

# Finansiering av 30 TWh ny förnybar el till 2020

Redovisning av Uppdrag rörande ambitionshöjning i  
elcertifikatsystemet till 2020

ER 2015:07

Böcker och rapporter utgivna av Statens  
energimyndighet kan beställas via  
[www.energimyndigheten.se](http://www.energimyndigheten.se)  
Orderfax: 08-505 933 99  
e-post: [energimyndigheten@cm.se](mailto:energimyndigheten@cm.se)

© Statens energimyndighet

ER 2015:07

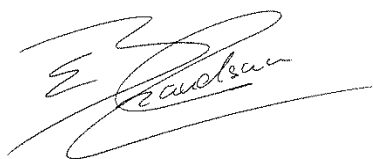
ISSN 1403-1892

## Förord

Regeringen beslutade den 22 januari 2015 att ge Statens energimyndighet ett uppdrag rörande ambitionshöjning i elcertifikatsystemet till 2020, med avrapportering senast den 5 februari 2015. Uppdraget redovisas i föreliggande rapport.

Framgångsfaktorerna för elcertifikatsystemet har varit långsiktighet och stabilitet. Både systemets utformning samt hur riksdag och regering har agerat sedan införandet av elcertifikatsystemet har bidragit till att den politiska risken har kommit att uppfattas som mycket låg, inte minst i jämförelse med andra stödsystem inom EU. Det är av vikt att varje ingrepp som förändrar förutsättningarna värderas mot den påverkan i långsiktigheten som ingreppet utgör. Det är Energimyndighetens mening att förändringar har och fortsatt ska analyseras och genomföras i de återkommande kontrollstationerna. Detta uppdrag sker inom ramen för pågående kontrollstation för elcertifikatsystemet.

Rapporten har skrivits av Johan Lundberg, Johanna Nilsson och Roger Östberg. När det gäller ambitionshöjningens påverkan på elpris har analyserna skett i nära dialog med uppdragsgivaren och i samverkan med Energimarknadsinspektionen.

A handwritten signature in black ink, appearing to read 'E. Brandsma', with a long horizontal flourish extending to the right.

Erik Brandsma

Generaldirektör



## Innehåll

<b>1</b>	<b>Sammanfattning</b>	<b>7</b>
<b>2</b>	<b>Bakgrund</b>	<b>8</b>
<b>3</b>	<b>Finansering av 30 TWh förnybar el till 2020</b>	<b>9</b>
3.1	Energimyndighetens tidigare förslag om höjda kvoter från 2016 .....	9
3.2	Beräkning av Sveriges finansiering av förnybar elproduktion inom elcertifikatsystemet.....	10
3.3	Faktisk annullering 2013 .....	11
3.4	Principer för kvotjusteringar för en ambitionshöjning .....	11
3.5	Kvotkurva för en ambitionshöjning.....	12
3.6	Förslag på nya kvoter för ambitionshöjning.....	13
<b>4</b>	<b>Konsekvenser av ambitionshöjningen</b>	<b>16</b>
4.1	Elcertifikatpris .....	16
4.2	Elpris.....	19
4.3	Elkunden .....	20
4.4	Elproducenter.....	23
4.5	Tillståndprocesser .....	23
4.6	Resursförsörjning.....	24
4.7	Elsystemet och reglerresurser .....	26
	<b>Bilagor</b>	<b>28</b>



# 1 Sammanfattning

På uppdrag av regeringen har Energimyndigheten tagit fram förslag på justering av den svenska kvotkurvan för att finansiera 30 TWh ny förnybar el till 2020 jämfört med 2002. De kvoter som föreslogs i rapporten Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015 (ER 2014:04) innebär att Sverige kommer att finansiera 28 TWh ny förnybar el till 2020. De förslag till justering av kvotkurvan som tagits fram inom det här uppdraget innebär därmed att ytterligare 2 TWh behöver finansieras.

Energimyndigheten föreslår att kvoterna höjs från 2018 och att efterfrågan ökar linjärt till 2 TWh år 2020. Genom att föreslå linjärt höjda kvoter från 2018 skapas goda förutsättningar för långsiktighet och tydlighet för marknadens aktörer.

Energimyndigheten vill poängtera att det i första hand är de förslag på justeringar av kvotkurvan som presenterades i rapporten Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015 som ska införas för att uppnå det gemensamma målet med Norge om 26,4 TWh förnybar el till 2020.

Energimyndigheten bedömer att ambitionshöjningen kommer innebära en liten ökning av elcertifikatpriset och ett lägre elpris till 2020. Påverkan på elkundens totalkostnad för el och elcertifikat beräknas därför bli marginell med en ambitionshöjning. Befintliga producenter av el inom elcertifikatsystemet bedöms inte påverkas och elproducenter utanför elcertifikatsystemet kommer att få lägre intäkt vid försäljning av den producerade elen.

Med utgångspunkt från analyser i rapporten Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015 antas tillståndprocesserna inte påverka den utbyggnadstakt som ambitionshöjningen kräver. Vidare bedöms inte heller resursförsörjning samt reglerresurserna påverka utbyggnadstakten. De existerande begränsningarna i stamnätet kan förstärkas av en ambitionshöjning men kommer att bero på var utbyggnaden sker samt vilka energikällor som ambitionshöjningen kommer att utgöras av.

## 2 Bakgrund

I regeringsförklaringen den 4 oktober 2014 aviserades att den förnybara elproduktionen ska byggas ut ytterligare. Ambitionshöjningen innebär att Sverige ska finansiera 30 TWh ny förnybar el inom ramen för elcertifikatsystemet till 2020 jämfört med 2002. Energimyndigheten fick den 22 januari 2015 i uppdrag att redovisa förslag till justeringar av den nu gällande kvotkurvan för att möjliggöra regeringens ambitionshöjning.

Energimyndigheten ska även enligt uppdraget redovisa myndighetens bedömning om vilka konsekvenser som ambitionshöjningen skulle kunna få på elcertifikatpris, elpris och elkonsumenter i Sverige med utgångspunkt i rapporten ”Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015”. Vidare ska eventuella konsekvenser för tillståndsprocesser, resursförsörjning m.m. redogöras. Vad gäller ambitionshöjningens påverkan på elpris ska samverkan ske med Energimarknadsinspektionen.



## **3 Finansering av 30 TWh förnybar el till 2020**

### **3.1 Energimyndighetens tidigare förslag om höjda kvoter från 2016**

Efterfrågan på elcertifikat styrs av kvoter. Kvotpliktiga aktörer, främst elleverantörer men även vissa elanvändare, måste varje år köpa och annullera elcertifikat motsvarande en viss andel av sin elförsäljning eller elanvändning, den så kallade kvotplikten. Kvoterna anger hur stor andel av den kvotpliktiga elanvändningen som de kvotpliktiga aktörerna behöver inneha elcertifikat för. Kvoterna är fastställda i lagen om elcertifikat<sup>1</sup>.

Kvoterna är ett förhållande mellan önskad efterfrågan på elcertifikat och prognosticerad kvotpliktig elanvändning. Respektive lands kvotkurva har beräknats och fastställts utifrån åtagandet i avtalet<sup>2</sup> om en lika fördelning mellan länderna av det gemensamma målet, antagande om framtida kvotpliktig elanvändning och förväntad tilldelning inom övergångsordningen<sup>3</sup>. Kvoterna ökar succesivt till år 2020 vilket medför en ökad efterfrågan på elcertifikat. I takt med att anläggningar sedan fasas ut ur elcertifikatsystemet efter att ha erhållit elcertifikat i 15 år kommer antalet utfärdade elcertifikat att minska, vilket leder till att kvoterna successivt kan sänkas.

De kvoter som Energimyndigheten har föreslagit inom Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015 utformades för att skapa en efterfrågan som överensstämmer med åtaganden gentemot Norge. De föreslagna kvoterna krävs därmed för att uppnå det gemensamma målet om 26,4 TWh förnybar el till år 2020. Vid beräkning och utformning av de kvoter som föreslogs togs hänsyn till följande parametrar:

- Gemensamma målet: 198 TWh ska annulleras avseende anläggningar inom det gemensamma målet under åren 2012 till 2035, varav 13,2 TWh ska annulleras 2020
- Förväntad tilldelning inom övergångsordningen: Tilldelade elcertifikat 2012-2013 och förväntad tilldelning av elcertifikat 2014-2035 till anläggningar inom övergångsordning
- Förväntad kvotpliktig elanvändning: Annullerade elcertifikat 2012 och förväntad annullering 2013-2035

---

<sup>1</sup> Lag (2011:1200) om elcertifikat

<sup>2</sup> Avtal mellan Sveriges och Norges regeringar om gemensam marknad för elcertifikat

<sup>3</sup> Anläggningar som togs i drift och produktionsökningar som genomfördes innan den gemensamma marknaden startade 1 januari 2012.

- Ingående reserv av elcertifikat när den gemensamma elcertifikatsmarknaden startade
- Gällande kvoter enligt lag (2011:1200) om elcertifikat

### **3.2 Beräkning av Sveriges finansiering av förnybar elproduktion inom elcertifikatsystemet**

Sverige och Norge har ett gemensamt mål om att elcertifikatsystemet ska bidra med 26,4 TWh förnybar elproduktion från 2012 till utgången av 2020. I enlighet med avtalet med Norge ska Sverige finansiera 13,2 TWh av det gemensamma målet. Vidare ska Sverige finansiera den förnybara elproduktionen som byggdes ut innan den gemensamma elcertifikatsmarknaden startade den 1 januari 2012. Sedan införande av elcertifikatsystemet 2003 har den förnybara elproduktionen ökats genom etableringar av nya anläggningar eller produktionsökningar i anläggningar som existerade när systemet infördes.

Nedan följer en beräkning av hur mycket ny förnybar elproduktion Sverige kommer finansiera inom elcertifikatsystemet till och med 2020 med de kvoter som har föreslagits inom Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015. Beräkningarna utgår ifrån hur många elcertifikat som utfärdats till svenska anläggningar inom elcertifikatsystemet före ikraftträdandet av den gemensamma elcertifikatsmarknaden samt Sveriges finansiering inom ramen för den gemensamma elcertifikatsmarknaden.

Under 2011 utfärdades elcertifikat motsvarande förnybar elproduktion om 19,8 TWh. De anläggningarna som existerade när elcertifikatsystemet infördes och fick rätt till elcertifikat bedömdes vid införandet kunna producera 6,5 TWh förnybar el. Dessa anläggningar har inte tillkommit på grund av elcertifikatsystemet och den el som ursprungligen bedömdes kunna produceras i anläggningarna (6,5 TWh) ska därför inte ingå i beräkningarna. De produktionsökningar som skett i dessa anläggningar efter införandet av elcertifikatsystemet ingår däremot.

Alla anläggningar som togs i drift under 2011 producerade inte el under hela året. Under 2011 utfärdades det elcertifikat motsvarande elproduktion om cirka 1,1 TWh till dessa anläggningar. Den förväntade elcertifikatsberättigade normalårsproduktionen för anläggningar drifttagna 2011 är cirka 2,1 TWh. I beräkningarna för hur mycket elproduktion Sverige finansierar ska produktion för helår användas och därför adderas 1 TWh (2,1 minus 1,1) till det totala utfärdandet för 2011.

Anläggningar som genomfört produktionsökande åtgärder under 2011 har inte heller producerat helår och därmed inte tilldelats elcertifikat för den hela elcertifikatsberättigade normalårsproduktionen. Under år 2011 utfärdades det elcertifikat motsvarande elproduktion om cirka 0,1 TWh medan den elcertifikatsberättigade normalårsproduktionen är cirka 0,4 TWh. Därmed adderas 0,3 TWh (0,4 minus 0,1) till det totala utfärdandet för 2011.

Enligt det gemensamma avtalet med Norge ska Sverige finansiera elproduktion motsvarande 13,2 TWh från 2012 till 2020. Denna del ska adderas till den svenska finansieringen.

Enligt ovanstående kommer Sverige med de kvoter som föreslogs i Energimyndighetens rapport Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015 finansiera förnybar elproduktion enligt:  $19,8 - 6,5 + 1 + 0,3 + 13,2 =$  cirka 28 TWh. Volymen är förknippad med osäkerheter eftersom den bygger på en kombination av faktisk produktion och förväntad normalårsproduktion. Därför bör den avrundas till 28 TWh.

Med de kvoter som föreslogs skapas en efterfrågan för de elcertifikat som har och förväntas tilldelas till anläggningar inom övergångsordningen samt för Sveriges andel inom det gemensamma målet. Bedömningen är att de kvoter som föreslogs i rapporten Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015 kommer att finansiera en efterfrågan motsvarande 28 TWh ny förnybar elproduktion till 2020 jämfört med 2002 års nivå.

### **3.3 Faktisk annullering 2013**

I samband med rapportering av kontrollstation 2015 föreslog Energimyndigheten och Norges vassdrags- og energidirektorat (NVE) att kvoterna skulle justeras efter vissa fastställda principer för att skapa förutsägbarhet och stabilitet för elcertifikatsmarknaden. Energimyndigheten och NVE ansåg att kvoterna för 2016-2019 (4 år) skulle justeras för att kompensera för faktiska avvikelser 2012 och förväntade avvikelser 2013-2015. Dessa justeringar motsvarade en höjning av kvotplikten med 14,04 TWh. Vidare föreslogs att denna justering skulle fördelas jämt över 4 år.

I och med att faktisk annullering 2013 nu är känd anser Energimyndigheten att kvoterna för 2016-2019 (4 år) bör justeras för att kompensera för faktiska avvikelser 2013 inom ramen för detta arbete. De kvoter som har föreslagits i kontrollstationsrapporten är baserade på förväntad annullering 2013 12,61 TWh. Den faktiska annulleringen uppgick till 12,32 TWh. Justeringsvolymen som ska fördelas jämt över åren 2016-2019 (4 år) ska därför höjas med 0,29 TWh (12,61-12,32 TWh) från 14,04 till 14,33 TWh ( $14,04 + 0,29$  TWh) och fördelat över 4 år blir ökningen 3,584 TWh ( $14,33/4$ ) per år.

### **3.4 Principer för kvotjusteringar för en ambitionshöjning**

En svensk ambitionshöjning innebär att de kvoter som Energimyndigheten har föreslagit måste höjas. De centrala parametrarna för att utforma kvoter motsvarande denna höjning är kvotnivå, från vilket år kvoterna ska höjas och de höjda kvoternas fördelning över tiden. Energimyndighetens bedömning är att följande generella principer bör gälla vid utformning av kvoter för en svensk ambitionshöjning:

- Med hänsyn till aktörerna på elcertifikatsmarknaden och deras behov av ett långsiktigt och stabilt stödsystem bör kvoterna inte höjas med för kort framförhållning.
- För att undvika för stora konsekvenser för elleverantörer med fasta elavtal där kostnad för elcertifikat ingår bör höjda kvoter aviseras och beslutas i god tid före en höjning sker.
- Med de kvoter som har föreslagits inom Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015 finansierar Sverige 28 TWh ny förnybar elproduktion till 2020. För att Sverige ska finansiera 30 TWh ny förnybar el till 2020 bör de kvoter som Energimyndigheten tidigare föreslagit höjas så att finansieringen ökar med 2 TWh ny förnybar el till 2020.
- Infasning av ökad efterfrågan bör ske över ett antal år och ökningstakten bör vara linjär för att ge den gemensamma marknaden utrymme att anpassa sig till behovet av en högre utbyggnadstakt. Antalet år som är lämpligt att fördela kvoterna på beror av den totala ökningen. På så sätt kan de effekter som kan uppstå om marknaden inte hinner bygga det som efterfrågan kräver reduceras. Den totala ökningen av efterfrågan fram till 2020 motsvaras av den svenska ambitionshöjningen.
- Faktisk annullering 2013 ska användas vid beräkning av kvoter. I övrigt används samma indata som vid beräkning av kvoter i Energimyndighetens rapport *Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015* (ER 2014:04).

### 3.5 Kvotkurva för en ambitionshöjning

Förslaget på ny svensk kvotkurva har tagits fram enligt generella principer i tidigare avsnitt. Energimyndighetens förslag är med hänsyn till dessa generella principer att kvoterna bör höjas från 2018. Genom att föreslå höjda kvoter från 2018 skapas goda förutsättningar för långsiktighet och tydlighet för marknadens aktörer. Det ger även goda förutsättningar för elleverantörer att ta höjd för höjda kvoter i fasta elavtal där kostnad för elcertifikat ingår.

En ökning av efterfrågan med 2 TWh bedöms vara rimligt att införa under en period av tre år utan att riskera måluppfyllnad och oönskade effekter som kan uppstå om marknaden inte hinner bygga det som efterfrågan kräver. För att nå det gemensamma målet om 26,4 TWh ny förnybar elproduktion till 2020 krävs i genomsnitt en utbyggnad på 2,93 TWh per år från 2012 till 2020. Ett linjärt införande av svensk ambitionshöjning under tre år (2018-2020) innebär att det i genomsnitt krävs ytterligare utbyggnad på 0,67 (2 TWh/3 år) TWh per år. Den gemensamma marknaden behöva då bygga 3,6 TWh i genomsnitt per år under en treårsperiod för att möta ökad efterfråga. Figur 1 visar hur efterfrågan ökar linjärt från år 2018 till 2020 för att sedan vara konstant till och med 2032. Därefter minskar efterfrågan linjärt på motsvarande sätt i och med att tilldelning sker under 15 år. Sammanlagt under åren 2018-2034 ökar efterfrågan på elcertifikat med 30 (2 TWh x 15 års tilldelning) TWh.

Infasning av efterfrågan på 2 TWh under en period av 3 år jämfört med en kortare infasningsperiod är positivt för elkunderna. Genom att införa ökningen under en längre period reduceras risken för omotiverade prisseffekter som exempelvis kan uppstå om det uppstår brist på elcertifikat.

Det finns goda förutsättningar för att nå ett nytt mål om finansiering av 30 TWh ny förnybar el till 2020. En kvotkurva utformad så att ökad efterfrågan införs under en kortare period än tre år skulle kunna bidra positivt till måluppfyllnad då kvoterna påverkar marknaden att bygga tidigt. Då positiva och negativa effekter av hur ökningen ska införas ställs mot varandra är den samlade bedömningen att linjär ökning under tre år kan införas utan att riskera måluppfyllnad.



Figur 1 Ökad efterfrågan från 2018 med linjär ökning 2018-2020.

### 3.6 Förslag på nya kvoter för ambitionshöjning

Kvotkurvan beräknas genom att dividera total efterfrågan per år med årlig förväntad kvotpliktig elanvändning enligt denna formel:

$$\text{Kvot år } i = \frac{\text{Övergångsordning } i + \text{Gemensamt mål } i + \text{Justeringsvolym } i + \text{Svensk ambitionshöjning } i \text{ (TWh)}}{\text{Kvotpliktig elanvändning } i \text{ (TWh)}}$$

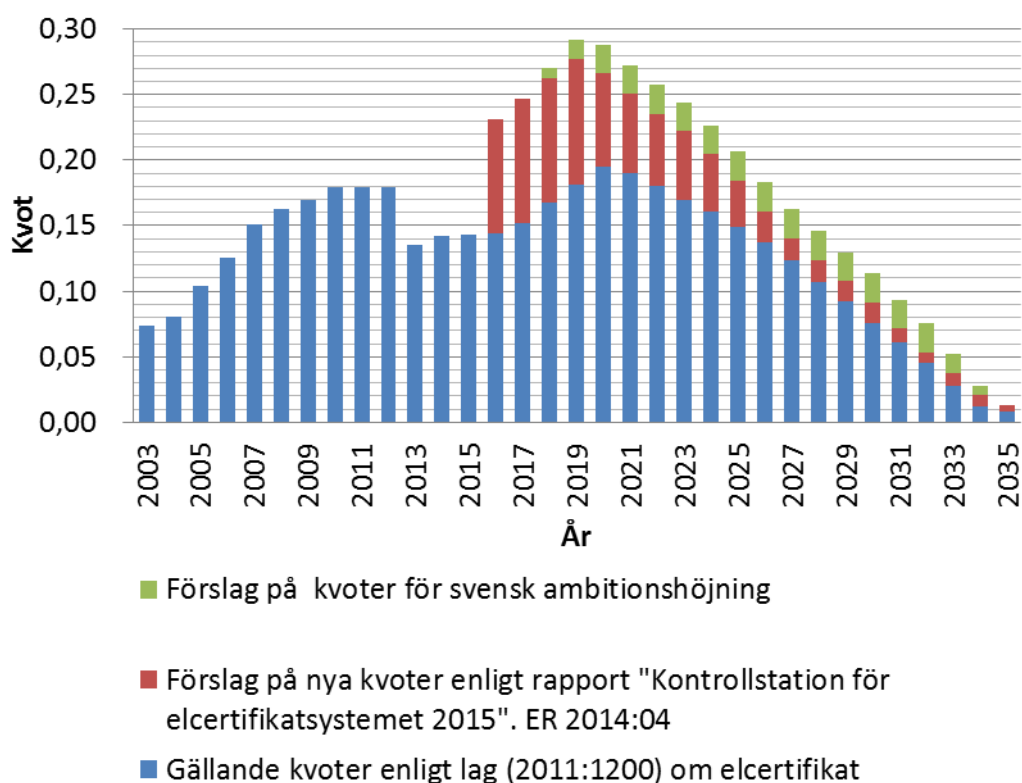
”Övergångsordning” och ”Gemensamt mål” säger hur mycket som bedöms produceras inom övergångsordningen och hur mycket som ska annulleras enligt det gemensamma målet det specifika året (år  $i$ ). Med ”Justeringsvolym” avses mängder som härrör från andra (tidigare) år<sup>4</sup>.

I Tabell 1 redovisas de siffror som Energimyndigheten använde för att beräkna förslag på nya kvoter från 2016 men där förväntad annullering 2013 har ersatts med faktisk annullering 2013. I samma tabell finns en kolumn som visar ökad efterfrågan för en svensk ambitionshöjning med höjda kvoter från 2018. Med de siffrorna som gäller för 2018 beräknas förslag på ny kvot för år 2018 enligt nedan.

<sup>4</sup> Se kapitel 5.3 i rapporten Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015

$$\text{Förslag på kvot år 2018} = \frac{(10,54 + 10,27 + 3,584 + 0,667) \text{ TWh}}{92,8 \text{ TWh}} = 0,270$$

På samma sätt beräknas kvoterna för varje år till och med år 2035. De kvoter som föreslås för att möjliggöra ambitionshöjningen redovisas i Figur 2 och Tabell 1. Figur 2 visar de kvoter som gäller i Sverige idag, de kvoter som Energimyndigheten har föreslagit inom kontrollstation 2015 och hur kvoterna kan utformas för att Sverige ska finansiera 30 TWh ny förnybar el till 2020. För år 2018 föreslås att kvoten höjs från 0,262 till 0,270, vilket i praktiken innebär att efterfrågan höjs med cirka 0,7 TWh jämfört med den kvotkurva som Energimyndigheten föreslog i kontrollstationen. Kvoten föreslås öka ytterligare till år 2019 där den når sin högsta nivå på 0,291. Till år 2020 föreslås kvoten 0,288.



**Figur 2 Sveriges gällande kvoter, föreslagna kvoter i kontrollstationsrapport och förslag på kvoter för ambitionshöjning.**

**Tabell 1 Tal för beräkning av de kvoter som föreslås från år 2016.**

År	Förväntad kvotpliktig elanvändning <sup>5</sup> (TWh)	Total efterfrågan				Förslag på nya kvoter från år 2016
		Övergångsordning <sup>5</sup> (TWh)	Gemensamt mål om 26,4 TWh till 2020 <sup>5</sup> (TWh)	Justeringsvolym <sup>5</sup> (TWh)	Svensk ambitionshöjning (TWh)	
2016	93,1	10,61	7,33	3,584 <sup>6</sup>	0	0,231
2017	93,0	10,61	8,80	3,584 <sup>6</sup>	0	0,247
2018	92,8	10,54	10,27	3,584 <sup>6</sup>	0,667	0,270
2019	92,6	10,33	11,73	3,554 <sup>6</sup>	1,333	0,291
2020	92,5	10,05	13,20	1,35 <sup>7</sup>	2	0,288
2021	92,2	9,54	13,20	0,35	2	0,272
2022	91,9	8,39	13,20	0,05	2	0,257
2023	91,7	7,18	13,20	0	2	0,244
2024	91,4	5,51	13,20	0	2	0,227
2025	91,1	3,30	13,20	0,30	2	0,206
2026	90,9	1,22	12,47	0,95	2	0,183
2027	90,6	0,03	11,73	0,95	2	0,162
2028	90,4	0	10,27	0,90	2	0,146
2029	90,1	0	8,80	0,90	2	0,130
2030	89,9	0	7,33	0,88	2	0,114
2031	89,9	0	5,87	0,55	2	0,094
2032	89,9	0	4,40	0,40	2	0,076
2033	90,0	0	2,93	0,40	1,333	0,052
2034	90,0	0	1,47	0,40	0,667	0,028
2035	90,0	0	0,73	0,40	0	0,013

<sup>5</sup> Källa: Energimyndigheten (2014). Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015. ER 2014:04

<sup>6</sup> Justeringar för faktiska avvikelser 2012-2013 och förväntade avvikelser 2014-2015 fördelade över åren 2016-2019.

<sup>7</sup> Justeringar avseende ingående reserv är fördelade från år 2020 till 2035.

## 4 Konsekvenser av ambitionshöjningen

I det här avsnittet följer Energimyndighetens bedömning av konsekvenser med avseende på den föreslagna ambitionshöjningen. Bedömningarna har baserats på slutsatser i rapporten Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015<sup>8</sup>.

### 4.1 Elcertifikatpris

Elcertifikatpriset bestäms av utbud och efterfrågan på elcertifikat. Utbudet bestäms av antalet godkända anläggningar, deras elproduktion, andel förnybart bränsle och i vilken utsträckning aktören väljer att spara tilldelade elcertifikat. Efterfrågan sätts av andel kvotpliktig elanvändning, vilken i sin tur bestäms av den lagstadgade kvoten och efterfrågan på el.

Priset påverkas också av:

- *Marknadspriset på el:* Ett högt elpris ökar intäkterna till producenter av el, vilket minskar producenternas beroende av elcertifikatpriset.
- *Marginalkostnaden för ny förnybar elproduktion:* Den långsiktiga marginalkostnaden kan antas utgöra ett golv för vilket elcertifikatpris som krävs för att produktionskostnaden ska täckas.
- *Överskott och underskott av elcertifikat:* Ett överskott kan dämpa priserna på elcertifikat och ett underskott kan pressa upp priserna.
- *Möjligheten att spara elcertifikat:* Vid låga/inte tillfredställande priser på elcertifikat kan en aktör vänta med försäljning av elcertifikaten. Vid höga priser kan en aktör välja att sälja större volymer elcertifikat. Denna möjlighet kan antas ha en stabiliserande effekt på priserna eftersom det kan bidra till att dämpa såväl prisuppgång som prisnedgång.
- *Förväntningar, spekulationer och politiska beslut:* Politiska beslut och förväntade politiska beslut som berör systemet påverkar prisbilden. Förväntningar/spekulationer om utbud och efterfrågan påverkar också prissättningen och är ofta inräknat. Information och transparens om utbud, efterfrågan och politiska beslut minskar risken för felprissättningar på marknaden.

Elcertifikatpriset utgör en extra intäkt för producenter av förnybar el utöver försäljningen av den producerade elen. Summan av elcertifikatpris och elpris kan antas uppgå till produktionskostnaden för den förnybara elproduktionen. Om elpriset antas vara konstant kommer det att vara den långsiktiga

---

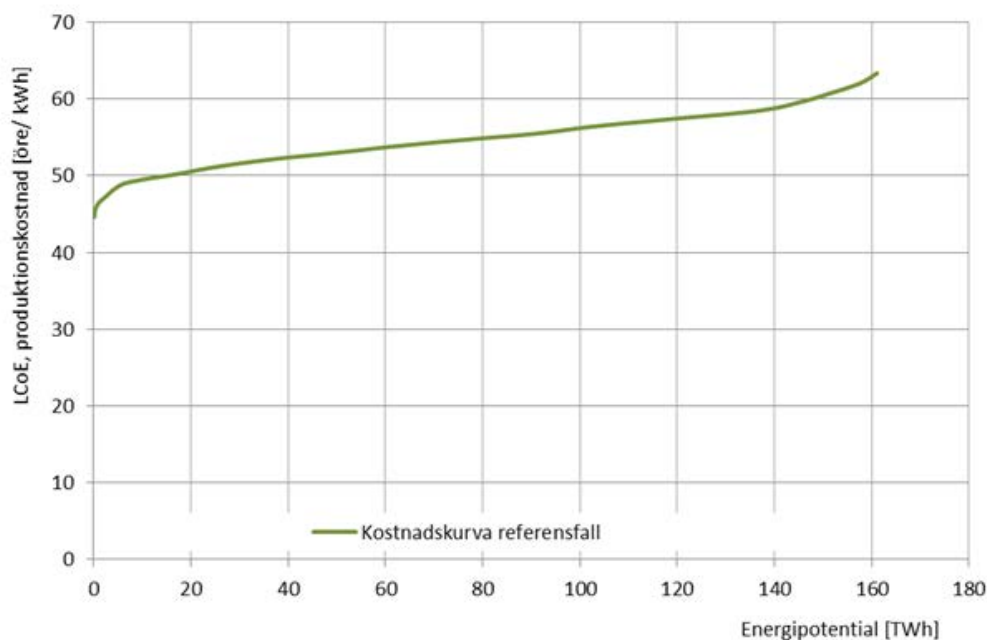
<sup>8</sup> Energimyndigheten (2014). *Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015*. ER 2014:04



marginalkostnaden för den förnybara elproduktionen som bestämmer priset på elcertifikat på lång sikt.

För att beräkna ambitionshöjningens påverkan på elcertifikatpriset kan man göra ett antagande om vilka projekt som kommer tillkomma för att uppnå det nya målet, samt vilken produktionskostnad som dessa projekt har. I den här analysen har utgångspunkten varit att ambitionshöjningen medför att ytterligare 2 TWh vindkraft kommer att byggas i Sverige

I Energimyndighetens studie ”Produktionskostnadsbedömning för vindkraft i Sverige”<sup>9</sup>, redovisas en kostnadskurva för vindkraft i Sverige. Enligt denna studie ligger produktionskostnaden mellan 50 och 60 öre per kWh för merparten av planerade vindkraftsprojekt i Sverige. Energipotentialet för projekten i detta kostnadsintervall motsvarar en produktion på cirka 140 TWh. Det finns också många projekt som har en produktionskostnad som ligger under 50 öre/kWh. Dessa skulle om de kom till stånd kunna producera cirka 14 TWh. Kostnadskurvan visas i Figur 3 nedan.

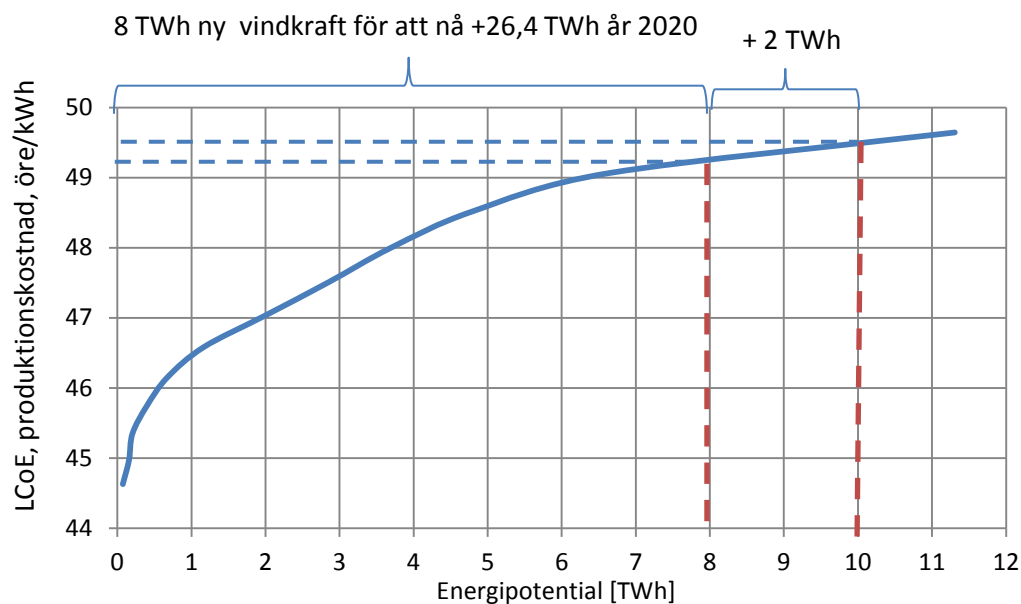


**Figur 3 Kostnadskurvan beskriver kostnaden för att etablera ny vindkraft i Sverige.**

För att studera vilken effekt en ambitionshöjning i elcertifikatsystemet skulle ha på produktionskostnaderna för ny förnybar elproduktion, behöver kostnadskurvans lutning studeras noggrannare. I Figur 4 visas att en ökning från 8 TWh till 10 TWh ny vindkraftproduktion i Sverige skulle resultera i en produktionskostnadsökning på mindre än 0,5 öre per kWh<sup>10</sup>.

<sup>9</sup> Energimyndigheten (2014). *Produktionskostnadsbedömning för vindkraft i Sverige*. ER 2014:16

<sup>10</sup> Brytdatum för indata till Energimyndighetens beräkning av produktionskostnaden för vindkraft var mars 2014. Vid den tiden uppgick den förväntade normalårsproduktionen för svensk vindkraft till 11 TWh. I Energimyndighetens rapport ”Scenarier över Sveriges energisystem” användes den

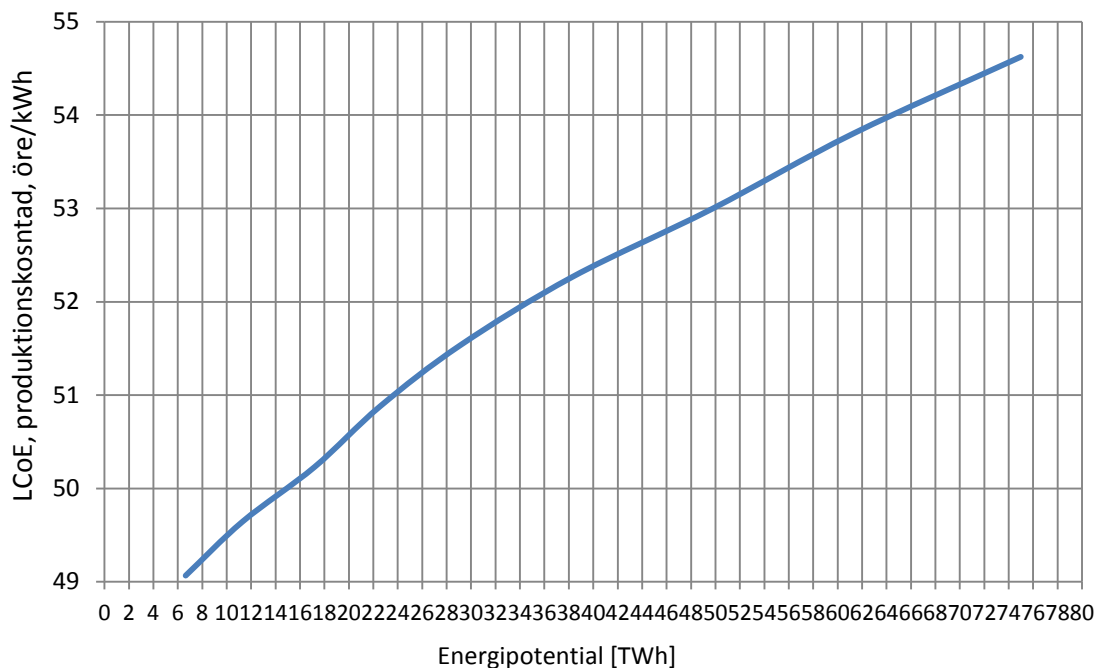


**Figur 4 Kostnadskurva för svensk vindkraft i intervallet 8-10 TWh**

Svagheten i denna analys är att utbyggnaden av vindkraft givetvis inte strikt kommer att följa denna kostnadskurva, så att de billigaste projekten alltid byggs först. Detta eftersom det finns en rad andra faktorer som påverkar vilka projekt som kommer till stånd, t.ex. om projektet får miljötillstånd, den aktuella projektörens finansieringsmöjligheter och kapitalkostnader. Därför kan det vara lämpligt att även studera den genomsnittliga lutningen på kurvan över hela potentialen. I Figur 5 visas kostnadskurvan i kostnadsintervallet 49-55 öre, vilket motsvarar en energipotential på cirka 70 TWh. En ökad utbyggnad med 2 TWh innebär i detta segment att produktionskostnaden ökar med cirka 0,25 öre per kWh. Även i kostnadsintervallet 55-60 öre per kWh är lutningen i princip den samma.

---

ovan beskrivna kostnadskurvan för vindkraft i ett känslighetsfall där 19 TWh vindkraft anges byggas till 2020. I mars 2014 saknades alltså (19-11 TWh) 8 TWh vindkraft till 2020 baserat på rapporten "Scenarier över Sveriges energisystem". Eftersom utgångspunkten för den här analysen är att ambitionshöjningen kommer att resultera i att det ska byggas ytterligare 2 TWh ny förnybar el studeras intervallet 8-10 TWh i kostnadskurvan.



**Figur 5 Kostnadskurva för ny vindkraft i Sverige i kostnadsintervallet 49-55 öre/kWh.**

Det finns även potential för svensk biokraft samt vattenkraft i Norge och Sverige. Dessa projekt får antas ha lägre produktionskostnader än den svenska vindkraften. Om ambitionshöjningen i stället helt eller delvis utgörs av bio- och vattenkraft kommer priset på elcertifikat därför att påverkas i mindre utsträckning. Detta eftersom det inte krävs en lika stor ökning av produktionskostnaden för att uppnå målet om att finansiera 30 TWh ny förnybar el till 2020. Förutsatt att ambitionshöjningen utgörs av svensk vindkraft bedöms produktionskostnaden öka med mindre än 0,5 öre/kWh.

## 4.2 Elpris

Analys över påverkan på elpris har skett i samverkan med Energimarknadsinspektionen. Energimarknadsinspektionen har studerat effekterna på den nordiska elmarknaden av en eventuell ambitionshöjning i elcertifikatsystemet. För detta har elmarknadsmodellen TheMA använts. Grundförutsättningarna har hämtats utifrån Energimyndighetens analyser för 2020 och 2030 med MARKAL-modellen som tidigare använts för rapporten *Scenarier över Sveriges energisystem*<sup>11</sup>. Scenarierna som sträcker sig till 2030 har modellerats utifrån ett antagande om oförändrat elcertifikatsystem, det vill säga inga nya mål efter 2020, vilket resulterat i en mindre mängd tillkommande förnyelsebar elproduktion under 2020-talet. Priser på bränslen och utsläppsrätter

<sup>11</sup> Energimyndigheten (2014). *Scenarier över Sveriges energisystem*. ER 2014:19

från Energimyndigheten har använts. Tabell 2 visar på beräknad förändring i elpris till följd av ambitionshöjningen.

**Tabell 2 Förändring i elpris vid ambitionshöjning**

	<b>2020</b>	<b>2030</b>
<b>Förändring i elpris (öre/kWh)</b>	- 0,8	- 0,2

Den totala påverkan i det svenska elsystemet av ambitionshöjningen beräknas uppgå till en minskning med 0,8 öre/kWh år 2020. Prisändringen för 2030 beräknas till en minskning med 0,2 öre/kWh.

En aspekt som inte har studerats, är hur prispåverkan förändras beroende på lokalisering av den tillkommande kapaciteten. I beräkningarna har en 50/50-fördelning mellan Sverige och Norge antagits. Hade all kapacitet i stället placerats i Sverige, är det rimligt att förvänta att priserna i de svenska områdena skulle minskats något mer än i Norge. Skillnaden torde dock vara relativt begränsad och beroende av i vilken grad den tillkommande kapaciteten skapar eller förstärker flaskhalsar mellan de olika elområdena (inom Sverige men också i förhållande till Norge).

## **4.3 Elkunden**

### **4.3.1 Elkundens kostnad för elcertifikat**

Höjda kvoter innebär att elleverantören behöver köpa fler elcertifikat per såld mängd el. På så sätt ökar elleverantörens kostnad för inköp av elcertifikat, en kostnad som överförs via elräkningen till elkunden. Kostnadsökningen till följd av höjda kvoter kan även påverkas av om elleverantörernas inköpspris för elcertifikat ändras. Den slutliga elcertifikatskostnaden för en viss kund kan även bero på typ av elavtal.

Energimyndigheten har i kontrollstationsrapporten föreslagit höjda kvoter för att nå det gemensamma målet till 2020 med Norge. I förslaget har kvoterna mellan 2016-2020 höjts mest. En ambitionshöjning till 2020 innebär att kvoterna behöver höjas ytterligare under perioden 2018-2020 enligt avsnitt 3.6.

Kvotjusteringarnas effekter på elkundens kostnad för elcertifikat kan beskrivas på olika sätt och beroende på metod erhålls olika resultat. Det är möjligt att studera enskilda år eller en hel period. Det finns även skillnad mellan effekter fram till 2020 och efter 2020. Olika effekter fås även med olika antaganden om hur kvotjusteringarna kan komma att påverka marknadspriset på elcertifikat.

Elkundens kostnadsökning till följd av kvotjusteringar kan ställas i relation till de effekter som ökat utbud av el kan ha på elpriset. Utbyggnad av förnybar elproduktion enligt finansieringsmålet i Sverige och Norge till år 2020 samt effekthöjningar i svensk kärnkraft och nyinvesteringar i finsk kärnkraft kommer att vara dämpande faktorer för elprisinivån. Inom ramen för detta arbete har en

simulering av effekter i elpris gjorts med avseende på ambitionshöjningen (se avsnitt 4.2).

Utifrån indikationer om pris på elcertifikat kan en uppskattad kostnad för elkunden göras med avseende på de föreslagna kvot höjningar som krävs för ambitionshöjningen. Dessa beräkningar utgår ifrån att ambitionshöjningen fördelas enligt föreslagna kvoter. Uppskattningen av elkundens kostnadsökning kan göras med följande formel:

$$\frac{\text{Elcertifikatspris (kr/st)} \times \text{kvot höjning}}{10} = \text{ökad kostnad för elcertifikat (öre/kWh)}$$

Med ett elcertifikatspris på 200 kr (terminspriset för elcertifikat mars 2019 är 179 kr)<sup>12</sup>, ökar elkundens kostnad med 0,4 öre/kWh år 2020 till följd av ambitionshöjningen jämfört med kvoterna som föreslagits i kontrollstation 2015. Antas istället ett elcertifikatspris på 400 kr (vilket överensstämmer med elcertifikatsprisets högsta nivå under 2008) ökar elkundens kostnad med 0,9 öre/kWh år 2020. I Tabell 3 nedan redovisas en fördelning av elkundens kostnad för åren 2018-2020 utifrån ett elcertifikatspris på 200 respektive 400 kr.)

**Tabell 3 Elkundens kostnadsökning [öre/kWh]**

	<b>Elkundens kostnadsökning för elcertifikat vid ambitionshöjning [öre/kWh]</b>	
<b>År</b>	<b>Elcertifikatspris på 200 kr/st</b>	<b>Elcertifikatspris på 400 kr/st</b>
<b>2018</b>	0,1	0,3
<b>2019</b>	0,3	0,6
<b>2020</b>	0,4	0,9

För en villakund med en årlig elanvändning på 20 000 kWh skulle den ökade elcertifikatskostnaden för ambitionshöjningen kunna hamna i intervallet 80 – 180 kronor för år 2020<sup>13</sup>, se Tabell 4.

**Tabell 4 Kostnadsökning för en elkund boende i villa med elvärme som använder 20 000 kWh årligen [kr/år]**

	<b>Villakundens kostnadsökning för elcertifikat vid ambitionshöjning [kr/år]</b>	
<b>År</b>	<b>Elcertifikatspris på 200 kr/st</b>	<b>Elcertifikatspris på 400 kr/st</b>
<b>2018</b>	20	60
<b>2019</b>	60	120
<b>2020</b>	80	180

Den totala kostnaden för de kvotpliktiga elkunderna inom elcertifikatsystemet, för den del som utgör ambitionshöjningen (2 TWh), beräknas uppgå till mellan 6 och 12 miljarder kronor under perioden 2018– 2034 utifrån ett beräknat elcertifikatspris på 200-400 kronor per certifikat.

<sup>12</sup> Uppgift hämtad 2015-01-23 från <http://www.skm.se/priceinfo/>

<sup>13</sup> Utifrån de kvoter som föreslogs i rapporten Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015 beräknades att elkundens kostnad för elcertifikat kan öka med 1,8-3,5 öre per kWh, vilket för en villakund med en årlig elanvändning på 20 000 kWh motsvarar 360-700 kronor årligen

#### 4.3.2 Sammanlagd påverkan för elkunderna

Enligt Energimarknadsinspektionens modellansats av ambitionshöjningens påverkan på elpris framgår att elpriset beräknas sjunka med 0,8 öre/kWh i Sverige till 2020. Samtidigt konstateras att en ambitionshöjning bidrar till att produktionskostnaden för projekten som behöver byggas ökar, vilket även förväntas ge en ökning av elcertifikatpriset.

Med antagandet att elcertifikatpriset blir vad som återstår för att täcka produktionskostnaden efter försäljning av el för en producent, medför det att om elpriset går ned respektive upp så väntas elcertifikatpriset täcka differensen upp till den långsiktiga marginalkostnaden för produktionen.

För elkunderna innebär en ambitionshöjning därmed att kostnaden för elcertifikat kommer att öka samtidigt som priset för el minskar. Tabell 5 visar hur kostnaden för elcertifikat, el samt totalkostnad för el och elcertifikat förändras med en ambitionshöjning för elkunderna. Elcertifikatpriset har antagits vara 200 och 400 kr/st.

**Tabell 5. Svenska elkunders förändring i totalkostnad för el och elcertifikat (öre/kWh) år 2020 och år 2030 till följd av ambitionshöjning inom elcertifikatsystemet vid ett elcertifikatspris på 200 och 400 kr/st.<sup>14</sup>**

	År 2020	År 2030
<b>Förändring elpris (öre/kWh)</b>	- 0,8	- 0,2
<b>Förändring elcertifikatkostnad (öre/kWh)</b>	0,8 – 1,3	0,5 – 1,0
<b>Totalt (öre/kWh)</b>	0,0 – 0,5	0,3 – 0,8

Kostnaden för elcertifikat förväntas öka till följd av ökningen av produktionskostnaden för de projekt som måste tillkomma för att Sverige ska finansiera 30 TWh till 2020. Kostnaden för elcertifikat antas även öka motsvarande det som elpriset sjunker, enligt Energimarknadsinspektionens modellansats. Sammantaget innebär det att svenska elkunders totalkostnad för el

<sup>14</sup> Elkundens ökade kostnad för elcertifikat beror på elcertifikatpris, prisförändringen av elcertifikat samt hur mycket kvoterna behöver justeras med avseende på ambitionshöjningen, jämfört med de förslag till kvoter som tagits fram i rapporten Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015. I de här beräkningarna har elcertifikatpriser på 200 och 400 kr/st använts. Vidare har priset på elcertifikat antagits öka motsvarande den beräknade ökningen av produktionskostnaden för vindkraft (se kap 4.1) samt så mycket som elpriset bedöms sjunka till följd av ambitionshöjningen ( $\Delta \text{elcertifikatpris} = 0,5 + 0,8 = 1,3 \text{ öre/kWh}$  för 2020 samt  $\Delta \text{elcertifikatpris} = 0,5 + 0,2 = 0,7 \text{ öre/kWh}$  till 2030). Kvoterna år 2020 och 2030 har beräknats behöva öka,  $\Delta \text{kvot}$ , med 0,022 respektive 0,023 (se tabell över kvoter i bilaga). Elkundens kostnad erhålls med  $\text{elpris} + \text{kvot} \times \text{elcertifikatpris}$  och därmed beräknas elkundens ökade kostnad med  $\Delta \text{elpris} + \text{kvot}_{\text{ambitionshöjning}} \times \Delta \text{elcertifikatpris} + \Delta \text{kvot} \times \text{elcertifikatpris}$ .

och elcertifikat påverkas marginellt. Totalkostnaden för el och elcertifikat beräknas vara oförändrad till 2020 och öka med 0,3 öre/kWh till 2030 vid ett elcertifikatspris på 200 kr/st.

#### 4.4 Elproducenter

Elpriset beräknas sjunka med 0,8 öre/kWh till år 2020 med en ambitionshöjning inom elcertifikatsystemet. Ett lägre elpris kommer att påverka producenter utanför elcertifikatsystemet negativt eftersom de får en lägre intäkt vid försäljning av den producerade elen. Befintliga elproducenter inom elcertifikatsystemet bedöms inte påverkas eftersom elcertifikatpriset antas täcka upp till den långsiktiga marginalkostnaden för den tillkommande förnybara elproduktionen.

#### 4.5 Tillståndprocesser

Tillståndsansökningarna för förnybar elproduktion domineras idag av vindkraftsärenden. Idag finns runt 20 TWh tillståndsgiven (miljötillstånd) landbaserad vindkraft. Utifrån hur vindkraften utvecklats de senaste åren är det svårt att motivera att tillståndprocesserna utgör en risk mot utbyggnaden av förnybar elproduktion i Sverige idag. Utdragna tillståndprocesser förekommer men påverkar enskilda projekt mer än utbyggnaden som helhet.

Ökad handläggningstid med utdragna tillståndprocesser som följd kan försena drifttagning av anläggningar och bromsa upp utbyggnadstakten.

Tillståndprocesserna utgör i ett sådant scenario framför allt en risk runt år 2020 då försenade drifttagningar till följd av långa tillståndprocesser kan medföra att den förnybara elproduktionen hamnar utanför mållåret.

Volymen tillståndsgiven landbaserad vindkraft är stor i förhållande till hur mycket vindkraft som uppskattas tillkomma till 2020 i Sverige (16-19 TWh<sup>15</sup>), inklusive ambitionshöjningen som innebär finansiering av 30 TWh ny förnybar el till 2020, varför tillståndprocesserna inte bedöms inverka på måluppfyllelsen även med en ambitionshöjning. Dessutom finns det mycket stora volymer vindkraft under tillståndsprövning som har möjlighet att realiseras.

Genom att meddela om ambitionshöjningen inom kontrollstation 2015 och sedan lägga ambitionshöjningen i kvoterna från 2018 finns det tid för aktörerna att reagera på förändringen och succesivt vid behov ansöka om tillstånd.

Långsiktigheten för elcertifikatsystemets aktörer är av stort värde. Detta skulle medföra en reducerad risk för en flaskhals vid tillståndprocessen jämfört med om ambitionshöjningen skulle slå igenom från och med 2016.

---

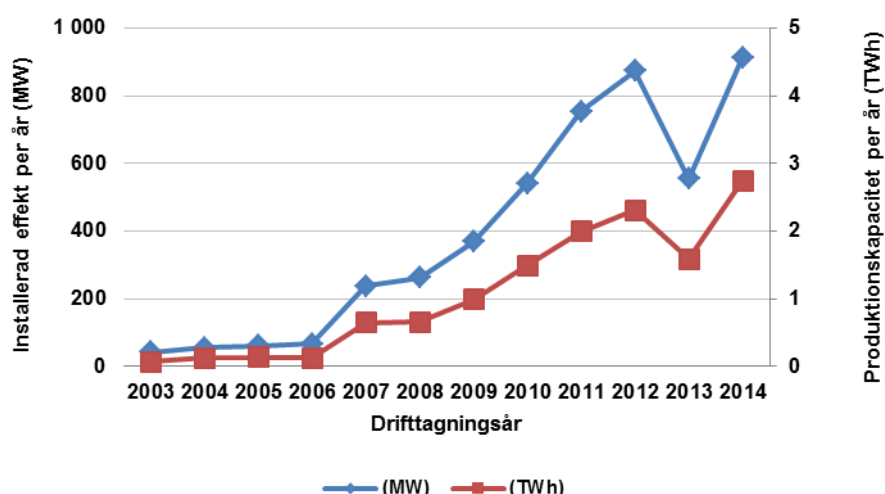
<sup>15</sup> Energimyndigheten (2014). *Scenarier över Sveriges energisystem*. ER 2014:19

## 4.6 Resursförsörjning

För att nå det gemensamma målet om 26,4 TWh ny förnybar elproduktion till 2020 krävs en genomsnittlig utbyggnadstakt på 2,93 TWh/år. Med en ambitionshöjning krävs i genomsnitt ytterligare 0,67 TWh/år (2 TWh/3 år) baserat på en linjär ökning av efterfrågan på elcertifikat. Sammanlagt behöver det byggas cirka 3,6 TWh per år inom den gemensamma marknaden mellan 2018-2020 med en ambitionshöjning.

Den svenska utbyggnadshistoriken av vindkraft visar att det har funnits resurser för att projektera, tillverka, bygga och driftsätta vindkraft för att klara en hög utbyggnadstakt. Sedan 2010 har den årliga utbyggnadstakten av svensk vindkraft varit högre än vad som i genomsnitt finansieras av respektive land. Från 2010 har vindkraften i genomsnitt ökat med 2 TWh (drygt 700 MW) per år och studeras en de tre senaste åren blir snittet något högre (se Figur 6). Effektivare verk, större parker och erfarenhetsuppbyggnad inom vindkraftsprojektering är faktorer som har positiv påverkan på framtida resursbehov.

Det sker även satsningar inom Energimyndighetens arbete med att främja utbyggnaden av vindkraft som på sikt skapar bättre förutsättningar för utbyggnad av vindkraft. Nätverket för vindbruk sprider kunskap och information om vindkraft och stöttar regionala initiativ av nationell betydelse. Nätverket grundades år 2008 på uppdrag av regeringen och finansieras via statens budget. Energimyndigheten samordnar nätverket och har det formella ansvaret, vilket bland annat innebär att fatta beslut om de medel som via årliga utlysningar fördelas till projekt inom nätverket. Arbetet inom nätverket organiseras utifrån fyra noder med ansvar för olika ämnesområden. Dessa fyra områden rör utbildning, planering, näringsliv- och affärsutveckling samt frågor som rör lokala frågeställningar som arbetskraftsförsörjning, arbetsmiljö och lokal nytta i samband med att vindkraften byggs ut.



Figur 6 Utbyggnadstakt för vindkraft i Sverige 2003-2014



Inom näringslivs- och affärsutvecklingsområdet arbetar nätverket med att visa vilka affärsmöjligheter som finns i samband med vindkraftsetableringar för lokala och regionala företag. Det finns för närvarande sju regionala projekt inom nätverket som arbetar med dessa frågor, fördelade geografiskt från Sölvesborg i söder till Piteå i norr. Projekten anordnar företagarräffar, studiebesök och seminarier i sina respektive regioner. Projektet i Sölvesborg arbetar exempelvis med att informera om vilka arbetstillfällen och vilken typ av kompetenser som kommer att behövas i olika skeden, om de planerade havsbaserade vindkraftparkerna utanför Blekinges kust blir verklighet. Vindkraftcentrum.se i Jämtland samlar in kunskap om planerade vindkraftinvesteringar i regionen och informerar företag och befolkning om arbets- och utbildningsmöjligheter som uppstår som en följd av dessa investeringar. De har utvecklat en företagsdatabas som används för att matcha företag mot varandra och att skicka ut nyheter om affärsmöjligheter som är på gång. Vindkraftcentrum har också tagit fram ett rekryteringsverktyg där arbetssökande och arbetsgivare i branschen kan mötas.

Nätverket har vidare genom Strömsunds kommun tagit fram en prognosmodell för arbetskraftsförsörjning som finns tillgänglig på Nätverkets hemsida ([www.natverketforvindbruk.se/lokalt/arbetstillfallen](http://www.natverketforvindbruk.se/lokalt/arbetstillfallen)). Modellen är tänkt att användas av kommuner, myndigheter och regionalt näringsliv för att förbereda sig för den planerade vindkraftsutbyggnaden. För närvarande pågår en vidareutvecklingen av modellen, genom att genomföra fallstudier av ett par utvalda vindkraftsetableringar. Utifrån resultatet av fallstudierna kommer sedan en prognosmodell för arbetskraftsförsörjning att tas fram.

Nätverket, genom noden med ansvar för utbildning och forskning, studerar också löpande utbildningsbehovet och utbildningsutbudet inom vindkraftsområdet.

Den utbyggnadstakt som krävs med en ambitionshöjning kan sättas i relation till att utbyggnaden i vindkraft har varit över 2 TWh/år de senaste åren, vilket är mer än vad Sverige ska finansiera inom det gemensamma målet. Samtidigt bidrar teknikutvecklingen, ökningen av erfarenhet inom vindkraftsområdet samt satsningar för att främja vindkraften, så som Nätverket för vindbruk, till att kapaciteten inom branschen förbättras. Tiden för avisering av en eventuell ambitionshöjning gör också att elcertifikatsmarknadens aktörer ges möjlighet att ställa om och förbereda sig på en ökad utbyggnadstakt. Sammantaget bedömer därför Energimyndigheten att resursförsörjningen inte innebär en flaskhals för ambitionshöjningen. Dessutom finns potential för utbyggnad av bio- och vattenkraft samt vindkraft i Norge som kan minska behovet av utökad utbyggnad av svensk vindkraft.

## 4.7 Elsystemet och reglerresurser

### *Elsystemet*

Svenska kraftnäts planerade åtgärder i stamnätet fram till 2025 är omfattande och flera åtgärder för att ansluta ny vindkraft till elnätet är planerade sent i förhållande till måluppfyllelsen år 2020. Beslut om förstärkningsåtgärder tas inte så länge det är osäkert om produktionen verkligen blir av, var den förläggs och hur stor den blir. Dessutom är tillståndsprcessen lång för åtgärder i stamnätet. Detta betyder att investeringsbeslut för anläggningar som medför åtgärder i stamnätet bör beslutas i god tid före 2020 för att de ska kunna driftsättas och inkluderas i måluppfyllnaden. Om flera investeringsbeslut dröjer, får Svenska kraftnät en högre belastning på kortare tid och det kan bli svårt att hinna bygga ledningar och anslutningar i tid till 2020. Även eventuella förseningar i de nätförstärkningar som behövs för att minska belastningen i nätet samt de ledningar som behöver byggas för anslutning av ny vindkraft kan medföra en risk för måluppfyllelsen.

En ambitionshöjning inom elcertifikatsystemet kan innebära ökad belastning på stamnätet. Stamnätet är i nuläget redan ansträngt med flaskhals genom snitt SE2 i nord-sydlig riktning. Om utbyggnaden sker i överskottsområdena SE1 eller SE2 ökar risken ytterligare för att kapaciteten i stamnätet begränsar utbyggnadstakten till 2020.

Det bör poängteras att utbyggnaden av den förnybara elproduktionen inom ramen för den gemensamma elcertifikatmarknaden till 2020 kommer att fördelas och byggas där det är som mest gynnsamt i Sverige eller Norge. Därför är det inte givet att hela ambitionshöjningen kommer att belasta det svenska stamnätet.

### *Reglerresurser*

I rapporten Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015 bedömde Energimyndigheten utifrån Svenska kraftnäts rapport *Integrering av vindkraft* att reglerresurserna i elsystemet inte utgör någon risk för utbyggnaden till 2020. Svenska kraftnät kommenterade Energimyndighetens analys i sitt remissvar där man finner slutsatsen sannolik men att en mer djupgående analys efterfrågas. Svenska kraftnät anser att analysen är snäv eftersom rapporten *Integrering av vindkraft*, som analysen baseras på, inte redovisar vad ökad efterfrågan på reglerresurser får för konsekvenser på priset för reglerresurser och vilka kostnader en producent av icke styrbar el får bära på grund av prognosfel. Det förekommer tillfällen med begränsad överföringskapacitet i elnätet, exempelvis vid flaskhalsar mellan SE2 och SE3, vilket leder till att majoriteten av Sveriges reglerresurser stängs in och görs oanvändbara. Vid sådana tillfällen blir tillgången på reglerresurser begränsad i vissa delar av kraftsystemet, vilket kan leda till höga reglerkraftpriser och således höga kostnader för obalanser. Detta kan enligt Svenska kraftnät komma att påverka de ekonomiska förutsättningarna för producenter av förnybar el negativt. Svenska kraftnät gör dock bedömningen i sitt remissvar att risken för att utbyggnadstakten till 2020 skulle påverkas på grund av denna problematik är begränsad.

Det är sannolikt att en stor del av ambitionshöjningen kommer att utgöras av svensk vindkraft. Men det är inte givet att ambitionshöjningen kommer utgöras av intermittent kraft som byggs i Sverige. Det finns även potential för ökad elproduktion från biokraft i Sverige- och vattenkraftanläggningar i Norge och Sverige. Om ambitionshöjningen delvis eller helt utgörs av som bio- och vattenkraft minskar risken för att reglerresurserna ska påverka utbyggnadstakten negativt inom elcertifikatsystemet.

Med avseende på att den volym ny förnybar elproduktion som krävs i och med ambitionshöjningen är liten i förhållande till det nuvarande målet till 2020 gör Energimyndigheten bedömningen att reglerresurserna även med en ambitionshöjning inte utgör en risk mot måluppfyllelsen. I det här sammanhanget vill Energimyndigheten även belysa två uppdrag som Svenska kraftnät fått i regleringsbrevet för 2015<sup>16</sup>. Uppdragen rör hur elsystemet behöver anpassas för att hantera mer variabel elproduktion samt att på en nordisk nivå redovisa nätutvecklingsplaner för ökad överföring av förnybar elproduktion. Uppdragen har en tydlig koppling till målet om förnybar elproduktion till 2020 och blir särskilt intressanta i och med den föreslagna ambitionshöjningen inom elcertifikatsystemet. Uppdraget som rör anpassningen av elsystemet ska delredovisas 15 maj 2015. Det finns därför goda förutsättningar för att vidta åtgärder om resultaten från uppdraget visar att måluppfyllelsen inom elcertifikatsystemet kan påverkas.

---

<sup>16</sup> Svenska Kraftnät. Regleringsbrev för 2015. <http://www.svk.se/om-oss/var-verksamhet/Uppdrag/>

# Bilagor

Tal för beräkning av justeringsvolym 2012-2035

År	Gällande kvoter	Förväntad kvotpliktig elanvändning (TWh)	Faktisk och förväntad annullering (TWh)	Övergångsordning, faktisk och förväntad tilldelning (TWh)	Gemensamt mål (TWh)	Justeringsvolym (TWh)
2011						8,78 <sup>17</sup>
2012	0,179		16,29 <sup>18</sup>	20,77 <sup>18</sup>	1,47	5,95
2013	0,135	93,4	12,31 <sup>19</sup>	11,34 <sup>18</sup>	2,93	1,96 <sup>20</sup>
2014	0,142	93,3	13,25	12,13	4,40	3,28
2015	0,143	93,2	13,33	10,61	5,87	3,15
2016	0,144	93,1	13,41	10,61	7,33	4,53
2017	0,152	93,0	14,14	10,61	8,80	5,27
2018	0,168	92,8	15,59	10,54	10,27	5,22
2019	0,181	92,6	16,76	10,33	11,73	5,30
2020	0,195	92,5	18,04	10,05	13,20	5,21
2021	0,190	92,2	17,52	9,54	13,20	5,22
2022	0,180	91,9	16,54	8,39	13,20	5,05
2023	0,170	91,7	15,59	7,18	13,20	4,79
2024	0,161	91,4	14,72	5,51	13,20	3,99
2025	0,149	91,1	13,57	3,30	13,20	2,93
2026	0,137	90,9	12,45	1,22	12,47	1,24
2027	0,124	90,6	11,23	0,03	11,73	0,53

<sup>17</sup> Ingående reserv när den gemensamma elcertifikatsmarknaden startade

<sup>18</sup> Faktiskt utfall

<sup>19</sup> Faktiskt utfall annullering 2013, infört i samband med uppdrag rörande ambitionshöjning i elcertifikatsystemet till 2020.

<sup>20</sup> Beräkning av ny justeringsvolym 2013 efter införande av faktiskt utfall annullering 2013, infört i samband med uppdrag rörande ambitionshöjning i elcertifikatsystemet till 2020.

<b>2028</b>	0,107	90,4	9,67	0,00	10,27	0,60
<b>2029</b>	0,092	90,1	8,29	0,00	8,80	0,51
<b>2030</b>	0,076	89,9	6,83	0,00	7,33	0,50
<b>2031</b>	0,061	89,9	5,48	0,00	5,87	0,39
<b>2032</b>	0,045	89,9	4,05	0,00	4,40	0,35
<b>2033</b>	0,028	90,0	2,52	0,00	2,93	0,41
<b>2034</b>	0,012	90,0	1,08	0,00	1,47	0,39
<b>2035</b>	0,008	90,0	0,72	0,00	0,73	0,01
		<b>Summa</b>	<b>273,7</b>	<b>142,2</b>	<b>198</b>	<b>75,6</b>

Källa: Energimyndigheten (2014). *Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015*. ER 2014:04

**Gällande kvoter, tidigare förslag och förslag på kvoter rörande ambitionshöjning till 2020**

<b>År</b>	<b>Gällande kvoter enligt lag (2011:1200)</b>	<b>Förslag på kvoter enligt <i>Kontrollstation för elcertifikatsystemet 2015</i> (ER 2014:04)</b>	<b>Förslag på kvoter för svensk ambitionshöjning inom elcertifikatsystemet till 2020</b>
<b>2016</b>	0,144	0,230	0,231
<b>2017</b>	0,152	0,246	0,247
<b>2018</b>	0,168	0,262	0,270
<b>2019</b>	0,181	0,276	0,291
<b>2020</b>	0,195	0,266	0,288
<b>2021</b>	0,190	0,250	0,272
<b>2022</b>	0,180	0,235	0,257
<b>2023</b>	0,170	0,222	0,244
<b>2024</b>	0,161	0,205	0,227
<b>2025</b>	0,149	0,184	0,206
<b>2026</b>	0,137	0,161	0,183
<b>2027</b>	0,124	0,140	0,162
<b>2028</b>	0,107	0,124	0,146
<b>2029</b>	0,092	0,108	0,130
<b>2030</b>	0,076	0,091	0,114
<b>2031</b>	0,061	0,071	0,094
<b>2032</b>	0,045	0,053	0,076
<b>2033</b>	0,028	0,037	0,052
<b>2034</b>	0,012	0,021	0,028
<b>2035</b>	0,008	0,013	0,013