

4.10.2002

## Vindmølleindustriens synspunkter på licitation over havmølleparker

Vindmølleindustrien finder det meget værdifuldt, at regeringen og Folketinget søger at finde praktiske løsninger på at få udbudt de næste danske havmølleparker i licitation. Disse parker vil blive meget værdifulde trædesten for fremtidige projekter i resten af verden. Det er derfor afgørende, at parkerne kan udbydes og projekterne gennemføres snarest muligt.

### 1. Et muligt eller umuligt udspil?

En meget snæver fortolkning af energireformpartierne politiske udspil af 19. juni opererer med en maksimalpris på 36 øre/kWh plus en »downside risk« på elprisen for investorer i havmølleparker. Hvis udspillet skal forstås således, at investorerne skal tage risiciene, men fratages mulighed for gevinster på elmarkedet, vil licitationerne uden tvivl slå fejl, idet der ikke vil komme nogen bud. Selv gaskraftværker kan ikke levere på de vilkår.

I så fald bliver udbudet en dobbelt fiasko – politisk for Christiansborg og Slotsholmen – og kommercielt for den danske vindmølleindustri.

Selv med et marginalt højere prisloft vil en sådan kontrakt være for risikabel at gå ind i for nogen investor. Det vil ifølge vore kontakter med store internationale finanshuse i EWEA, den europæiske vindkraftorganisation, ikke være muligt at finde international finansiering på disse vilkår.

Maksimumsprisen svarer cirka til størrelsesordenen for gennemsnitsomkostningerne pr. kWh på et helt nyt gaskraftværk. Det er svært at forestille sig, at noget kommercielt kraftværk vil acceptere maksimumspriser, og det er svært at indse, at maksimumspriser er forenelige med et frit elmarked, med mindre man ønsker californiske tilstande i Danmark. Risikoprofilen på et gaskraftværk er i øvrigt en ganske anden end for vindkraft, jf. afsnit 3.

### 2. Hvordan skal det politiske udspil forstås?

Det er ikke forståeligt for Vindmølleindustrien, hvis 19. juni-aftalen skal forstås således, at politikerne på Christiansborg forhandler både et pristillæg på 10 øre/kWh (effektivt måske 7,6 øre/kWh<sup>1</sup>) plus en fast miljøbonus for havmøller samtidig med, at de har nedsat et udvalg, der skal forelægge en model for **licitation**.

Det er i så fald uforståeligt, hvilken parameter, der skal holdes licitation over – eller om der overhovedet er noget at holde licitation over.

En licitation går normalt ud på at indhente pristilbud fra markedet. I aftaleteksten af 19. juni ser det næsten ud, som om forligspartierne vil sende et fastpristilbud den modsatte vej.

---

<sup>1</sup> Se bilag 1: Tillæg til Vindmølleindustriens kommentarer af 1. oktober 2002 til det nye ændringsforslag til elforsyningsloven.

Det er hverken forståeligt for Vindmølleindustrien eller vores internationale kontaktnet, hvis 19. juni-aftalen skal forstås således, at politikere er involverede i prisdannelsen ved en offentlig licitation – undtaget naturligvis gennem retten til at afvise alle indkomne tilbud.

### 3. En forståelig og finansierbar udbudsmodel

**Løsningen må være, at der holdes en helt klassisk licitation over en PPA (Power Purchasing Agreement, dvs. en elkøbsaftale) for havmøllestrømmen fra de nye parker, dvs. en kontrakt, hvor køberen af-tager strømmen til en aftalt pris,** sandsynligvis med en (delvis) indekseringsklausul, da drift og vedligehold for såvel havmølleparker som andre energikilder vokser med prisniveauet<sup>2</sup>.

**Denne type kontrakter kender finansieringskilder og aktørerne på vindkraftmarkedet i forvejen, og der kan skaffes finansiering på rimelige vilkår. Elkunderne, der jo i sidste ende skal betale for både strømmen og miljøfordelen, får hermed den billigst mulige løsning.** Denne simple løsning har samtidig den fordel, at de detaljerede udbudsvilkår kan fastsættes af ministeren i en bekendtgørelse.

En sådan »PPA-licitation« er således et sikkert valg. Benytter man andre varianter må det forventes at mulighederne for at opnå finansiering forværres, fordi det er dyrt og vanskeligt at vurdere risiciene på markeder, hvor der hersker usædvanlige vilkår.

Jo længere kontrakter man åbner mulighed for i udbudsvilkårene, jo billigere vil det i sidste ende blive for elforbrugerne. En kontraktlængde, der afspejler den forventede levetid af vindmøllerne på 20-30 år, vil give de lavest mulige priser pr. kWh.

Introducerer man derimod nye usikkerhedselementer i udbudet, kommer elkunderne selvsagt til at betale for denne usikkerhed gennem højere budpriser i licitationen.

Netop elkunderne kan have glæde af sikre elpriser. Diskussionen på det amerikanske elmarked handler for øjeblikket om, at elkunderne er alt for kraftigt eksponerede over for risikoen for stigende gaspriser. Vindkraft er en effektiv måde at afdække denne risiko på.

Dette argument har netop gjort, at et stort vindkraftprojekt har vundet i en åben licitation mod andre energiformer i Colorado (prisen var dog inkl. den føderale tax credit, som har en før-skat værdi på ca. 19 øre/kWh).

### 4. Dyrere og mere komplicerede udbudsmodeller

Det eneste synlige alternativ til en »PPA-licitation« er, at der holdes licitation over **miljøbonusen** for vindmøller. Det er i så fald nødvendigt, at miljøbonusen ligger ud over de omtalte 36 øre/kWh. Ellers er det sandsynligt, at der ikke kommer et eneste bud.<sup>3</sup>

<sup>2</sup> Denne løsning må formentlig indebære en aftagepligt for produktionen hos elkunderne.

<sup>3</sup> Der findes simpelthen ikke et organiseret marked for så lange elkontrakter (20-30 år), som der her er tale om – hverken i Skandinavien eller andetsteds. På Nord Pool er der intet marked

Nedenfor gennemgås nogle af de elementer, som det embedsmandsudvalg i Energistyrelsen, der skal foreslå licitationsvilkår, må tage stilling til.

Mange af disse elementer er ganske kritiske for den pris, som elforbrugerne i sidste ende vil blive pålagt for at gennemføre havmølleprojekterne. Flere af disse risici er nemlig samfundsøkonomisk langt billigere at bære for elforbrugerne end for det kommercielle marked, hvorpå licitationerne foregår.

Samtidig er der flere omkostningselementer, som kan begrænse antallet af tilbudsgivere, idet de hæver omkostningerne ved overhovedet at deltage i licitationen. Dette vil selvfølgelig medføre højere budpriser og dermed større udgifter for elkunderne.

**5. Risikoelementer, som ikke er drøftet i det politiske oplæg af 19.6.2002**  
Nedenfor gennemgås en række forslag, der kan gøre projekterne mere tillokkende for de bydende, ligesom de kan sænke prisen pr. kWh.

Det er i og for sig ikke et problem, hvis kontrakterne dermed umiddelbart kommer til at virke for gunstige for developere. I så fald vil konkurrencen blot sikre lavere tilbud på prisen for elforbrugerne.

a) For Horns Rev og Rødsand-projekterne er nettilslutning og netforstærkning betalt af de systemansvarlige, dvs. Eltra/Elkraft System. Hvis det politiske oplæg skal hænge logisk sammen, går vi ud fra, at dette også er tilfældet for de kommende projekter.

b) Balanceringsomkostningerne betales for Horns Rev og Rødsand af elforbrugerne gennem et særligt bidrag på 2,3 øre/kWh. Vi går ud fra, at dette også er tanken for kommende projekter.

c) For de første to havmølleparker betaler elforbrugerne producentens andel af en evt. nettarif (typisk 0,7 øre/kWh i Vestdanmark) oven i afregningen. Vi går ud fra, at dette også er tanken for de kommende projekter.

d) Vi forstår 20 års-grænsen i oplægget således, at licitationsvilkårene fastsætter betalingen for en kalenderperiode på 20 år, fra havmølleparkerne er sat i drift. Derefter sælges der på markedsvilkår. Der opereres altså ikke med fuldlasttimer.

---

for elktrakter, der er længere end 2-3 år. Det er – som man måske ellers kunne tro – ikke korrekt, at konventionelle kraftværker har samme problematik at slås med. Investeringerne pr. kWh produktion fra gasfyrede kraftværker er omkring en tredjedel af, hvad de er for vindkraft. Her lader man elkunderne bære risikoen for højere gaspriser, og man kan selvsagt bare slukke for kraftværket og spare på brændsel og slitage på anlægget. Så længe konventionel kraft dominerer elmarkedet, er risikoen for, at man ikke kan overvælde stigende gaspriser på kunderne, minimal. Risikodelingen mellem ejer og elkunder er altså en helt anden for vindkraft end for konventionel kraft. (Hvis VE derimod dominerede markedet, ville langtidskontrakter være det typiske mønster, og risikoforholdet ville være det omvendte).

e) Hvis der tænkes i nogen form for prisloft – eller en konventionel aftale om elkøb (PPA) – bør det i hvert fald delvis indekseres med inflationsudviklingen, idet omkostninger til vedligehold er inflationsafhængige. I modsat fald kommer elkunderne til at betale de tilbudsgivende for en (relativt dyr) 20-årig inflationsforsikring fra det private marked.

f) Det forekommer samfundsøkonomisk irrationelt, hvis alle tilbudsgiverne skal opsætte egne anemometermaster på havet. Det kræver desuden, at målingerne skal køre over flere år, inden nogen tør byde på en elpris. Det er samtidig samfundsøkonomisk ret dyrt at forsikre vindvurderingen på det private marked. Kutymen i branchen er at hæve tilbudsprisen med ca. 11% for denne forsikring (idet der indlægges en 10% produktionsnedsættelse som risikomargin).

Et lidt usædvanligt og hidtil uprøvet forslag, som absolut har vakt interesse hos udenlandske rådgivere for de store finanshuse:

Der laves en sikker vindvurdering af Risø samt indhentes en second opinion fra et anerkendt udenlandsk konsulentfirma, hvorefter staten (eller elkunderne) træder til med en garanti for denne vindvurdering – uden fradrag for usikkerhed.

g) Hvis der overhovedet tænkes på en form for maksimumspris, bør den udregnes over en glidende periode på 3 år, svarende til hvad der gælder for vurderingerne af de systemansvarliges regnskaber. Differenceafregning sker i så fald en gang årligt, første gang først efter tre år. Det forekommer helt irrationelt, hvis timepriser lægges til grund (jf. bilag 1).

h) Der skal være en mekanisme (f.eks. performance bonds eller dagbøder), der sikrer mod useriøse developere, der ikke gennemfører projekterne inden for en vis tidshorisont.

i) Elkøbsaftaler inkl. pristillæg og miljøbonus skal være fastlagt i en civilretsligt bindende kontrakt. Ellers vil developere tage sig betalt for en politisk risiko.

j) Det vil være ønskeligt, at der sker en tidsmæssig faseforskydning mellem havmølleparkerne, så de bygges med et års mellemrum, bl.a. for at sikre en rimelig konkurrence på markedet for pramme, kraner mm. Der kan f.eks. være god økonomi i at kunne genbruge specialbygget opstillingsudstyr i en længere periode. Det er ønskeligt, at de næste tre havmølleparker udbydes på en gang, således at denne synergi kan udnyttes.

k) For Horns Rev og Rødsand-projekterne blev udgifter til miljøundersøgelser dækket over PSO-midlerne. Resultaterne af miljøundersøgelser på en given placering kan i stort omfang benyttes i forbindelse med alternative tekniske løsninger, og kommer således alle elforbrugere til gode. Derfor bør disse afholde udgiften, f.eks. ved at licitationen afholdes over »byggemodnede« områder, hvor miljøundersøgelserne er fastlagt separat.

6. Hvad enten en licitation lykkes eller slår fejl:

***Hvis licitationsvilkårene ligger tæt op ad den snævre fortolkning af 19. juni-aftalen, er det overvejende sandsynligt, at licitationen over havmølleparker bryder sammen, idet der ikke kommer tilbud.***

Hvad enten dette er tilfældet eller ej, er der imidlertid muligheder for, at man i andre lande finder frem til finansieringsmodeller for vedvarende energi.

***Der bør generelt åbnes mulighed for, at developere kan gå ud på de udlagte havområder og bygge havmølleparker, hvis de f.eks. kan finde afsætning for deres strøm som grøn el i et andet land.<sup>4</sup> Dette forslag vil harmonere godt med regeringens markedsmodel for elsektoren.***

---

<sup>4</sup> I så fald må det dog nok kræves, at developere selv afholder omkostninger til nettilslutning, ligesom der bør stilles krav, så useriøse developere ikke beslaglægger søterritoriet. Måske bør man forsigtigt udbyde nogle få koncessionsområder ad gangen for at få erfaring med, hvordan det virker, således at man først tager hul på en ny kvote, når den foregående er brugt op.

## Bilag 1

**Notat om udhuling af pristillæg på 10 øre for vindkraft, eksemplificeret ved faktiske spotpriser på Nord Pool Danmark Vest i uge 39 og vindmålinger fra Forskningscenter Risø.**

1. oktober 2002  
SK/CK

### **10-øren er 7,6 øre værd**

Det aftalte pristillæg på 10 øre for vindkraft opstillet på land vil blive udhulet, hvis systemansvarets beregnede fradrag i pristillægget opgøres ud fra spotpriser time for time som foreslået i §59d i det fremlagte lovforslag.

#### **1. Svingninger i spotprisen på el**

Alene svingningerne i spotprisen på Nord Pool Danmark Vest i uge 39 gør, at 10-øren reelt er 22 pct. mindre værd eller 7,8 øre/kWh, selvom den gennemsnitlige elpris i uge 39 lå på 22,88 øre/kWh – dvs. under de 26 øre/kWh der er grænsen for, hvornår pristillægget reduceres.

#### **2. Svingninger i elproduktion fra vindmøller**

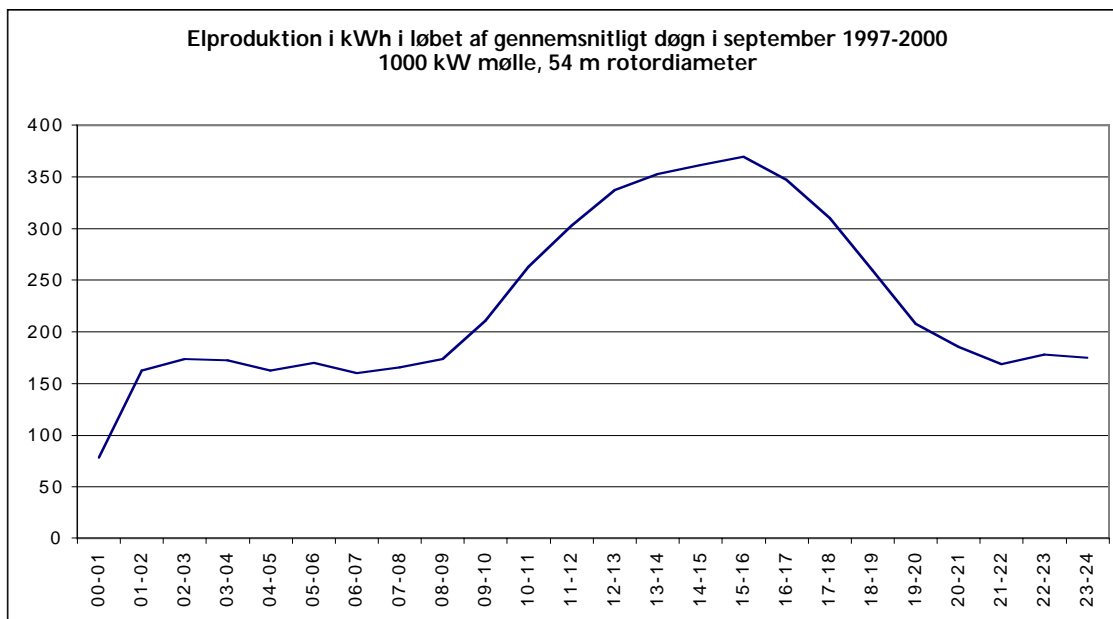
Vindmølleindustriens beregninger viser endvidere, at denne effekt forstærkes af sammenhængen mellem vindmøllernes produktion over døgnet og spidsbelastningen. Vindmøller producerer typisk mest i spidslastperioder med høje elpriser, og derfor vil fradraget i pristillægget være endnu større.

***Medregnes begge effekter reduceres værdien af 10-øren med 24 pct., hvis §59d fastholdes i sin nuværende form. Dermed er 10-øren reelt kun 7,6 øre værd.***

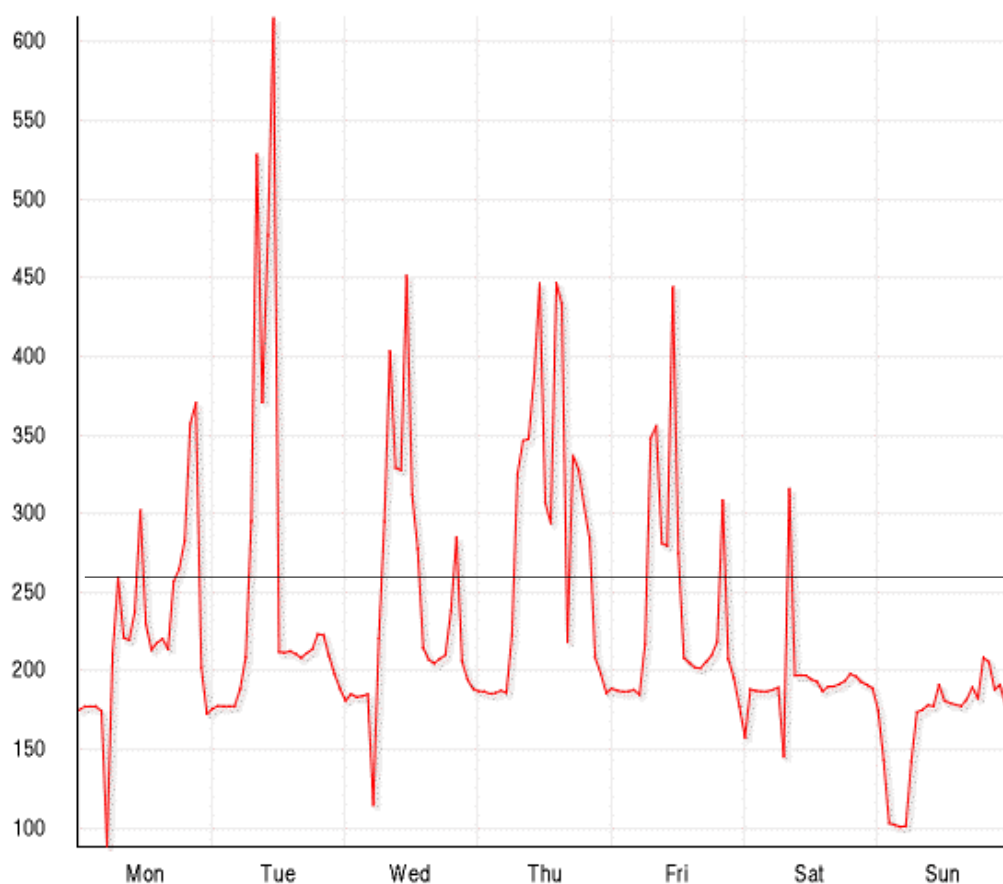
### **Metode**

Beregningerne er foretaget på baggrund af de faktiske spotpriser time for time på Nord Pool i uge 39, 2002. Den tidsmæssige fordeling af produktionen af vindkraft i Jylland i et septemberdøgn er i eksemplet beregnet direkte ud fra ca. 200.000 10-minutters middelværdier af vindhastigheden målt af Forskningscenter Risø på Jylex-masten øst for Ringkøbing Fjord i 1997-2000 (position: 465553.0; 6199905.0).

Eksemplet benytter en Bonus 1000 kW-mølle med 54 m rotordiameter, som er anbragt på et 50 m tårn i ruhedsklasse 1,5 (ruhedslængde 0,055 m). Vindhastigheden er opregnet til 50 m højde ud fra anemometermålingerne i 24 m højde.



DKK/MWh      **Spotpriser Nord Pool Danmark Vest, uge 39, 2002**



Den gennemsnitlige elpris i uge 39 var 22,9 øre/kWh. Alligevel vil pristillægget blive reduceret hver time, spotprisen ligger over 26 øre/kWh (den horisontale linie).