

## Notat om økonomi og potentialer i vindmølleudbygningen

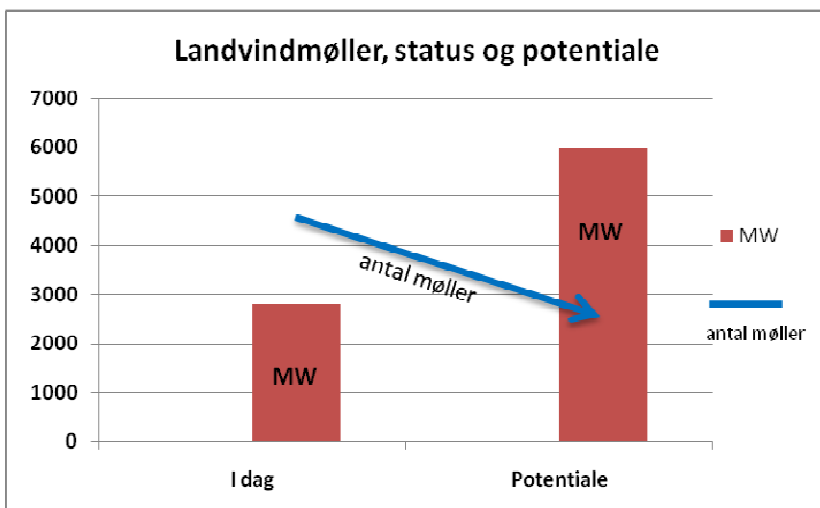
Udbygningen med vindkraft bør foregå så samfundsøkonomisk rentabelt som muligt. Der er potentialer for udbygning både på land og til havs, men omkostningerne til havs er højere.

Vindkraftudbygningen fortsætter ikke automatisk, men skal bygge på stabile økonomiske rammer og politisk opbakning. En samfundsøkonomisk fornuftig udbygning skal ikke være unødvendig dyr for elforbrugerne og kræver en afvejning af pris og potentialer på land og til havs.

### Potentiale på land

Potentialet for vindmøller på land blev undersøgt i 2007 af Regeringens planlægningsudvalg for vindmøller på land. Ud fra konkrete kortlægningsanalyser og planlægningshensyn opstillede udvalget forskellige scenarier for udbygningen på land med potentialer op til 6.000 MW med et samlet antal nye vindmøller på ca. 2.600.

Til sammenligning er der i dag 4.800 vindmøller på land med en samlet kapacitet på 2.800 MW. I takt med udfasningen af de gamle møller kan der opstilles nye og mere produktive vindmøller. Det betyder at der i fremtiden kan skabes en betydelig større produktion, men med et mindre antal møller end i dag.



## Potentiale til havs

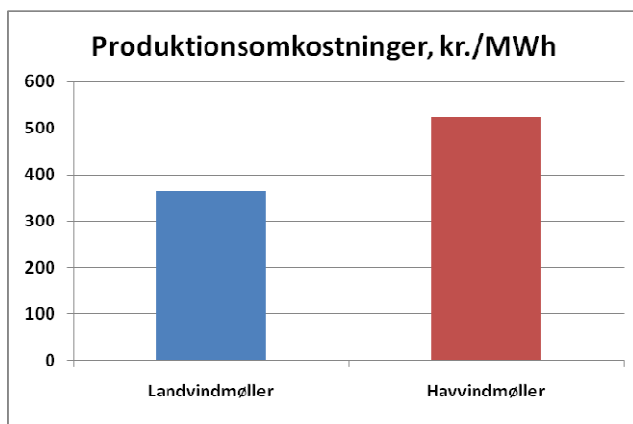
På havet blev en række konkrete placeringsmuligheder analyseret i Energistyrelsens rapport april 2007. Ud fra arealinteresser, havdybder og miljøforhold blev i alt 7 hovedområder udpeget med et samlet potentiale på 4.600 MW. Heraf er 400 MW planlagt til havmølleparken ved Anholt. Til sammenligning er der i dag 300 havvindmøller i drift med en samlet kapacitet på 660 MW.

I februar i år fremlagde regeringen en redegørelse om energiforsyningsikkerhed i Danmark. Redegørelsen indeholder en opgørelse af potentialer for udnyttelsen af vedvarende energi, herunder vindkraft. Imidlertid bygger disse potentialer for havvindmøller på en teoretisk bruttoopgørelse, som ikke kan sammenlignes med opgørelsen på land.

### 40 – 50 % højere produktionsomkostninger til havs.

Der er dobbelt så dyrt at opstille en vindmølle til havs som på land. Omkostninger til løbende vedligeholdelse er også betydeligt højere. Vindressourcen er bedre på havet, men ikke tilstrækkeligt til at opveje de dyre etablerings- og driftsomkostninger.

Nedenstående opgørelse fra Energistyrelsen (Redegørelse om energiforsyningsikkerhed, feb.2010, faktorpriser) viser at produktionsomkostningerne pr. produceret MWh er 44 % højere på en havvindmølle end på en landvindmølle.



Energistyrelsens tal for forskellen mellem land og hav ligger i underkanten af andre analyser, herunder Den Europæiske Vindkraftorganisation, EWEA, som vurderer off-shore vindkraft til ca. 50 % dyrere end landbaseret.

I 2009 producerede de danske vindmøller på havet i alt 1,66 mio. MWh. Ud fra Energistyrelsens opgørelse er forskellen på produktionsomkostninger mellem land og hav på 160 kr. pr. MWh. Ekstraomkostningen ved vindkraftproduktionen på havet – i forhold til landbaserede vindmøller – beløber sig således til årligt mere end 265 mio. kr. Hertil kommer nødvendige pristillæg samt omkostninger til netudbygning, som er voldsomt meget dyrere for havmølleparker.

## ”Den rigtige vindkraftudbygning” både på land og til havs

Vindmølleudbygningen er ikke et spørgsmål om enten eller, men derimod et ”både og”. Der er plads på havet til de store parker, men omkostningerne er lavere på land. Det er fornuftig samfundsøkonomi at udnytte potentialet på land suppleret med nye havmølleparker.

Sammen med Vindmølleindustrien har Danmarks Vindmølleforening fremlagt en udbygningsplan ”Den rigtige vindkraftudbygning”, der viser at vindkraft i 2020 kan dække mindst 50 % af det samlede elforbrug.

Der er store økonomiske og miljømæssige fordele ved at producere mindst 50 % af Danmarks elforbrug med vindkraft og kapaciteten i 2020 i ”Den rigtige vindkraftudbygning” består af 3.800 MW vindkraft på land og 2550 MW vindkraft på havet.

Der er således god plads indenfor de nævnte potentialer både på land og til havs til at sikre denne udbygning. Det kræver langtidsplanlægning, men så er det ikke nogen stor opgave. Og det er gjort før.

Nedenstående figur viser at der i 90’erne i Danmark også blev gennemført en væsentlig planlægning og udbygning.

### Antal nye møller i 90’erne og i ”Den rigtige vindkraftudbygning”

