna som tilldelats elcertifikaten.

En ytterligare osäkerhetsfaktor är att lånemöjlighet inte finns i något annat elcertifikatliknande system och därmed är obeprövad.

I rapporten finns ingen närmare analys på konsekvenser för företag som väljer lånemöjligheten. Uppskovets värde kan vara väldigt stort och i rapporten analyseras inte vilka krav som ska ställas på företaget för att de ska få göra uppskov eller vilka kontroller som kan behöva göras.

6.4 Tätare annulleringstillfällen

Elcertifikat utfärdas varje månad för elproduktionsanläggningar. Utbudet skapas alltså månadsvis och det är också då marknadsaktörerna får information om produktionen av förnybar el. Efterfrågan skapas egentligen bara en gång om året vid annulleringen den 1 april och det är först då informationen om efterfrågan når marknadsaktörerna, cirka 1 år och 3 månader efter att den första kvotpliktiga elen fakturerades till slutkund (och normalt 1 år och 5 månader efter att den första elen levererades). Genom att införa flera annulleringstillfällen skulle situationen bli mer jämbördig mellan köparna och säljarna av elcertifikat och möjligen öka aktiviteten på marknaden.

6.4.1 Beskrivning

Tätare annulleringstillfällen kan införas genom att annulleringsperioder, lika dagens, införs vid fler tillfällen per år eller genom att de kvotpliktiga själva annullerar elcertifikat mellan de nuvarande deklarationstillfällena. Den årliga annulleringen skulle då också bli en avstämning. Ett incitament behöver möjligen skapas för att förmå de kvotpliktiga att annullera elcertifikat mellan de årliga deklaraionsperioderna.

Deklarationsperioden i mars innebär en stor arbetstopp och kräver mycket resurser av Energimyndigheten. Att införa flera sådana arbetstoppar skulle sannolikt kräva mer resurser till myndigheten. Deklarationsperioden är också en stor administrativ kostnad för de företag som måste deklarera. Varje ytterligare deklaraionsperiod skulle dock sannolikt inte skapa lika mycket ytterligare administration. Idag krävs till exempel mycket arbete med att ”lära om” de kvotpliktiga i hur deklaraionen ska gå till eftersom lång tid passerat sedan förra annulleringen.

För att genomföra förändringen krävs också omskrivning av lag och föreskrifter samt vissa förändringar av IT-stödet både hos Energimyndigheten och Svenska Kraftnät. Om annulleringstillfället är oftare än ett år kan en förändring av kvotkurvan krävas. Både produktionen av el och förbrukningen, kvotplikten, varierar under året. Om exempelvis kvartalsvis annullering skulle införas behöver den kvotpliktige fler elcertifikat under perioden januari – mars än under perioden juli – september eftersom elförbrukningen är högre under vintern. Det är osäkert om utfärdandet av elcertifikat under en viss annulleringsperiod är tillräcklig för att täcka kvotplikten. Om inte så skulle elcertifikatpriset kunna få en säsongsvariation eller så måste kvoterna variera från säsong till säsong. En dämpande effekt skulle kunna vara att annulleringsperioden även fortsättningsvis sker tre månader efter kvotpliktsperiodens slut. Då finns en viss tillgång till elcertifikat som utfärdats efter periodens slut.

Marknaden för elcertifikat påverkas eftersom dagens produkter antingen är spot eller terminer med leverans i mars. Med nya annulleringstidpunkter kommer marknaden behöva anpassa sig till nya terminskontrakt. Störst påverkan blir på de aktörer som redan tecknat framtida kontrakt på elcertifikat. Därmed skulle en sådan förändring av förutsättningar behöva meddelas i god tid för att inte systemets aktörer ska tappa sin tilltro till långsiktigheten i elcertifikatsystemet.

6.4.2 Analys (Fördelar/nackdelar)

Den viktigaste positiva konsekvensen av att införa tätare annulleringstillfällen är att informationen om efterfrågan på elcertifikat når marknadsaktörerna fortare. Det skulle därmed kunna bidra till en mer välfungerande marknad. Emellertid finns det andra sätt att nå ut med samma typ av information vilket beskrivs närmare i avsnittet Informationsinsatser till marknadens aktörer.

Huvudskälet till att tätare annulleringsperioden ses som en möjlig marknadsförbättrande åtgärd är att det skulle skapa ett större köptyck från de kvotpliktiga. Efter en mer detaljerad marknadsbeskrivning har det visat sig att försäljningen av elcertifikat på marknaden redan är relativt jämnt utspridd över året och att den per vecka handlade volymen inte uppenbart är periodiserad. Det är därför tveksamt om nyttan med införandet av denna åtgärd väger upp den ganska stora ökningen av administration för både företagen och myndigheterna som den medför. Dessutom tillkommer andra risker med att införa större förändringar i ett fungerande system såsom osäkerhet.

6.5 Begränsad sparmöjlighet

Ett sätt att förändra spelreglerna på marknaden är att begränsa möjligheten att spara elcertifikat. Sådana konstruktioner finns i flera andra länders system. Säljarna skulle därmed få mer press på sig att sälja elcertifikaten på ett liknande sätt som att köparna måste annullera elcertifikat varje år. Marknaden skulle kunna bli mer jämbördig och aktiviteten hos aktörerna skulle kunna öka.

Det finns flera sätt att begränsa sparmöjligheten för elcertifikat. Ett är att införa en begränsning i hur länge ett elcertifikat får befinna sig på ett konto och ett annat är att begränsa ett elcertifikats livslängd. Det förstnämnda alternativet skulle i praktiken bara innebära att elcertifikat skulle kunna flyttas fram och tillbaka mellan konton, och därmed skulle förändringen bli verkningslös. Energimyndigheten har här valt att enbart analysera införandet av en begränsad livslängd.

6.5.1 Beskrivning

Den praktiska konsekvensen av att begränsa elcertifikatens livslängd beroende av hur lång tid livslängden fastställs till. En förutsättning bör vara att elcertifikat som utfärdats måste kunna användas vid annulleringen avseende samma period. Elcertifikat som utfärdas under början av ett år ska alltså kunna användas 1 år och

3 månader senare. Det blir i så fall den kortaste tänkbara livslängden på ett elcertifikat. Eftersom annulleringen bara sker en gång om året så kommer elcertifikatens egentliga livslängd variera beroende på när de utfärdas. Elcertifikat som utfärdas i december kommer till exempel bara att få en 3 månader livslängd eftersom om de inte annulleras 1 april kommer de bli mer än 1 år och 3 månader gamla. Den lägsta tänkbara livslängden skulle alltså inte ge utrymme för något överskott.

Om livslängden ökas till mer än 1 år och 3 månader kommer vissa elcertifikat som utfärdas under ett år kunna användas vid de två nästkommande annulleringarna medan andra elcertifikat enbart kan användas vid kommande annullering. Troligen skulle det innebära att elcertifikat får olika pris beroende på när de utfärdats. Det innebär också att gamla elcertifikat kommer att annulleras först. För varje månad som livslängden ökas, ökar därmed det möjliga överskottet med lika mycket som produktionen den månaden. Vi får alltså ett tak på överskottet som varierar från år till år.

I de flesta andra länder med elcertifikatliknande system finns en begränsning i hur länge ett elcertifikat kan sparas. Begränsningen är allt från att 75 procent av de utfärdade elcertifikaten måste annulleras nästföljande annulleringsperiod till att elcertifikaten får sparas i 5 år. Om elcertifikaten i Sverige tillåts sparas mer än cirka 2 år blir taket på överskottet så stort att det i praktiken inte finns något tak. Istället så omsätts överskottet ständigt och åtgärden blir verkningslös. Utifrån kontoställningar i januari 2010 syns att endast 1 procent av elcertifikaten är äldre än 3 år.

För att införa begränsningar i sparmöjligheten behövs ändringar i lagen om elcertifikat. Certifikatsystemet skulle påverkas i grunden. Det är osäkert om det är juridiskt möjligt att införa begränsad livslängd på redan utfärdade elcertifikat. Vissa förändringar behöver också införas i kontoföringssystemet Cesar då aktörer måste få upplysning om när elcertifikatet utfärdades alternativt när det senast måste annulleras. Ett visst ökat informationsbehov kommer också finnas hos aktörerna.

Aktörerna, som fick kommentera ett system med elcertifikat giltiga i 2 år, anser att införandet av ett sådant system enbart skulle ge extra administrativa kostnader och minska likviditeten på marknaden. Möjligen skulle omsättningen av elcertifikat öka men eftersom marknaden förmodligen skulle få flera nya produkter skulle den totala likviditeten minska.

6.5.2 Analys (Fördelar/nackdelar)

Begränsad sparmöjlighet ger alltså ett sorts tak på överskottet av elcertifikat och ökar omsättningen av dem. Frågan blir därmed om det finns några fördelar med att ha ett begränsat överskott?

Överskottet som sådant bidrar till att systemet blir något stabilare och minskar risken för kraftiga pristoppar. Samtidigt gör det att priset på elcertifikat inte följer utbud och efterfrågan i lika stor utsträckning och det beskylls också för att bidra till minskad utbyggnad av förnybar elproduktion.

Det är här viktigt att skilja mellan överkott som beror på oförutsett snabb utbyggnad av förnybar elproduktion och överskott som skapats av för lågt satta kvoter, på grund av exempelvis avvikelser i prognoser. Det sistnämnda måste korrigeras vid kontrollstationerna för att ambitionen för systemet ska uppnås. Överskottet skapat av en oväntat snabb utbyggnad av förnybar el är en del av systemets flexibla funktion då en hög nivå av förnybar elproduktion skapar ett överskott som sedan sänker priset och därmed minskar incitamentet för fortsatt investering. Att ta bort det överskottet innebär att ständigt öka ambitionsnivån. Överskottet kan också byggas upp av de kvotpliktiga. En stor del av överskottet ligger idag hos elleverantörer. Det finns alltså en efterfrågan från marknaden att ha ett visst överskott som bidrar till att jämna ut olikheten mellan köpare och säljare. Begränsningar skulle därmed skapa en sämre fungerande marknad.

I proposition 2002/2003:40 skriver regeringen:

”Elcertifikatutredningen har övervägt om elcertifikaten skall ha en begränsad eller obegränsad giltighetstid. Utredningen har därvid konstaterat att giltighetstiden har betydelse för marknadens funktioner.

Att låta elcertifikaten gälla år efter år möjliggör ett sparande och en möjlighet att köpa certifikat för att uppfylla kvotplikten, oavsett när de tilldelats de certifikatberättigade producenterna. Detta gör efterfrågan på certifikat mer elastisk och underlättar marknadsfunktionerna.

Certifikatens giltighetstid har också betydelse för prisbildningen och likviditeten i marknaden. Om alla certifikat som omsätts på marknaden är lika mycket värda, blir likviditeten bättre än om det finns certifikat som har olika inbördes värde, vilket blir fallet om de har olika giltighetstid. Marknaden blir i det senare fallet fragmenterad och likviditeten blir sämre.

Å andra sidan finns det skäl som talar för att certifikatens giltighetstid skall vara begränsad. Ett skäl är att man på en begränsad marknad kan minska risken för olika störningar av marknadsmekanismerna, exempelvis genom att certifikaten undanhålls från marknaden under en längre tid, på grund av stora uppköp. Ett annat är att en kort giltighetstid troligen leder till att certifikaten snabbt kommer ut på marknaden och blir tillgängliga för köparna.

Vid en samlad bedömning anser regeringen, i likhet med utredningen, att nackdelarna, såsom risken för störningar av marknadsfunktionerna, är mindre än de fördelar som en obegränsad giltighetstid har. Fördelarna är i detta fall att största möjliga likviditet på marknaden uppnås och att de svängningar i utbudet som torrår och våtår kan föra med sig motverkas. Certifikaten bör således ha en obegränsad giltighetstid och gälla så länge de inte annullerats när kvotplikten fullgörs.”

De nackdelar som räknas upp i propositionen, att certifikat undanhålls på marknaden eller att certifikat för långsamt kommer ut på marknaden, är inga stora problem idag. Det är heller inte troligt att begränsad sparmöjlighet skulle utgöra någon skillnad för elcertifikatsystemet om den inte kraftigt begränsas. Det finns alltså inget som egentligen ger skäl för att införa en begränsning i möjligheten att spara elcertifikat.

6.6 Möjlighet att årligen justera kvotnivån

Överskottet av elcertifikat är en viktig prisbildande faktor och en akut brist på elcertifikat skulle kunna få kraftiga konsekvenser på elcertifikatpriset. En viktig orsak till att ett för stort eller litet ackumulerat överskott av elcertifikat har bildats historiskt, eller kommer att bildas, är att prognosen av den kvotpliktiga elen och den förnybara elen (antagandena som använts för att räkna fram kvotkurvan) skiljer sig en del från det verkliga utfallet.

Precis som tidigare nämnts så fyller överskottet en funktion i systemet. Syftet med den justerbara kvotkurvan bör därmed inte vara att styra mot ett specifikt överskott utan att hålla efterfrågan nära den planerade nivån. Vid särskilda situationer skulle justeringsmöjligheten kunna användas för att lindra alltför höga priser.

6.6.1 Beskrivning

En tänkbar konstruktion av en justerbar kvotkurva är att lagen beskriver de årliga kvoterna inom ett intervall och att Energimyndigheten bemyndigas att fastställa den exakta kvoten exempelvis efter annulleringen året innan kvoten börjar gälla. I avsnittet om lånemöjligheter så diskuterades det om uppskovet skulle vara lika stort som den årliga prognostiserade ökningen av den förnybar elproduktion. Att anpassa sig till den tänkta utbyggnaden skulle innebära att målet med elcertifikatsystemet är att få en jämn utbyggnad av elproduktionen. Det är tveksamt om det är förenligt med ett kostnadseffektivt marknadsbaserat styrmedel, eftersom utbudet måste tillåtas variera något från år till år.

Sedan kvotkurvan fastställdes år 2006 har kvotplikten legat lägre än prognosen och förväntas göra det även de närmaste åren. Därmed skapas ett stort överskott som år 2012 kommer att uppgå till över 8 miljoner elcertifikat. År 2009 skulle den kvotpliktiga elanvändningen, enligt prognos, vara 103 TWh. Istället blev den

90,6 TWh⁷¹. Kvoten år 2009 var 0,17 vilket ger en minskad efterfrågan av elcertifikat från 17,5 miljoner till 15,4 miljoner. Under förutsättning att kvotplikten kan gå upp lika mycket som den kan gå ner så kan alltså efterfrågans osäkerhet vara över 4 miljoner elcertifikat.

För att helt undvika ett alltför stort överskott eller underskott i framtiden måste förmodligen kvotkurvan kunna justeras i samma storleksordning som avvikelserna år 2009. Men med tanke på att en översyn av systemet är tänkt att ske ungefär vart femte år kan en något mindre justeringsmöjlighet finnas för att göra systemet mer långsiktigt och förutsägbart. Om kvoterna alltid justeras mot att ha en viss mängd efterfrågade elcertifikat försvårar det ytterligare för de kvotpliktiga som inte vet hur många elcertifikat som ska köpas in på termin till kunder som tecknat fasta elavtal. I ett fall där justeringsmöjligheten halveras jämfört med 2009 års osäkerhet så skulle kvotplikten variera med cirka 2 miljoner elcertifikat.

Införandet av en justerbar kurva skulle kräva en lagförändring där kvotkurvan beskrivs i ett intervall istället för exakta kvoter. Energimyndigheten skulle bemyndigas möjligheten att fastställa kvoten vid en viss tidpunkt. Det är då viktigt att fastställa kriterier för hur kvotkurvan ska fastställas, eller avvika från medelvärdet. Om kvotkurvan enbart får ändras för att styra mot en viss kvotplikt ska det framgå. Om justering av kvotkurvan även ska fungera som ett skydd för konsumenter eller skenande priser är det också viktigt att kriterier för detta fastställs. Ett exempel är att om överskottet efter annulleringen är mindre än 5 procent av antalet annullerade elcertifikat så kan kvoten till nästa år sänkas. Om det minskade överskottet beror på en minskad produktion bör kvoten justeras upp något annat år för att kompensera för minskningen. I annat fall sänks ambitionsnivån.

Den administrativa bördan skulle enbart öka marginellt i systemet och det största merarbetet skulle ske på Energimyndigheten som måste fastställa kvoterna. Men en sådan beräkning skulle få flera andra positiva följder, som ökad förståelse för systemet och en bra uppföljning.

Marknadsaktörerna är överlag skeptiska till justerbara kvoter. De anser bland annat att det skapar en osäkerhet på marknaden och att systemet blir mer svårförståeligt. Marknaden blir också mindre självständig och mer beroende av myndigheter.

6.6.2 Analys (Fördelar/nackdelar)

Utifrån marknadsteoretiska principer bör förändringar av utbud och efterfrågan leda till att marknadspriset ändras och att marknadsaktörer anpassar sitt agerande efter de nya prisförhållandena. Det innebär att en självreglering sker där priset efter en viss tid återställs enligt en marknadsmässig jämvikt. För aktörerna på elmarknaden karaktäriseras produktionen av ledtider både för byggnation och

⁷¹ Undantagsregler för elintensiv industri har ändrats sedan prognosen (103 TWh) gjordes. Det är därmed inte helt rätt att jämföra prognos med utfall.

för tillstånd. Den springande punkten är därför om en möjlighet till årlig justering av kvotkurvan enligt vissa kriterier skulle göra marknadsbilden mer stabil och därmed gynna både investerare och elkunder eller om det är bättre att marknaden själv får lösa sådana situationer. Svårigheten är att aktörerna på elcertifikatmarknaden i dagsläget endast kan påverka utbudet.

Aktörerna oroar sig för att införandet av justerbar kvotplikt gör marknaden mer osäker. Men redan idag är utbudet och efterfrågan långt ifrån förutsägbart. Osäkerheten i storleken på efterfrågan beror självklart på hur långt i förväg den ska prognostiseras. Skillnaden på prognosen som gjordes år 2006 för år 2009 och det verkliga utfallet var nästan 12 procent⁷². Ungefär ett halvår innan det verkliga utfallet prognostiserades en kvotplikt som avvek med 4 procent från det verkliga utfallet. Produktionen av förnybar el kan samtidigt avvika åtminstone i samma storleksordning. Det finns alltså redan en osäkerhetsfaktor i efterfrågan och utbudet. Om Energimyndigheten skulle få i uppdrag att införa en justerbar kvotkurva som skulle anpassas efter överskottet eller ökningstakten av den förnybara elproduktionen skulle osäkerheten på efterfrågan kunna bli ännu större. Om justeringen istället användes för att minska avvikelser mellan den prognostiserade kvotplikten och det verkliga utfallet skulle osäkerheten istället minska.

Det finns alltså fördelar med att införa en justerbar kvotkurva men det är en omfattande systemförändring som då måste genomföras. Större möjligheter för Energimyndigheten att ändra kvotkurvan ger större systemförändringar. Elcertifikatsystemet blir mindre marknadsbaserat och mer reglerat.

Konsekvenser skulle kunna bli ett minskat förtroende för marknaden och en minskad benägenhet för aktörer att ta risker. En elleverantör vet exempelvis inte vad kvotplikten är om några år och kan därmed inte handla på termin i lika stor omfattning.

6.7 Informationsinsatser till marknadens aktörer

Information till elcertifikatsystemets aktörer är av central betydelse för att systemet ska fungera och uppfylla sitt syfte och mål. Sedan elcertifikatsystemet infördes 2003 har regelverket och information kring elcertifikatsystemet kontinuerligt utvecklats. Energimyndigheten förbättrar och anpassar fortlöpande den information som lämnas till marknadens aktörer för att tillgodose behoven i så hög grad som möjligt. Aktörernas informationsbehov spänner över ett brett spektrum, allt från allmän information till detaljerad statistik om utbud och efterfrågan på elcertifikat.

De prioriterade målgrupperna för Energimyndighetens och Svenska kraftnäts informationsinsatser är idag samtliga aktörer inom elcertifikatsystemet

⁷² Undantagsregler för elintensiv industri har ändrats sedan prognosen (103 TWh) gjordes. Det är därmed inte helt rätt att jämföra prognos med utfall.

(elproducenter, elleverantörer, elanvändare och elintensiv industri). Allmänheten ses inte som en prioriterad målgrupp.

6.7.1 Nuvarande informationskanaler och tillgänglig information

Energimyndigheten använder sig av följande informationskanaler:

Webbplatsen www.energimyndigheten.se

Webbplatsen är den huvudsakliga informationskanalen för aktörerna inom elcertifikatsystemet. Här finns allmän information om elcertifikatsystemet, information om gällande regelverk och förändring av regelverk när sådana är aktuella. Energimyndigheten publicerar också information om anläggningar som är godkända för tilldelning av elcertifikat och kvotpliktiga företag, årlig information om annullering och kvotpliktig elanvändning samt har länkar till relevanta rapporter och propositioner.

Nyhetsbrev via e-post

Nyhetsbrevet skickas ut cirka fyra gånger per år till aktiva aktörer inom elcertifikatsystemet samt till personer som har anmält sin prenumeration via webbplatsen. Nyhetsbrevet skickas via e-post och samlar främst nyheter om elcertifikatsystemet från webbplatsen, men innehåller ibland även andra nyheter om systemet och dess utveckling. Genom nyhetsbrevet får aktörerna även viktig information om vad de behöver göra inför den årliga deklarationen.

Publikationen Elcertifikatsystemet

Publikationen Elcertifikatsystemet ges ut en gång per år. Publikationen ska ge en samlad bild av elcertifikatsystemet och vara ett verktyg som underlättar för marknadens aktörer. Den skickas per post till alla aktiva aktörer samt finns att ladda ner och beställa på Energimyndighetens webbplats.

Faktablad om elcertifikatsystemet

Faktabladet innehåller allmän information om elcertifikatsystemet och dess syfte. Bladet finns både att ladda ner och beställa på Energimyndighetens webbplats.

Riktade utskick

Vid t.ex. större ändringar i elcertifikatsystemet har Energimyndigheten använt sig av riktade utskick i tryckt och elektroniskt format. Utskicken innehåller specifik information till en viss grupp aktörer.

Deltagande i konferenser

Vid behov och efterfrågan deltar Energimyndighetens handläggare vid olika typer av konferenser för att informera om aktuella frågor inom elcertifikatsystemet.

Svenska kraftnäts webbplats

Svenska kraftnät informerar på kontoföringssystemet Cesars webbplats, <https://elcertifikat.svk.se/>, om månadsvis antal utfärdade elcertifikat fördelat per energikälla och antal annullerade elcertifikat per år. Information publiceras också

löpande om genomförda transaktioner i kontoföringssystemet Cesar. Varje transaktion redovisas med antal överförda elcertifikat, pris per elcertifikat och datum. Webbplatsen innehåller också allmän information om elcertifikatsystemet

Marknadspriser på spothandel och olika typer av avtalspriser tillhandahålls av de mäklare som idag är aktiva på elcertifikatmarknaden.

6.7.2 Information som behöver förbättras och utvecklas

Mindre aktörer har större behov av sammanställd information

Målgrupperna för informationsinsatserna inom elcertifikatsystemet omfattar såväl stora aktörer som små aktörer. Vid utformning av information är det alltid viktigt att tänka på att elcertifikatmarknaden består av många olika typer av aktörer. Små som stora aktörer bör ha möjlighet att få tillgång till samma typ av information. Informationssituationen bedöms generellt vara mindre tillfredsställande för de mindre aktörerna. Större aktörer har själv möjlighet att samla in och göra egna analyser, men de är beroende av att information finns tillgänglig och uppdateras med en viss frekvens. Mindre aktörer har inte samma möjligheter att själva samla information och sammanställa för sitt egna behov. De har ett större behov av färdiga sammanställningar och analyser.

Utbyggnaden av vindkraft skapar nya typer av aktörer

Nya aktörer på elcertifikatmarknaden ställer nya krav på informationen om elcertifikatsystemet. Vindkraftsutbyggnaden har och kommer att innebära att nya typer av företag investerar i vindkraft och etablerar sig som producenter på kraftmarknaden. Redan i projekteringsskedet finns ett behov av kunskap om elcertifikatsystemet och hur elcertifikatmarknaden fungerar. Lättillgänglig och anpassad information skapar förutsättningar för mer korrekta bedömningar i investeringsskedet och att företagen blir mer aktiva på elcertifikatmarknaden när de har investerat i vindkraft. Förbättrad information kan även leda till att andra elcertifikatberättigade elproducenter och fler kvotpliktiga elleverantörer blir mer aktiva på elcertifikatmarknaden.

Prognoser om efterfrågan på elcertifikat

Den faktiska efterfrågan på elcertifikat blir känd en gång om året vid annulleringen den 1 april. Kvoten som styr efterfrågan på elcertifikat är en känd parameter. Kvoten tillsammans med den kvotpliktiga elanvändningen ger efterfrågan på elcertifikat. Den kvotpliktiga elanvändningen kan däremot variera, bland annat påverkar årsmedeltemperatur och konjunktur inom olika sektorer.

Det har framkommit önskemål från marknadsaktörer att Energimyndigheten skulle presentera någon form av prognos på kvotpliktig elanvändning. Det handlar inte om långsiktiga prognoser, utan någon form av information som under pågående år indikerar om den kvotpliktiga elanvändningen ökar eller minskar. Formen för detta skulle kunna vara att fortlöpande presentera någon form av relevant indikator som visar på hur elanvändningen inom olika sektorer utvecklas.

Viktigt med ökad transparens på marknaden

För att minska risken för eventuell brist på elcertifikat i framtiden är det viktigt att prissignalerna till investerarna kommer i ett så tidigt skede som möjligt. Ökad transparens på marknaden när det gäller utbud och efterfrågan på elcertifikat skapar förutsättning för en mer korrekt prissättning i förhållande till förväntningar på framtida utbud och efterfrågan. Ökad förståelse hos marknadsaktörerna kan även ha betydelse för elcertifikatsystemets måluppfyllelse och minska risken för extremt höga kostnader för elkonsumenter.

Framtida utbud av elcertifikat

Utbudssituationen är en annan osäkerhetsfaktor. Något konkret som i det närmaste enhälligt efterfrågas vid kontakt med aktörer är en sammanställning av den produktion som planeras vara på väg in i system, redan i tillståndsledet. Idag presenterar Energimyndigheten kvartalsvis en sammanställning över alla anläggningar som är godkända för tilldelning av elcertifikat. Marknaden får på så sätt kontinuerligt information om hur många nya anläggningar som har tillkommit, och deras installerade kapacitet.

Utbudet på elcertifikat påverkas framför allt av antalet anläggningar som är godkända för tilldelning av elcertifikat och storleken på dessa. Även yttre faktorer så som temperatur, vind, nederbörd och konjunktur inom pappers- och massaindustri påverkar utbudet. I motsats till efterfrågan får förändring av utbudet betydligt snabbare genomslag på marknaden i och med att elcertifikat utfärdas varje månad.

Vid utgången av år 2012 mister merparten av anläggningarna som togs i drift före 1 maj 2003 rätten till att tilldelas elcertifikat. Nya anläggningar har rätt att tilldelas elcertifikat under 15 år, så från och med år 2018 mister även de anläggningar som var nya år 2003 rätten till elcertifikat. Informationsbehovet kring dessa anläggningar kommer framöver att öka.

Annan information som kan vara viktig för att se hur utbudet utvecklar sig är ökad produktionskapacitet och ny tilldelningsperiod till äldre anläggningar. De anläggningar som mister rätten till tilldelning till följd av begränsad tilldelning har rätt att få elcertifikat för ökad förnybar elproduktion. Tilldelningen för ökningen gäller 15 år från den dag ökningen skedde. Anläggningar som är eller har varit godkända för tilldelning av elcertifikat och som genomgår så omfattande ombyggnader att anläggningen ska anses som en ny anläggning har möjlighet att bli godkända för tilldelning av elcertifikat. De har rätt till tilldelning i 15 år från den dag då anläggningen anses som ny.

Information till elkonsumenter

Elkonsumenter har hittills inte varit en prioriterad målgrupp för informationsinsatserna. Men information till konsumenterna fyller en mycket viktig funktion för deras förståelse och acceptans för elcertifikatsystemet, något som är viktigt för att systemets utveckling. Information som idag saknas är t.ex.

hur konsumenterna kan beräkna kostnaden för elcertifikat. Informationen om elcertifikatsystemet och om kostnaderna skulle kunna utökas till de andra myndigheter som arbetar med information till elkonsumenterna.

Viktigt med samordnad information inför och under ett samarbete med Norge

Vid en eventuell gemensam elcertifikatmarknad med Norge kommer en viktig del inför införandet vara att samordna viktig information, dvs. att ge samma information till marknadens aktörer vid samma tidpunkt. Exempel på sådan typ av information är godkända anläggningar, utfärdade och överförda elcertifikat samt vägt medelpris. Det är därför viktigt att det finns en genomtänkt kommunikationsplan inför en eventuell gemensam marknad, där samordning står i fokus.

6.8 Slutsatser

Syftet med de förändringar som finns beskrivna i det här kapitlet är att förbättra elcertifikatsystemet så att elkunderna skyddas mot för höga elcertifikatpriser och att kostnaden för elcertifikatsystemet inte ska bli oskälig. Förändringarna kan också var och en för sig eller i kombination med varandra vara ett alternativ till ett pristak på elcertifikaten.

En allmän slutsats är att alla förändringar kommer att skapa mer administration för både berörda myndigheter och för företagen. Bortsett från större informationsinsatser kommer förändringarna som här beskrivits också leda till ett mer komplicerat elcertifikatsystem samt riskera att öka osäkerheten och minska förtroendet för systemet. Det kan i sin tur leda till att kostnaden för elkunderna ökar och att målet för elcertifikatsystemet inte uppnås. Införandet av en större förändring medför alltså en risk och bör därmed grunda sig på ett verkligt behov av förbättring med ett tydligt utpekat och definierat problem.

Energimyndighetens bedömning är att tätare annulleringstillfällen och begränsad sparmöjlighet är två förändringar som inte säkert leder till några förbättringar av marknaden. Den fördel för aktörerna som tätare annulleringstillfällen tillför genom snabbare information om kvotplikten går att genomföra med ökade informationsinsatser. Energimyndigheten anser därför att inga av dessa åtgärder bör införas i elcertifikatsystemet.

Det finns en viss likhet mellan justerbar kvotkurva och lånemöjligheten. Särskilt när det gäller syftet att ha en mer flexibel efterfrågan av elcertifikat. Skillnaden är att lånemöjligheten låter marknaden avgöra när det finns ett behov av att sänka efterfrågan. Det är mer i linje med elcertifikatsystemets idag marknadsbaserade utformning. Fördelen med en justerbar kvotkurva är att den på kort och lång sikt kan hindra en allvarlig brist på elcertifikat. En årlig uppföljning av utbyggnaden av förnybar elproduktion, så som föreslogs i rapporten ”Konsekvenser för elkunden av höjd ambition i elcertifikatsystemet”, tillsammans med kontrollstationer, förbättrad information och lånemöjligheter skulle förmodligen ge samma fördelar som en justerbar kvotkurva. De är därmed att föredra framför

införandet av en justerbar kvotkurva eftersom de innebär en mindre förändring av systemet och har en mycket högre acceptans hos elcertifikatmarknadens aktörer.

Det är slutligen viktigt att poängtera att det i dagens elcertifikatsystem redan finns en elasticitet i efterfrågan genom att elcertifikat från januari och februari finns tillgängliga vid annulleringen. Det finns alltså en viss möjlighet att låna elcertifikat från kommande annulleringsperiod. I nuläget och åtminstone några år framåt finns det även ett relativt stort överskott av elcertifikat. Samtidigt så handlas elcertifikat året om och av ett flertal aktörer. Det innebär att varje åtgärd för att förändra elcertifikatsystemet måste vara väldigt kraftfull för att verkligen göra en tydlig skillnad. Mer kraftfulla åtgärder medför större risker, mer osäkerhet och mer administration. Detta medför mer kostnader som i slutändan hamnar hos elkunden, som själva förändringen var tänkt att skydda från början.

7 Referenser

Energimyndigheten. Konsekvenser för elkunden av en höjd ambitionsnivå i elcertifikatsystemet. Delrapport 2. ER 2009:35.

Energimyndigheten. Långsiktsprogno 2008. ER 2009:14.

Energimyndigheten. De elintensiva företagens undantag i elcertifikatsystemet. En översyn av begreppen energi- och elintensitet. ER 2007:46.

Europaparlamentets och rådets direktiv 2009/29/EG om ändring av direktiv 2003/87/EG i avsikt att förbättra och utvidga gemenskapssystemet för handel med utsläppsrätter för växthusgaser. 23 april 2009.

Institutet för tillväxtpolitiska studier, ITPS (2004), Basindustrin och Kyoto. Effekter på konkurrenskraft av handel med utsläppsrätter. A2004:019.

Kommissionens beslut om fastställande, enligt Europaparlamentets och rådets direktiv 2003/87/EG, av en förteckning över sektorer och delsektorer som anses löpa avsevärd risk för koldioxidläckage. 24 december 2009.

Naturvårdsverket 2010, Konsekvenser av att EU skärper sitt klimatmål från -20 % till -30 %, rapporten kommer att publiceras under september.

Proposition 2009/10:128 Genomförande av direktiv om förnybar energi.

Proposition 2008/09:162. En sammanhållen klimat- och energipolitik- Klimat

Proposition 2008/09:163. En sammanhållen klimat- och energipolitik – Energi

Profu. Kvotplikt för industrin? Effekt på elpris samt jämförelse med några Europeiska länder. 2010-02-15. Dnr 17-09-3606

PÖYRY. Kortsiktiga effekter av en gemensam svensk-norsk elcertifikatmarknad. En rapport till Energimyndigheten. Maj 2010. Dnr 17-10-1600.

SLU. Rapport till Energimyndigheten; Beräkningar av effekter för den elintensiva industrin av att dessa branscher i olika grad omfattas av kvotplikt inom elcertifikatsystemet. Dnr 17-10-0052.

Statlig offentlig utredning. Handel med elcertifikat – ett nytt sätt att främja el från förnybara energikällor. SOU 2001:77

Statistiska centralbyrån. Agrell Hans, förtydligande angående skillnader mellan SNI 2002 och SNI 2007, via mejl 18 augusti 2010.

Sweco. STEM - Elcertifikat. 2009-11-23. Energimyndighetens Dnr 17-09-3586.

Sweco. Åtgärder för att förbättra marknaden för elcertifikat. 2010-03-29.
Dnr 17-10-0289.

Sweco . STEM - Elcertifikat rapport 3. Dnr 17-10-1250.

Söderholm och Ek. Långsiktiga konsekvenser av en utvidgad norsk-svensk elcertifikatmarknad (dec 2004).

Söderlund Elin. Elcertifikatsystemet. Konsekvensen av att undanta den elintensiva industrin från kvotplikt. 2006:071.

Bilaga 1 – Konjunkturinstitutets reservation

Pristak och prisgolv bör införas på elcertifikatmarknaden

Konjunkturinstitutet (KI) vill här ge sin syn på regeringsuppdraget som syftar till att få ett utvecklat beslutsunderlag om ”lämpliga åtgärder för att hålla kostnaderna för konsumenterna nere, vilket är angeläget”. KI anser att införandet av ett pristak är den enda åtgärden, bland de som analyserats av Energimyndigheten, som verkligen erbjuder det skydd mot höga kostnader som efterfrågas. Införandet av ett prisgolv och en lånemöjlighet kan också vara lämpliga åtgärder.

Stora förändringar väntar elcertifikatsystemet under perioden 2012-2015.

Ett gemensamt system med Norge från och med år 2012 kan på längre sikt effektivisera marknaden, men utgör i sig en osäkerhet. Bland annat är en avgörande faktor för prisbildningen hur den norska kvotkurvan kommer att se ut. En norsk ambition att snabbt bygga ut den förnybara elproduktionen kan bli kostsam för de svenska elkunderna. Från år 2013 har kvoterna i Sverige justerats för att ”ta tillbaka” det överskott av certifikat som uppstått på grund av att den kvotpliktiga elanvändningen tidigare felprognostiserats. Detta förväntas leda till högre priser. Vid årsskiftet 2012-2013 sker den första stora planerade utfasningen ur systemet. I och med utfasningen sker en betydande omstrukturering av marknaden genom att vindkraftsandelen ökar. Vid årsskiftet 2014-2015 sker nästa utfasning. Vid år 2015 har 70 procent av dagens anläggningar fasats ut, förmodligen många av de mest lönsamma anläggningarna. Hur utfasningen påverkar prisbildningen har inte analyserats.

KI bedömer att osäkerhetsfaktorerna påkallar uppmärksamhet

Elcertifikatsystemet är en konstruerad marknad där efterfrågan är framtvingad. Att inte införa en skyddsmekanism som förhindrar extrema prisrörelser skulle vara oansvarigt. Andra länder som infört ett elcertifikatsystem har som regel ett pristak.

Det svenska systemet har hittills haft ett stort överskott av elcertifikat. Systemet har aldrig varit i närheten av en situation med fysisk brist på elcertifikat. Det råder därför genuin osäkerhet om hur marknaden reagerar i en sådan situation.

Till de ovan nämnda osäkerheterna ska tilläggas att det finns betydande osäkerheter i många av de faktorer som är prispåverkande på elcertifikatmarknaden, bland annat i de framtida marginalkostnaderna för att producera förnybar el, el- och bibränslepriserna, elanvändningen, fjärrvärmeunderlaget, tillståndsprövning och avkastningskrav. Till detta kommer risken för att stora aktörer missbrukar den obegränsade sparmöjligheten för att driva upp marknadspriset. Denna risk bedömer Energimyndigheten som liten.

KI bedömer att ett pristak inte skulle ha en önskad prisstyrande effekt

Elcertifikatmarknaden har funnits i mer än sju år, den är inte längre att beakta som en omogen marknad. En konkurrensutsatt marknad som efter sju år har en prisbildning som styrs av prissättande normvärden har något fundamentalt fel, t.ex. att enskilda aktörer kan påverka marknadspriset. Energimyndigheten anser att marknaden fungerar väl och att marknadsaktörerna inte är något problem.

Om prisbildningen skulle påverkas av pristaket kan marknadspriset inte upprätthållas vid pristaket. Vid ett högt elcertifikatpris ökar incitamenten att köpa elcertifikat till det fasta priset. Om de kvotpliktiga väljer att köpa elcertifikat till det fasta priset blir producenterna utan intäkt och det uppstår ett utbudsöverskott av elcertifikat, vilket pressar elcertifikatpriset nedåt.

KI anser att måluppfyllelsen är underordnad de samhällsekonomiska kostnaderna

Införandet av ett pristak måste ske med insikten att det innebär en risk för att målet om 25 TWh år 2020 inte nås. Värdet av förnybar energi är emellertid inte oändligt, vid någon nivå på marginalkostnaden blir systemet samhällsekonomiskt ineffektivt, det vill säga välfärdsförsämrade.

Eftersom de framtida marginalkostnaderna (och marknadsstrukturen) är osäkra, är införandet av ett pristak ett bra sätt att både skydda konsumenten och främja kostnadseffektiviteten i systemet. KI anser också att införandet av ett prisgolv är en lämplig åtgärd. Även om prisgolvet inte kommer att utnyttjas ger det investerare och finansiärer en garanti om en framtida intäkt, vilket kan vara av betydelse för anläggningarnas upplåningskostnader. Den hybrid av marknadslösning och en fast stycksubvention som ett elcertifikatsystem med pristak och ett prisgolv skulle innebära har ett starkt stöd i den nationalekonomiska litteraturen (se t.ex. Pizer, 2002; Baumol and Oates, 1988; Roberts och Spence, 1976).

Angående konstruktion och nivåer

Det framgår inte tydligt i rapporten vad Energimyndigheten avser med ”pristak”. KI avser att en myndighet, t.ex. Svenska Kraftnät, säljer elcertifikat till ett fast förutbestämt pris (för direkt annullering). Detta pris kommer implicit att utgöra ett tak för marknadspriset eftersom rationella kvotpliktiga aktörer inte skulle köpa elcertifikat till ett högre pris från någon annan. Det fasta priset kan kombineras med en straffavgift som måste betalas av aktörer som inte fullgör sin kvotplikt. Pristakets uppgift är att sätta en gräns för hur hög subventionen per MWh får bli inom ramen för systemet. På så sätt bestäms även en övre gräns för den kostnad per kWh som drabbar elkunden.

Nivåerna på pristaket och prisgolvet är ytterst en politisk avvägning. Var går gränsen för en oskäligt hög kostnad för elkunden? Hur stora subventioner är den förnybara elen värd? KI anser att Sweco:s underlagsrapport utgör en god utgångspunkt för en fortsatt diskussion om pristak och prisgolv. Investerarnas förväntningar om det framtida elpriset är en relevant parameter och ett referenspris på el kan därför mycket väl utgöras av priset på en lång eltermin.

Bilaga 2 – SLU:s beräkningar

Beräkningar av effekter för den elintensiva industrin av att dessa branscher i olika grad omfattas av kvotplikt inom elcertifikatsystemet

Runar Brännlund & Tommy Lundgren

Center för Miljö- och Naturresursekonomi

Institutionen för Nationalekonomi & Umeå Handelshögskola

Umeå Universitet

Introduktion

Syftet med detta PM är att bidra med ökad kunskap om effekter för den elintensiva industrin av att dessa branscher i olika grad omfattas av kvotplikt inom elcertifikatsystemet. Med ”effekter” avser vi här effekter på faktorefterfrågan, produktion, utsläpp av koldioxid, samt vinster.

För att uppnå vårt syfte specificeras och estimeras en faktorefterfrågemodell för svensk tillverkningsindustri för åren 1990-2004. Vi använder oss av ett mikrodataset på arbetsplatsnivå med variabler som beskriver produktion (output) i form av saluvärde, samt användning av insatsvaror i form av arbete, investeringar, el och bränslen. Den valda metodiken innebär att vi från de statistiskt skattade efterfrågesambanden kan beräkna såväl utbudets som faktorefterfrågans priskänslighet. Metodiken möjliggör även en beräkning av förändringar av kostnader och intäkter av en specifik policy som medför prisförändringar i t ex elpriset. Resultaten presenteras i form av elasticitetsmatriser (se appendix), och dessa används i ett andra steg för att simulera olika policyscenarier.

Det bör poängteras att de resultat som presenteras är betingande på ett antal antaganden som kan ifrågasättas i olika grad. Resultaten skall därför inte tolkas som "sanningen", utan som möjliga och/eller ungefärliga effekter och bör därför användas med försiktighet och som en del i ett större beslutsunderlag.

Värt att notera, slutligen, är att minskade totalkostnader *inte* betyder att elprishöjningen innebär lägre kostnader. Tvärtom betyder det att man inte kommer undan kostnader via substitution utan drar ner även på andra produktionsfaktorer och produktion, vilket i slutändan innebär en lägre kostnadsmassa totalt sett.

Data och metod

Datamaterialet innehåller uppgifter om bl.a. arbetskraftsanvändning, investeringar, elförbrukning och bränsleanvändning. Bränsleanvändning är uppdelat på en mängd olika typer av bränslen. Totalt innehåller datamaterialet 257 variabler och ca 97 000 observationer.

Företagen antas producera en output (q) och använder arbete (L), kapital (K), el (E) och bränslen (B) som insatsfaktorer som alla antas vara flexibla. En faktorefterfrågemodell skattas för varje enskild sektor samt för den handlande sektorn. Här tillåts teknologin i de olika branscherna vara heterogen då lutningsparametrar kan variera mellan branscherna. Alternativet är att skatta hela tillverkningsindustrin och introducera branschdummys (fixa effekter). Detta blir dock restriktivt då man i princip måste anta att teknologin är lika i de olika branscherna. Eftersom vi har ett stort datamaterial, alla arbetsställen i tillverkningsindustrin 1990-2004, har vi valt att skatta en modell för varje bransch. I dessa modellskattningar tar vi även hänsyn till heterogen teknologi inom branscherna genom att introducera storleksdummys; företagen delas in i fyra storleksklasser, baserat på antal anställda (kvartiler). En mer detaljerad genomgång av modellen och de data som används återfinns i Brännlund och Lundgren (2004, 2010).

Tabell 1. Sektorsindelning tillverkningsindustrin. El- eller energiintensiva företag har en kostnadsandel för energi (el och bränslen) högre än genomsnittet i hela industrin.

SNI	Beskrivning	Elintensiv
10+11+14+131+132	Gruvor	Ja
15+16	Livsmedel	Nej
17+18+19	TEKO	Nej
201+202+203+204+205	Trävaror	Ja
2111+2112+2121+...+2124	Massa- och papper	Ja
22	Grafisk	Nej
231+232+233+24	Kemi	Ja
251+252	Gummi och plast	Ja
261+...+268	Jord och sten	Ja
27+28	Järn och stål	Ja
29	Maskin	Nej
30+...+33	Elektro	Nej
34	Motorfordon	Nej

Simulering av elprisförändringar p g a förändrad kvotplikt

Scenarier

Fyra scenarier simuleras i enlighet med uppdraget:

Sim1: Inget undantag för elintensiv industri ger en genomsnittlig kvot på 0,086 och ett elcertifikatpris på **3,3 öre/kWh** exklusive moms. Samtliga branscher omfattas.

Sim2: Om 25 % av den elanvändning som idag är undantagen omfattas ger det en genomsnittlig kvot på 0,095 och ett elcertifikatpris på **3,7 öre/kWh** exklusive moms.

Sim3: Om 50 % av den elanvändning som idag är undantagen omfattas ger det en genomsnittlig kvot på 0,103 och ett elcertifikatpris på **3,9 öre/kWh** exklusive moms.

Sim4: Om 75 % av den elanvändning som idag är undantagen omfattas ger det en genomsnittlig kvot på 0,111 och ett elcertifikatpris på **4,3 öre/kWh** exklusive moms.

Nedan följer simuleringsresultat för förändringarna enligt **sim1-sim4** i elintensiva sektorer (som definierat i tabell 1). Variabelnotationen är följande:

L = arbete,

I = investeringar,

El = elektricitet,

B = bränslen,

q = produktion,

TC = totalkostnad (alla efterfrågade kvantiteter på insatsvaror förändras som en följd av elprishöjningen),

Elkost_SR = elkostnadsförändring på kort sikt (Short Run),

Elkost_LR = elkostnadsförändring på lång sikt (Long Run).

Förklaring till de två sista simulerade förändringarna; på riktigt kort sikt förändras elpriset men inte efterfrågad kvantitet på el, men på lång sikt förändras även efterfrågad kvantitet på el. Elkost_SR kan därmed sägas vara en fullständigt statisk kalkyl.

D_X indikerar förändring i variabel X där förändringen är $(X_1 - X_0)/X_0$ (subindex 1 indikerar värdet efter elprisförändring enligt **sim1-sim4**). Det innebär att om $D_X = 0.031$ så är förändringen positiv och ca 3%. Alla simuleringar bygger på den estimerade faktorefterfrågemodellen för de olika sektorerna (se elasticiteter i appendix).

Resultat

I nedanstående tabeller presenteras resultaten från de olika simuleringarna. Värt att notera är att effekterna kan sägas beskriva effekterna på ett genomsnittligt, eller representativt, företag inom respektive sektor. Det betyder att det finns företag som kommer att påverkas mer eller mindre. Anledningen är att företagen inom en sektor är heterogena i en mängd dimensioner, inte minst i vad gäller elanvändning. Företag med relativt hög kostnadsandel för el kommer att påverkas kraftigt, relativt företag med lite kostnadsandel.

De skattade effekterna i tabellerna förutsätter att anpassningar av samtliga insatsfaktorer sker friktionslöst och relativt snabbt. Kan inte anpassningar ske på det sätt som antas i modellen kan den kortsiktiga kostnadsökningen (D_Elkost_SR) bli mer bestående och i förlängningen innebära att de långsiktiga effekterna blir större.

De resultat som presenteras nedan anges som procentuella förändringar, vilka ofta kan tyckas små. Man bör dock vara medveten, som sagts ovan, att det är en genomsnittlig effekt för hela sektorn. I verkligheten betyder det med stor sannolikhet att vissa företag fortsätter sin drift på oförändrat sett, men med något lägre vinster, medan vissa andra som redan kanske har dålig lönsamhet läggs ned. Det i sin tur innebär att relativt små redovisade procentuella förändringar kan få stora effekter på regional och lokal nivå.

Gruvindustrin

Tabell 2. **Gruvor.** Förändringar användning av inputs, output, CO₂, samt kostnad som följd av en elprishöjning. Kostnadsandel el 2004 = 0.056. Elpris 2004 = 0.351 SEK/kwh.

	D_L	D_I	D_EI	D_B/ D_CO2	D_Y	D_TC	D_Elkost _SR	D_Elkost _LR
<i>Sim1</i>	- 0.00129	- 0.00649	- 0.02257	- 0.04341	- 0.00524	0.00152	0.09420	0.06951
<i>Sim2</i>	- 0.00144	- 0.00727	- 0.02531	- 0.04867	- 0.00587	0.001664	0.10562	0.077642
<i>Sim3</i>	- 0.00152	- 0.00767	- 0.02667	- 0.05131	- 0.00619	0.001731	0.11133	0.081687
<i>Sim4</i>	- 0.00168	- 0.00845	- 0.02941	- 0.05657	- 0.00683	0.001858	0.12275	0.089729

Från tabell 2 framgår det att effekterna på faktorefterfrågan och produktion är relativt små i gruvsektorn. Skälet till detta är förstås kombinationen av en relativt liten prisökning och en relativt liten kostnadsandel för el inom gruvindustrin. Vi ser även att skillnaderna mellan de olika scenarierna är små, och i stort sett linjära. Värt att notera är att bränsle och el är de produktionsfaktorer vars användning minskar i särklass mest. Den direkta, eller kortsiktiga, kostnadsökningen för el uppgår till mellan 9 och 12 procent beroende på scenario, medan den mer långsiktiga när efterfrågan tillåts anpassa sig till den nya prisnivån uppgår till mellan 7 och 9 procent. Kostnadsökningen efter anpassningar i efterfrågan efter övriga insatsfaktorer är dock marginell, vilket indikerar på relativt stora anpassningar i form av minskad produktion och förändrad inputmix inom sektorn.

Trävaruindustrin

Tabell 3. **Trä.** Förändringar användning av inputs, output, CO₂, samt vinst som följd av en elprishöjning. Kostnadsandel el 2004 = 0.060. Pris el 2004 = 0.324 SEK/kwh.

	D_L	D_I	D_EI	D_B/ D_CO2	D_Y	D_TC	D_Elkost _SR	D_Elkost _LR
<i>Sim1</i>	-0.00158	-0.00130	-0.03956	-0.00808	-0.00099	0.00234	0.10173	0.05814
<i>Sim2</i>	-0.00177	-0.00145	-0.04436	-0.00906	-0.00111	0.00258	0.11406	0.06464
<i>Sim3</i>	-0.00186	-0.00153	-0.04675	-0.00954	-0.00117	0.00269	0.12022	0.06784
<i>Sim4</i>	-0.00206	-0.00169	-0.05155	-0.01052	-0.00129	0.00291	0.13255	0.07417

Effekterna på trävaruindustrin uppvisar ett kvalitativt liknande mönster som effekterna för gruvindustrin; kostnaderna ökar och el och bränsle minskar mest. Från skillnaden mellan effekterna på elkostnad på kort och lång sikt kan man dra slutsatsen att elefterfrågan är relativt elastisk, vilket i sin tur innebär att effekten på totalkostnad, efter alla anpassningar, är relativt liten. Sammantaget kan man säga att även för denna sektor är de långsiktiga effekterna på det representativa företaget relativt små. Dock, som redan påpekats kan effekterna variera stort inom sektorn.

Massa och Pappersindustrin

Tabell 4. **Massa och papper.** Förändringar användning av inputs, output, CO₂, samt vinst som följd av en elprishöjning. Kostnadsandel el 2004 = 0.087. Pris el 2004 = 0.281 SEK/kwh.

	D_L	D_I	D_EI	D_B/ D_CO2	D_Y	D_TC	D_Elkost _SR	D_Elkost _LR
<i>Sim1</i>	- 0.05035	- 0.01795	- 0.04673	- 0.00657	- 0.01194	- 0.01425	0.11757	0.06535
<i>Sim2</i>	- 0.05645	- 0.02013	- 0.05239	- 0.00737	- 0.01338	- 0.01614	0.13182	0.07253
<i>Sim3</i>	- 0.05950	- 0.02122	- 0.05522	- 0.00776	- 0.01411	- 0.01709	0.13895	0.07605
<i>Sim4</i>	- 0.06561	- 0.02339	- 0.06088	- 0.00856	- 0.01555	- 0.01904	0.15320	0.08299

Massa och pappersindustrin är den sektor som påverkas mest av de olika scenarierna. Skälet till detta är dess höga kostnader för el. Vi ser att produktionen minskar relativt mycket, vilket i slutändan innebär att de totala kostnaderna, efter alla anpassningar faktiskt minskar. Att kostnaderna efter alla anpassningar faller beror på att den relativt kraftiga anpassningen in arbetskraften och investeringar tillsammans med minskningen av el innebär att produktionen faller relativt kraftigt. Med andra ord kan man inte fullt ut "substituera" bort den initiala, eller kortsiktiga, kostnadsökningen för el med andra billigare insatsfaktorer. Effekterna på sysselsättning och investeringar blir således betydande i samtliga scenarier. Sysselsättningen minskar med mellan 5 och 6,6 procent, medan investeringarna faller med cirka 2 procent. Notabelt är att bränsleanvändningen, och därmed utsläppen av koldioxid minskar marginellt, vilket antyder en viss substitution från el mot bränslen.

Kemisk industri

Tabell 5. **Kemi**. Förändringar användning av inputs, output, CO₂, samt vinst som följd av en elprishöjning. Kostnadsandel elektricitet 2004 = 0.056. Pris el 2004 = 0.321 SEK/kwh.

	D_L	D_I	D_EI	D_B/ D_CO2	D_Y	D_TC	D_Elkost _SR	D_Elkost _LR
<i>Sim1</i>	0.00845	0.00385	- 0.09915	- 0.02051	- 0.00186	0.00132	0.10275	-0.00658
<i>Sim2</i>	0.00947	0.00431	- 0.11116	- 0.02299	- 0.00208	0.00138	0.11521	-0.00876
<i>Sim3</i>	0.00998	0.00454	- 0.11717	- 0.02424	- 0.00219	0.00139	0.12144	-0.00996
<i>Sim4</i>	0.01101	0.00501	- 0.12919	- 0.02672	- 0.00242	0.00141	0.13389	-0.01259

Produktionsbortfallet i den kemiska industrin blir relativt begränsat. Skälet till det tycks vara att man till viss del kan substituera el mot arbetskraft samt att det sker en viss investeringsökning. Värt att notera är att kostnaden för el minskar efter alla anpassningar. Skälet till detta är att elefterfrågan är relativt elastisk (-1.03), vilket innebär att en prishöjning på el med säg 1% innebär att elefterfrågan, och därmed elkostnaden, faller med mer än 1%. Som sagt, till viss del ”kompenseras” denna kostnadsminskning till av ökade kostnader för arbetskraft och kapital. Vidare kan det vara värt att notera att bränsleanvändningen, och därmed utsläppen av koldioxid, minskar relativt kraftigt.

Gummi och plastindustrin

Tabell 6. **Gummi och plast.** Förändringar användning av inputs, output, CO₂, samt vinst som följd av en elprishöjning. Kostnadsandel elektricitet 2004 = 0.049.

Pris el 2004 = 0.334 SEK/kwh.

	D_L	D_I	D_EI	D_B/ D_CO2	D_Y	D_TC	D_Elkost _SR	D_Elkost _LR
<i>Sim1</i>	0.00562	- 0.00156	- 0.03476	0.01531	0.00056	0.00697	0.09874	0.06055
<i>Sim2</i>	0.00630	- 0.00175	- 0.03897	0.01717	0.00060	0.00780	0.11070	0.06740
<i>Sim3</i>	0.00664	- 0.00184	- 0.04108	0.01810	0.00066	0.00820	0.11670	0.07082
<i>Sim4</i>	0.00733	- 0.00203	- 0.04529	0.01995	0.00073	0.00902	0.12866	0.07754

Minskningen av elanvändning till följd av högre elpris kompenseras mer eller mindre helt av en ökning i användningen av bränsle och arbetskraft, vilket betyder att vinsterna minskar. Det betyder att även om elanvändningen minskar relativt kraftigt så ersätter man detta till stor del med bränslen, vilket ökar utsläppen av koldioxid.

Mineral och stenindustri

Tabell 7. **Mineral och sten.** Förändringar användning av inputs, output, CO₂, samt vinst som följd av en elprishöjning. Kostnadsandel elektricitet 2004 = 0.036.

Pris el 2004 = 0.364 SEK/kwh.

	D_L	D_I	D_EI	D_B/ D_CO2	D_Y	D_TC	D_Elkost _SR	D_Elkost _LR
<i>Sim1</i>	- 0.00538	- 0.00830	- 0.02012	- 0.01194	- 0.00352	- 0.00416	0.09076	0.06882
<i>Sim2</i>	- 0.00603	- 0.00930	- 0.02256	- 0.01339	- 0.00395	- 0.00468	0.10176	0.07691
<i>Sim3</i>	- 0.00636	- 0.00981	- 0.02378	- 0.01411	- 0.00416	- 0.00495	0.10726	0.08094
<i>Sim4</i>	- 0.00701	- 0.01081	- 0.02621	- 0.01556	- 0.00459	- 0.00548	0.11827	0.08895

En prishöjning på el innebär för mineral och stenindustrin att användningen av samtliga insatsfaktorer minskar, vilket betyder att den totala kostnaden efter alla anpassningar faller och naturligtvis att produktionen minskar. Detta speglas inte minst i att skillnaden mellan den kortsiktiga och långsiktiga kostnadsökningen för el är relativt liten.

Järn och stålindustri

Tabell 8. **Järn och stål.** Förändringar användning av inputs, output, CO₂, samt vinst som följd av en elprishöjning. Kostnadsandel elektricitet 2004 = 0.037. Pris el 2004 = 0.377.

	D_L	D_I	D_EI	D_B/ D_CO2	D_Y	D_TC	D_Elkost _SR	D_Elkost _LR
<i>Sim1</i>	- 0.00101	- 0.00774	- 0.11288	- 0.07164	- 0.00744	- 0.02185	0.09812	-0.02584
<i>Sim2</i>	- 0.00101	- 0.00774	- 0.11288	- 0.07164	- 0.00744	- 0.02185	0.09812	-0.02584
<i>Sim3</i>	- 0.00106	- 0.00816	- 0.11899	- 0.07551	- 0.00784	- 0.02309	0.10342	-0.02787
<i>Sim4</i>	- 0.00117	- 0.00900	- 0.13119	- 0.08326	- 0.00865	- 0.02561	0.11403	-0.03212

I järn och stålindustrin innebär en elprishöjning en mycket kraftig minskning av elanvändning. Vidare är el och bränsle komplementära vilket betyder att även bränsleanvändningen minskar kraftigt. Liksom för mineral och stenindustrin innebär det sammantaget en produktionsminskning och därmed minskad sysselsättning och minskade investeringar. Skälet till dessa relativt kraftiga effekter är sektorns kraftiga beroende (kostnadsandel) för energi, vilket återspeglar sig i de relativt höga priselasticiteterna. Att skillnaden i kortsiktig och långsiktig elkostnadsökning är så stor beror på att egenpriselasticiteten för el är mindre än ett (-1.03), vilket innebär att anpassningen i termer av efterfrågeminskning av el blir så stor att den så att säga ”slår ut” den initiala kostnadsökningen genererad av prishöjningen.

Referenser

Brännlund, R., T. Lundgren (2010). Kyoto och basindustrin – modellering och simulering. *Arbetsrapport 347 institutionen för skogsekonomi*, SLU, Umeå.

Brännlund, R., T. Lundgren (2010). Environmental policy and profitability: evidence from Swedish industry. *Environmental Economics and Policy Studies*. In press.

Appendix: sektorsvisa elasticiteter i tillverkningsindustrin

Elasticitetsestimaten för de sektorer som definierats som elintensiva presenteras nedan i tabellerna A1-A7. Elasticiteterna är en "sammanfattning" av de skattade modellparametrarna i faktorefterfrågemodellen och har den fördelen att man kan tolka dem direkt.

I den första kolumnen anges vilken input elasticiteten avser; arbete (L), investeringar (I), el (El), bränsle (B), och produktion (q). Första raden anger vilket pris som elasticiteten gäller för. Andra kolumnen visar kostnadsandelen för respektive insatsfaktor.

Förklarande notation:

w = lön per anställd,

r = kapitalkostnad ("ränta"),

pel = pris el (kr/kwh),

pb = pris bränsle (kr/kwh),

p = producentprisindex.

Table A1. **Gruvor.**

	w	r	pel	pf	p
L	-0.04865	-0.17267	-0.01366	0.060753	0.17423
I	-0.1007	-0.26639	-0.06888	0.002658	0.43331
El	-0.02788	-0.24095	-0.23959	-0.36134	0.86976
B	0.15808	0.011859	-0.46084	-0.78894	1.07984
q	-0.02273	-0.09692	-0.05561	-0.05414	0.22939

Notera: Elasticiter utvärderade 2004.

* = Statistiskt signifikant på 5%-nivån

Antal observationer = 1300

Table A2. **Trä.**

	w	r	pel	pf	p
L	0.014046	-0.25156	-0.01552	0.012947	0.24008
I	-0.54718	-0.98018	-0.01274	-0.11477	1.65487
El	-0.10339	-0.03901	-0.38889	-0.15909	0.69039
B	0.043053	-0.17545	-0.07939	-0.22378	0.43557
q	-0.02264	-0.07175	-0.00977	-0.01235	0.11651

Notera: Elasticiter utvärderade 2004.

* = Statistiskt signifikant på 5%-nivån

Antal observationer = 3764

Table A3. **Massa och papper.**

	w	r	pel	pf	p
L	0.014882	-0.28387	-0.42824	-0.02183	0.71906
I	-0.22766	-0.32973	-0.1527	-0.22088	0.93097
El	-0.67393	-0.29963	-0.39742	-0.13846	1.50943
B	-0.01386	-0.17491	-0.05587	-0.12913	0.37378
q	-0.0761	-0.12285	-0.10151	-0.06229	0.36276

Notera: Elasticiter utvärderade 2004.

* = Statistiskt signifikant på 5%-nivån

Antal observationer = 2445

Table A4. **Kemi.**

	w	r	pel	pf	p
L	-0.13225	-0.77703	0.11157	-0.18067	0.97838
I	-0.51815	-0.55941	0.10097	-0.12185	1.09843
E	0.48487	0.65805	-0.99072	-0.21554	0.063341
B	-0.25798	-0.26091	-0.07082	-0.4462	1.03591
q	-0.10287	-0.1732	-0.00153	-0.07628	0.35388

Notera: Elasticiter utvärderade 2004.

* = Statistiskt signifikant på 5%-nivån

Antal observationer = 2769

Table A5. **Gummi och plast.**

	w	r	pel	pf	p
L	-0.09363	-0.23887	0.056935	0.051903	0.22366
I	-0.58417	-0.64666	-0.01578	-0.01008	1.25669
El	0.68192	-0.07726	-0.35203	0.10272	-0.35535
B	0.93844	-0.0745	0.15507	-1.02976	0.010757
q	-0.04249	-0.09761	0.005636	-0.00011	0.13458

Notera: Elasticiter utvärderade 2004.

Antal observationer = 3245

Table A6. **Mineral och sten.**

	w	r	pel	pf	p
L	-0.12151	-0.12141	-0.05928	-0.12368	0.42588
I	-0.37756	-0.45396	-0.09143	-0.67298	1.59593
El	-0.47821	-0.23718	-0.22165	-0.63375	1.57079
B	-0.20715	-0.36244	-0.13157	-0.57618	1.27734
q	-0.0848	-0.10218	-0.03877	-0.15186	0.37761

Notes: Elasticities evaluated at the year of 2004. Standard errors are computed with the delta method.

Nobs in model estimation = 3790

Table A7. **Järn och stål.**

	w	r	pel	pf	p
L	-0.18989	-0.58023	-0.01029	-0.37937	1.15977
I	-0.97015	-0.31852	-0.0789	-0.33168	1.69925
El	-0.05021	-0.23038	-1.1505	-1.57134	3.00243
B	-0.86053	-0.44997	-0.73013	-0.5945	2.63513
q	-0.14299	-0.1253	-0.07583	-0.14323	0.48735

Notera: Elasticiter utvärderade 2004.

Antal observationer = 14 264

Bilaga 3 – Energimyndighetens beräkningar

Energimyndighetens beräkningar, Ber 1-4 för sektorerna gruvor, trä, massa- och papper, kemi, gummi- och plast, jord- och sten samt järn- och stål baseras på de fyra antaganden som visas i tabellen nedan. Energimyndighetens har gjort beräkningar med hjälp av Brännlund och Lundgrens (2010) resultat.

		2013-2020	2013-2020 (öre/kWh)*
Ber 1	Inget undantag	0,112	4,3
Ber 2	25 % av nuvarande undantag	0,123	4,7
Ber 3	50 % av nuvarande undantag	0,133	5,1
Ber 4	75 % av nuvarande undantag	0,144	5,6

Gruvor

				D_B/ D_CO2	D_Y	D_TC	D_Elkost _SR	D_Elkost _LR
	D_L	D_I	D_EI					
Ber 1	-0,00123	-0,00858	-0,02940	-0,05635	-0,00735		0,12251	0,08950
Ber 2	-0,00134	-0,00937	-0,03214	-0,06160	-0,00803		0,13390	0,09746
Ber 3	-0,00145	-0,01017	-0,03487	-0,06684	-0,00872		0,14530	0,10536
Ber 4	-0,00160	-0,01117	-0,03829	-0,07339	-0,00957		0,15954	0,11514

Trä

				D_B/ D_CO2	D_Y	D_TC	D_Elkost _SR	D_Elkost _LR
	D_L	D_I	D_EI					
Ber 1	-0,00398	-0,01725	-0,05176	-0,00929	-0,00133		0,13272	0,07409
Ber 2	-0,00435	-0,01886	-0,05657	-0,01015	-0,00145		0,14506	0,08028
Ber 3	-0,00472	-0,02046	-0,06139	-0,01102	-0,00157		0,15741	0,08636
Ber 4	-0,00519	-0,02247	-0,06741	-0,01210	-0,00173		0,17284	0,09378

Massa- och papper

				D_B/ D_CO2	D_Y	D_TC	D_Elkost _SR	D_Elkost _LR
	D_L	D_I	D_EI					
Ber 1	-0,07624	-0,01067	-0,06252	-0,01677	-0,01677		0,15248	0,08043
Ber 2	-0,08333	-0,01167	-0,06833	-0,01833	-0,01833		0,16667	0,08694
Ber 3	-0,09043	-0,01266	-0,07415	-0,01989	-0,01989		0,18085	0,09329
Ber 4	-0,09929	-0,01390	-0,08142	-0,02184	-0,02184		0,19858	0,10099

Kemi

				D_B/ D_CO2	D_Y	D_TC	D_Elkost _SR	D_Elkost _LR
	D_L	D_I	D_EI					
Ber 1	0,00134	0,01206	-0,13798	-0,04287	-0,00268		0,13396	-0,02250
Ber 2	0,00146	0,01318	-0,15081	-0,04685	-0,00293		0,14642	-0,02647
Ber 3	0,00159	0,01430	-0,16364	-0,05084	-0,00318		0,15888	-0,03077
Ber 4	0,00174	0,01570	-0,17969	-0,05583	-0,00349		0,17445	-0,03658

Gummi- och plast

				D_B/ D_CO2	D_Y	D_TC	D_Elkost _SR	D_Elkost _LR
	D_L	D_I	D_EI					
Ber 1	0,00772	-0,00257	-0,05278	0,01931	0,00129		0,12874	0,06916
Ber 2	0,00844	-0,00281	-0,05769	0,02111	0,00141		0,14072	0,07491
Ber 3	0,00916	-0,00305	-0,06260	0,02290	0,00153		0,15269	0,08053
Ber 4	0,01006	-0,00335	-0,06874	0,02515	0,00168		0,16766	0,08740

Jord- och sten

				D_B/ D_CO2	D_Y	D_TC	D_Elkost _SR	D_Elkost _LR
	D_L	D_I	D_EI					
Ber 1	-0,006	-0,008	-0,02717	-0,022	-0,00473		0,11813	0,08775
Ber 2	-0,006	-0,009	-0,02970	-0,025	-0,00516		0,12912	0,09559
Ber 3	-0,007	-0,010	-0,03223	-0,027	-0,00560		0,14011	0,10337
Ber 4	-0,008	-0,011	-0,03538	-0,029	-0,00615		0,15385	0,11302

Järn- och stål

				D_B/ D_CO2			D_Elkost _SR	D_Elkost _LR
	D_L	D_I	D_EI		D_Y	D_TC		
<i>Ber 1</i>	-0,00456	-0,01255	-0,14143	-0,11748	-0,01141		0,11406	-0,04351
<i>Ber 2</i>	-0,00499	-0,01371	-0,15459	-0,12841	-0,01247		0,12467	-0,04919
<i>Ber 3</i>	-0,00541	-0,01488	-0,16775	-0,13934	-0,01353		0,13528	-0,05516
<i>Ber 4</i>	-0,00594	-0,01634	-0,18419	-0,15300	-0,01485		0,14854	-0,06301