



Det Enerkipolitiske Udvalg
Folketinget
Christiansborg
1240 Kbh. K.

danskenergi

Rosenørns Allé 9
DK 1970 Frederiksberg C
Tlf: 35 300 400
Fax: 35 300 401
e-mail: de@danskenergi.dk
www.danskenergi.dk

Dok. ansvarlig: CRO
Sekretær: cro
Sagsnr: 03/453
Doknr: 9

05-10-2006

Markedsbaseret udbygning med vindkraft

- Vurdering fra Dansk Energi

Det er positivt, at der i øjeblikket er en debat om kommende yderligere udbygning med vindkraft i Danmark. Det er væsentligt, at en udbygning bliver så markedsbaseret og markedskonform som muligt og omfattes af de samme rammebetingelser, som gælder for udbygning med anden kraftværkskapacitet.

Nedenfor fremhæves nogle hovedsynspunkter, og i vedlagte notat gives en mere grundig gennemgang af mulige principper for en markedsbaseret udbygning med vindkraft¹.

På langt sigt bør de fulde samfundsmæssige omkostninger ved elproduktion indgå i elpriserne, så de, som forårsager omkostningerne, også betaler dem. Det vil sige, at der i markedsprisen på el også bør indgå eksternaliteter som CO₂, øvrig luftforurening og indpasning i elsystemet herunder ekstra netudbygninger og balancehåndtering. For at hindre konkurrenceskævheder skal et sådant system virke på tværs af Europa. Det vil realistisk set tage en del år, men det er vigtigt, at vi på vejen ikke får sat systemer op, som trækker den forkerte vej, eller er unødigt bureaukratiske og omkostningstunge.

Der er store eksportperspektiver i vindmøller, og tilskud bør derfor tænkes sammen med en øget indsats indenfor forskning, udvikling og demonstration (F&U&D). Europas importafhængighed af olie og naturgas fra politisk ustabile områder udgør i sig selv en energipolitisk udfordring, som man eventuelt også vil vælge at belønne politisk.

CO₂

For CO₂ eksisterer der allerede et markedsbaseret system til at indregne omkostningerne i markedspriserne. Det er vigtigt, at der støttes op om dette system, og at det udvikles og forbedres. Så vil det være fuldt i stand til at synliggøre vindkraftens åbenlyse fordele på dette område. Det sker kun delvist i dag. Vejen til at løse CO₂-problematikken i Europa bør derfor for energisektoren være en revision af det europæiske CO₂-kvotedirektiv.

¹ Der refereres blandt andet til notatet "Model for markedsbaseret udbygning med vindkraft", Vindenergi Danmark, september 2006.



Det er for tidligt at sige, om det eksisterende regime vil genere en markedsbaseret udbygning med vindkraft indenfor de næste 10 år. Disse investeringer er ligesom investeringer i øvrig produktionsteknologi hæmmet af de usikre markedsrammer som eksisterer p.t. Dette bør ændres, bl.a. så CO₂-reduktionskrav er kendte 10 år frem.

Hvis man udbyder en betydelig ny vindkraftproduktion, vil vindmøllerne påvirke markedspriserne såvel øst som vest for Storebælt.

Ønskes der fra politisk side en sikring af, at der sker en udbygning med vind i Danmark i en periode, indtil vindkraft er fuldt kommerciel og CO₂-kvotesystemet ændret, kan man som supplement vælge en langsigtet udbygningsplan baseret på udbud. Dette vil som minimum give markedsaktørerne kendte vilkår i en årrække – gerne 10 år frem – med indikation af påvirkninger på markedet. For at sikre demonstrations- og udviklingsaspektet i de nye parker, bør de udbydes med et par års mellemrum.

Øvrige miljøomkostninger og systemindpasning

Der har længe været debat om, hvor store omkostningerne ved luftforurening er ved forskellige elproduktionsteknologier. Når vi taler om den fremtidige udbygning med dansk produktionskapacitet er det afgørende at sammenligne et nyt vindkraftværk med andre nye anlæg, da man ellers vil få et forældet billede. Vi har i de seneste år set en rivende udvikling inden for miljøteknologi også indenfor andre produktionsformer

Dansk Energis analyser af de fulde omkostninger ved ny elproduktion inkl. eksternaliteter viser, at for et nyt kulfyret kraftværk udgør de samlede miljøomkostninger fra luftforurening mellem ca. 2 og 4 øre/kWh afhængig af den metodiske tilgang til vurdering af tabt liv. For et gasfyret kraftværk ligger omkostningerne mellem 0,25 og 1 øre/kWh. I forhold til de tal, Vindmølleforeningen anvender, er dette meget lave niveauer. Det skyldes, at der er tale om nye anlæg. I samme analyse foreslås det, at vindkraft tillægges omkostninger til systemindpasning, som i analysen er anslået til at udgøre godt 4 øre/kWh.

Disse eksternaliteter bør ligesom med CO₂ via markedsrammerne pålægges producenterne og dermed elpriserne, som led i en fælles europæisk regulering.

Med venlig hilsen
Dansk Energi



Hans Duus Jørgensen



Principper for vindmølleafregning fremover

Sammenfatning

Vindenergi Danmark har givet et udspil¹ til at få ændret afregningsvilkårene for vindmøller, der vil medføre, at tilskud til vindkraft øges fra de nuværende 10 øre/kWh. Udspillet er blandt andet begrundet i, at meromkostningerne på miljøside ved brug af fossile brændsler er større end der i dag kompenseres for gennem priser og tilskud.

Dansk Energi finder ikke denne konklusion omkostningsmæssigt begrundet, blandt andet i lyset af, at vindkraften udover tilskuddet på 10 øre/kWh også har glæde af, at CO₂-kvotesystemet har medført en generel forøgelse af elpriserne gennem delvis overvæltning i priserne. CO₂-kvotemarkedet internaliserer allerede den CO₂-omkostning, der følger af de politiske rammer i form af den fastsatte internationale CO₂-kvote. En strammere international CO₂-kvote efter 2012 vil give højere CO₂-kvotepriser, og incitamentet til eksempelvis VE-udbygning vil stige som følge heraf.

Der kan hertil af andre årsager være store perspektiver i en øget vindmølleudbygning, særligt hvis det sker parallelt med en bevidst satsning på forskning, udvikling og demonstration.

Et ønske om mindsket afhængighed af især olie og naturgas fra politisk ustabile områder vil trække i samme retning, og Danmark har en førerposition på vindmølleområdet – både hvad angår produktion af vindmøller og indpasning af vindenergi. Denne førerposition vil kunne udnyttes internationalt.

Da udviklingen indenfor vindmølleområdet samtidig indeholder et stort element af forskning, udvikling og demonstration, hvis værdi de enkelte markedsaktører vil tendere til at underestimerer, er der fornuft i en bevidst national satsning. Dette bør ske ved en kontinuerlig og på forhånd kendt og fastlagt udbygning, således at de løbende erfaringer kan høstes, og således at elmarkedet kan tilpasse sig de ændrede rammevilkår.

CO₂-kvotepriser og tildelingsprincipper

CO₂-kvotepriserne afspejler markedets vurdering af omkostningerne ved at nå de politisk fastsatte mål. Hvis kvotepriserne er lave i perioden frem mod 2012, så skyldes det, at den samlede internationale kvote kan opfyldes uden en større omlægning af energisystemet. En stramning efter 2012 vil således medvirke til at hæve CO₂-kvoteprisen. Hvis CO₂-kvotepriserne ikke i tilstrækkeligt grad sikrer den ønskede omstilling, så må der ske en stramning af den samlede

¹ "Model for markedsbaseret udbygning med vindkraft", Vindenergi Danmark, september 2006.

internationale CO₂-kvote. Lave CO₂-kvotepriser kan derfor ikke tages som udtryk for, at CO₂-kvotemarkedet ikke formår at internalisere CO₂-omkostningen.

Elproducenter, der anvender fossile brændsler, lægger time for time prisbud ind i elmarkedet, der indeholder alle omkostninger til produktionen herunder CO₂-kvoteprisen. Ligeledes reagerer vandkraftværker på CO₂-kvoteprisen i deres prisbud². Det eneste tidspunkt, hvor CO₂-omkostninger ikke påvirker prissætningen, er, når priserne i elmarkedet sættes af vindmøller. Disse situationer er kendetegnet ved, at der ikke er nogen CO₂-udledning ved den marginale produktion. På øvrige tidspunkter modtager vindmølleejerne en elpris, hvori CO₂-omkostningen er indregnet, og CO₂-omkostningen internaliseres således i elprisen.

Da vindmøllerne således får betaling for at være CO₂-fri, kan Dansk Energi ikke medgive Vindenergi Danmark, at vindmøller herudover tildeles certifikater, der kan indløses til den aktuelle CO₂-kvotepris.

Internalisering af SO₂, NO_x og partikler

Derimod belønnes vindmølleejerne kun delvist for ikke at udlede f.eks. SO₂, NO_x og partikler, med mindre dette er indeholdt i tilskuddet på 10 øre/kWh. Dette skyldes, at SO₂-afgiften er national, og at NO_x og partikler ikke direkte er værdisat.

På grund af den internationale konkurrencesituation giver det ikke mening at pålægge afgifter eller lignende alene på dansk produktion, da dette blot vil flytte produktionen til lande uden en sådan regulering, hvilket kan føre til en højere udledning.

Dansk Energis analyser af de fulde omkostninger ved ny elproduktion inkl. eksternaliteter viser, at for et nyt kulfyret kraftværk udgør de samlede miljøomkostninger fra luftforurening mellem ca. 2 og 4 øre/kWh afhængig af den metodiske tilgang til vurdering af tabt liv.

Til sammenligning har Danmarks Miljøundersøgelser (DMU) tidligere vurderet, at miljøomkostningerne er væsentligt højere. DMU's beregninger bygger dog på delvist forældede anlægsdata. Ved en vurdering af konsekvenserne ved forskellige udbygningsscenarier er det vigtigt at fokusere på miljøbelastningen for et nyt anlæg. Hvis der anlægges den betragtning, at vindmøllerne også i de kommende mange år fortrænger elproduktion fra eksisterende kraftværker, bør kompensationen til vindenergi naturligvis være noget højere, men næppe over 10 øre/kWh.

Systemomkostninger og markedsfunktionalitet

For at få det rette prisbillede skal der desuden fratrækkes meromkostninger for det øvrige samfund ved vindkraft. Vindmølleudbygning giver anledning til omkostninger i form af øget netudbygning og opretholdelse af balancen i systemet. Disse omkostninger finansieres af forbrugerne over systemansvarets tariffer, og kan derfor betragtes som en negativ eksternalitet. Omkostningerne til netudbygning og balancehåndtering skønnes at udgøre godt 4 øre/kWh.

Samtidigt er vindmøllerne kendetegnet ved et produktionsmønster, der er afkoblet fra elprisen, således at der ikke produceres mere i perioder med høj efterspørgsel og deraf følgende høje elpriser - produktionen kan hverken flyttes eller lagres. Derved er værdien af den gennemsnitligt

² Vandkraftværker udnytter deres lagerkapacitet til at lægge prisbud ind, som afspejler, hvad de på et senere tidspunkt forventer at få for deres vandbeholdning.



producerede el lavere for vindmøller end for anden produktion. Dette er ikke en markedsfejl men en uhensigtsmæssighed ved vindkraft. Dansk Energi kan derfor ikke medgive Vindenergi Danmark, at vindmøllerne skal kompenseres herfor gennem et tilskud.

En øget udbygning med vindkraft vil mindske værdien af den gennemsnitlige produktion fra vindmøller, da nye møller vil medvirke til at presse prisen yderligere ned i perioder med megen vind. Dog vil det kunne trække i den modsatte retning, hvis den øvrige produktion eller forbruget kan gøres mere fleksibelt, samt hvis der kan udvikles en form for lagringsteknologi.

Forskning, Udvikling og Demonstration

Hvis der anlægges en ren miljøbetragtning, kan der næppe argumenteres for tilskud til vindenergi på over 10 øre/kWh. Det vil imidlertid være forkert alene at fokusere på de direkte og indirekte produktionsomkostninger.

Aktiviteter indenfor forskning, udvikling & demonstration (F&U&D) er kendetegnet ved, at det øvrige samfund har glæde af indsatsen, og markedet vil derfor uden ekstra tilskyndelse medføre for lille fokus herpå. Der er med andre ord en positiv eksternalitet. Hvis der er områder, hvor det vurderes, at der er et stort element af F&U&D, så bør det overvejes at lave en særlig tilskyndelse til ny teknologi, særligt på områder, hvor der er et stort element af demonstrationsprojekter. Dette må naturligvis ses i lyset af den forventede stigning i den globale efterspørgsel efter CO₂-neutral produktion, der åbner op for en mulig stor eksport, hvis der satses herpå. Der er på denne baggrund ganske store perspektiver i at fokusere på en vindmølleudbygningsstrategi, hvori demonstrationsfasen udgør en væsentlig andel, og udviklingen indenfor de kommende år forventes at medføre faldende priser på ny vindkraftkapacitet til havs.

Hvis vindmølleudbygningen sker kontinuert, kan erfaringer høstes og bringes videre, og den ny kapacitet indpasses uden derved at bidrage til ustabile rammebetingelser for øvrige aktører på elmarkedet. Usikkerhed hos øvrige markedsaktører vedrørende en eventuelt kommende og storstilet VE-udbygning vil medvirke til tilbageholdenhed vedrørende nyudbygning med anden kapacitet. Dette er uheldigt, da vi derved kan bringes i en situation med effektknaphed alene som resultat af en sådan politisk usikkerhed.

Dansk Energi mener derfor, at det er vigtigt at sikre stabile rammebetingelser ved f.eks. at planerne for vindmølleudbygning er kendt 10 år frem.

Forsyningssikkerhed og vindmøller

Endeligt må indgå det forhold, at vindmøllerne bidrager til at mindske afhængigheden af brændsler (primært olie og naturgas) fra politisk ustabile områder. I det omfang denne afhængighed anses som værende en stor politisk risiko, bør brug af lokale energikilder (herunder vind) og brændsler, der ikke medfører et politisk afhængighedsforhold, belønnes.

Dansk Energi vurderer umiddelbart, at der ud fra en ren miljøbetragtning ikke er belæg for tilskud på mere end 10 øre/kWh til vindmøller. Andre forhold taler imidlertid for øget fokus på udbygning med vindkraft – forhold der er svært kvantificerbare. Udbygning med vindkraft må ses i det lys, at der fremover må forventes øget international fokus på reduceret CO₂-udledning, og der er i den forbindelse store perspektiver i øget eksport gennem en aktiv F&U&D-indsats. Samtidig nødvendiggør Europas stigende afhængighed af olie- og gasleverancer fra politisk ustabile områder, at der må fokuseres på en omlægning, der mindsker denne afhængighed.