

LATHUND

– olika begrepp som förekommer i branschen


Siffror

- 1 TWh = 1 000 GWh = 1 000 000 MWh = 1 000 000 000 kWh
- Sveriges totala elproduktionseffekt år 2009 = cirka 34 000 MW
- Sveriges sammanlagda elkonsumention var 2009 cirka 138 TWh.
- Vindkraften producerade 2,52 TWh el under 2009.
- Installerad effekt i slutet av 2009 var 1 560 MW som kom från 1 419 vindkraftverk.
- Ett 2 MW-verk på land producerar i ett normalt vindläge 5 750 000 kWh vilket räcker till hushållsel för cirka 1 150 hushåll à 5 000 kWh/år.
- Sverige behöver bygga cirka 500 MW vindkraft per år i 10 år för att produktionen från vindkraft ska komma upp i 15 TWh år 2020.
- För att bygga 500 MW behövs det 250 stycken vindkraftverk på 2 MW vardera, ungefär ett stort vindkraftverk per arbetsdag fram till 2020.

Kostnader för investeringar, drift och underhåll

En tumregel är att vindkraft kostar mellan 15–17 miljoner kronor/MW, installerat och klart att leverera kraft till nätet. Naturligtvis är detta beroende på avstånd till nätanslutning och övrig infrastruktur.





Investeringskostnaden, räknat som årskilowattimme (kronor/ kWh/år) ligger i intervallet 5:50 och 6:50 kronor beroende på vindläge.

Drift och underhåll (bland annat serviceavtal, markarrenden av olika slag, anslutningsavgifter, försäkringar och administration) av ett vindkraftverk uppgår till mellan 14–22 öre/kWh/år.

Kostnaden för att bygga havsbaserad vindkraft är ungefär dubbelt så hög som för landbaserad, det vill säga 30–40 miljoner kronor/MW. Årsproduktionen är betydligt högre och ligger i intervallet 10 000–13 000 MWh för ett vindkraftverk med 3 MW effekt. Vindkraftverken till havs är större och har mer effekt än de som finns på land.

Även drift och underhållskostnaden är högre för havsbaserad vindkraft och ligger i intervallet 18–28 öre/kWh/år.

Handlingsplanen för förnybar energi

För att nå målet om 50 procent förnybar energi har regeringen formulerat en handlingsplan. Den består bland annat av en höjning av ambitionen i elcertifikatssystemet och fortsatt arbete för att underlätta nätslutningar för förnybar el samt förenklingar i tillståndsprocessen.

Det nya målet för produktionen av förnybar el innebär en ökning i nivå med 25 TWh till år 2020 jämfört med 2002 års nivå. Av detta uppskattar vi att vindkraften kommer att stå för cirka 15 TWh. Energimyndighetens bedömning per 1 oktober 2009 är att vindkraften kommer att bidra med 12,5 TWh.

Planeringsram och utbyggnadsmål

Det är viktigt att skilja på planeringsram och utbyggnadsmål. Energimyndigheten har föreslagit en planeringsram för vindkraft år 2020 omfattande 20 TWh vindkraft på land och 10 TWh lokaliserat i havet (i vattenområden).

Det bör understrykas att planeringsramen **inte** är något utbyggnadsmål. Det är naturligt att planeringsramen, som syftar till att synliggöra vindkraften i bland annat den fysiska planeringen, ger uttryck för en högre ambitionsnivå än ett utbyggnadsmål. Något specifikt utbyggnadsmål för vindkraften finns inte utan det är systemet med elcertifikat som helt och hållet styr mängd och energislag. De kraftslag som främst konkurrerar med varandra är biokraftvärme och vindkraft.

Statliga subventioner

Från och med 2010 utgår inga statliga subventioner till vindkraften. År 2009 var det sista året som havsbaserad vindkraft erhöll ett stöd om 12 öre/kWh. Energimyndigheten tillhandahåller ett så kallat pilotstöd för utbyggnad av vindkraft. Stödet infördes 2003 och omfattade 350 miljoner kronor under en femårsperiod. En andra period om fem år påbörjades 2008 också den med 350 miljoner kronor. Pilotstödet syftar till att minska kostnaderna för nyetablering av vindkraft.

EU:s mål beträffande förnybar energi och vindkraft

EU-målet är att 20 procent av all energi som konsumeras av medlemsstaterna ska vara förnybar år 2020. För att detta ska uppnås beräknas att minst 34 procent måste vara förnybar elenergi och att minst 40 procent av den förnybara elen måste komma från vindkraft, vilket medför att cirka 14 procent av all el inom EU-27 år 2020 beräknas komma från vindkraften.

EWEA har sedan räknat om denna procentsiffra till att 180 000 MW vindkraftseffekt erfordras för att nå EU-målet. Under 2009 har denna siffra reviderats uppåt till att omfatta 230 000 MW varav 40 000 MW havsbaserad vindkraft. Vindkraftens andel kommer då att uppgå till 15–18 procent av elkonsumenterna i Europa.

Elcertifikatsystemet

Vindkraft är i likhet med andra (nyttillkomna) förnybara energikällor berättigad till elcertifikat. Detta stödsystem finansieras av elkonsumenterna. Det är viktigt att understryka att endast cirka 14 procent av elcertifikaten år 2009 tilldelas vindkraft. Kraftvärme och vattenkraft får 86 procent av den elcertifikat-avgift som är inbakad i elpriset och uppgår till ungefär 6 öre/kWh, inklusive elhandelns påslag. Svenska elkonsumenters stöd till vindkraft hamnar då på endast cirka 0,8 öre/kWh.

Detta kommer dock att öka successivt i takt med att vindkraftens andel av den totala utbyggnaden av förnybar elproduktion ökar. Om vindkraften uppnår 15 TWh år 2020, utgör detta 60 procent av elcertifikatavgiften och i ören kan detta innebära 6 öre vid ett elcertifikatpris om 40 öre beräknat på 100 TWh kvotpliktig elkonsument (100 TWh x 25 % x 40 öre x 60 %).



Avgifter för elcertifikaten

1. Alla elförbrukare i Sverige utom så kallad elintensiv industri betalar en elcertifikatavgift via sin elräkning. Avgiften bakas oftast in i elpriset vilket gör det svårt att se hur stor den är. Olika elleverantörer har olika avgifter men de ligger alla i intervallet 5-7 öre per kWh.
2. Den totala volymen el som det rör sig om är cirka 100 TWh (total konsumtion = cirka 145 TWh minus elnät förluster 10 TWh minus elintensiv industri 35 TWh = cirka 100 TWh). Siffran varierar något år från år.
3. Kvotplikten i elcertifikatsystemet varierar också från år till år. Den så kallade kvotkurvan är satt så att målet om ett visst antal TWh förnybar el ska uppnås till ett visst datum (år). För 2010 är kvoten satt till 17,9 procent vilket innebär att cirka 18 TWh av den el som elleverantörerna säljer skall vara förnybar. Beviset för att detta sker är att elleverantörerna till Energimyndigheten måste redovisa elcertifikat motsvarande 17,9 procent av sin försäljning.
4. Elcertifikatpriset har de senaste 12 månaderna i genomsnitt legat på strax under 30 öre per kWh. Kostnaden för elleverantörerna som (fördelas till de kvotpliktiga elkunderna) blev för år 2009:
$$100 \text{ TWh} \times 17 \% \times 30 \text{ öre} = 5 \text{ 100 000 000 kronor}$$
Fördelat på 100 TWh blir detta 5,1 öre per kWh

Elleverantörerna lägger sedan på sin marginal och utpriset till elkunden hamnar då på cirka 6 öre per kWh.
5. Vindkraften genererade under 2009 cirka 2,5 TWh vilket motsvarar cirka 14,7 procent av all certifikatberättigad el. Detta innebär att vindkraftens andel av elcertifikatavgiften är $6 \text{ öre} \times 14,7 \% = 882 \text{ 000 000 kronor}$ vilket motsvarar 0,88 öre per kvotpliktig kWh. Om man till exempel har en lägenhet som förbrukar 5,000 kWh så subventionerar man vindkraften med en knapp femtiolapp per år.
6. Den certifikatberättigade vattenkraften får ungefär lika mycket som vindkraften medan den allra största delen, cirka 70 procent av 6 öre, går till biobränsleledad kraftvärme som ägs av kommunala energibolag och industriellt mottryck som ägs av större skogsbolag.



Vindkraftens verkningsgrad och prissättning

1. Verkningsgraden för ett modernt landbaserat vindkraftverk ligger på cirka 30 procent, då producerar verket drygt 2 600 fullasttimmar. Två verk på 2,5 MW genererar årligen cirka 13 000 MWh.
2. NordPool sätter olika priser för olika produkter. Vissa elhandelsföretag använder spotpriset – andra terminspriser som Nordpool etablerar. Gemensamt för dessa är att de varierar med tiden. I dagsläget säljer de flesta sin el till så kallade forwardpriser för några år framåt. I januari 2010 ligger ersättningen på cirka 450 kronor/MWh
3. Förutom intäkten från elförsäljningen erhåller vindkraftsägaren också en intäkt från försäljningen av elcertifikat. Priset för dessa varierar och ligger januari 2010 mellan 310 och 360 kronor/MWh för perioden 2010 – 2014.
4. Priserna på vindkraftverk och kringutrustning har fallit ytterligare och investeringskostnaden ligger nu i intervallet 15 - 17 miljoner per MW. Total investeringskostnad för två stycken 2,5 MW verk ligger på 75 - 80 miljoner kronor.