

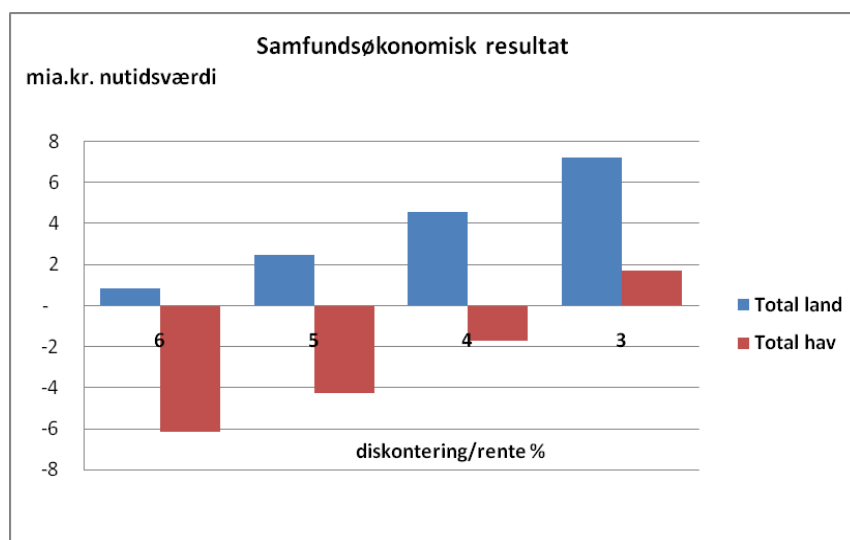
”Den rigtige vindkraftudbygning”

Samfundsøkonomiske gevinster, især ved landmøller

Danmarks Vindmølleforening og Vindmølleindustrien har anbefalet en konkret udbygningsplan for vindkraft frem mod år 2020 – ”Den rigtige vindkraftudbygning”. Udbygningsplanen blev fremlagt i foråret 2009 og beskriver en vindmølleudbygning, der vil sikre at 50 % af Danmarks elforbrug i 2020 kan dækkes af moderne vindmøller på land og hav.

En samfundsøkonomisk analyse viser at planen kan blive en gevinst for Danmark. De økonomiske fordele viser sig særligt for de landbaserede vindmøller.

Beregningerne er gennemført med rentesatser (diskonteringsfaktorer) mellem 3 og 6 % og i alle tilfældene er der et samfundsøkonomisk overskud for de landbaserede vindmøller. For havmøllerne er der et samfundsøkonomisk overskud ved 3 % diskonteringsfaktor.



Danmarks selvforsyning med energi og dermed uafhængigheden af import - fra måske politisk ustabile områder - vil øges med udbygning med vedvarende energi. Denne samfundsøkonomiske gevinst er ikke medregnet.

Der er plads både på land og til havs til nye vindmøller. På havet er vindressourcen bedre end på land, men til gengæld er der større investeringer og driftsomkostninger på havet og den samlede produktionspris er således højere på havet end på land. Beregningen viser at omkostningen pr. produceret kilowatt-time ligger omkring 25-35 % højere på havet end på land.

Beregningsmetode og forudsætninger

Beregningen er baseret på de metoder og forudsætninger, som Energistyrelsen og Finansministeriet anbefaler til samfundsøkonomiske projektvurderinger, herunder Energistyrelsens seneste Basisfremskrivning fra maj 2009 for udviklingen i det danske energisystem.

”Den rigtige vindkraftudbygning” går videre end vindkraftproduktionen i Energistyrelsens Basisfremskrivning og fordobler således produktionen i 2020 til i alt ca. 20 TWh, svarende til omkring halvdelen af det danske elforbrug.

For alle udbygningerne er der beregnet et samfundsøkonomisk resultat ved at sammenholde - på den ene side - investeringer og omkostninger til drift og vedligeholdelse med - på den anden side - indtægterne, der kommer fra elsalget og sparede sundhedsmkostninger på grund mindsket udledning af SO₂ og NO_x. På henholdsvis land og hav summeres alle overskud/underskud til et samlet resultat jævnfør figuren. Den økonomiske værdi af ændrede CO₂ udledninger er på grund af CO₂ kvotesystemets virkemåde indregnet i elprisen.

Den udvikling i elprisen, som Energistyrelsen forudsætter, er korrigeret for det prispres som vindmøllestrømmen skaber på markedsprisen for el. Elprisen stiger fra et niveau på under 30 øre pr. kWh frem mod år 2013/14 til et niveau på lidt over 40 øre pr. kWh og svinger herefter mellem godt 40 og ca. 45 øre pr. kWh. De forudsatte investeringer for landmøller ligger på ca. 10 mio. kr. pr. MW og ca. det dobbelte for havvindmøller.

Beregningsmetode og de anvendte forudsætninger er nærmere beskrevet i et teknisk baggrundsnotat. Ved opstillingen af beregningen er Poul-Erik Morthorst fra Risø/DTU konsulteret for råd og vejledning og beregningerne er kontrolleret af konsulentfirmaet EA Energianalyse. Det skal dog pointeres at ansvaret for alle beregninger og resultater ligger hos Danmarks Vindmølleforening.

Samfundsøkonomisk overskud

Hovedresultatet viser, at ved 3 og 4 % diskonteringsfaktor er det samlede resultat for hele udbygningsscenariet positivt. Ved alle de valgte diskonteringsfaktorer er der et samfundsøkonomisk overskud for den landbaserede del af udbygningsscenariet.

Overskuddet fra landmøller opvejer det negative resultat på havmøllerne ved 4 % diskonteringsfaktor og ved 3 % er der positive resultater for både land og hav. Ved en 5 % diskonteringsfaktor er landmøllernes overskud tæt på at udligne underskuddet fra den havbaserede udbygning.

Følsomhedsanalyser viser at ved en knap 4 % højere elpris end den oprindeligt antagne pris, så vil det samlede scenarie give et samfundsøkonomisk overskud ved 5 % diskonteringsfaktoren. På samme måde vil en ca. 5 % lavere investeringsomkostning på både land og hav betyde at hele scenariet er positivt ved 5 % diskonteringsfaktoren.

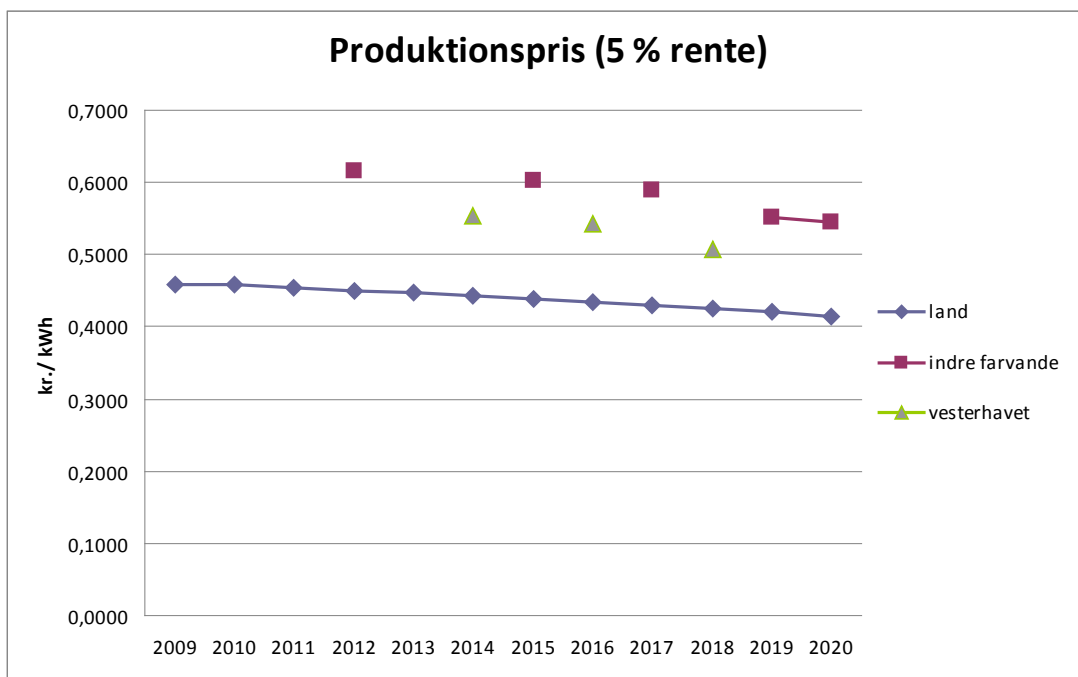
Produktionspriser, kr./kWh

Udover den samfundsøkonomiske projektvurdering er der også beregnet også en produktionspris (kr./kWh) ud fra de krævede investeringer og omkostninger til drift og vedligeholdelse samt den produktion som vindmøllerne skaber.

Med det aktuelle niveau for investeringer og driftsomkostninger ligger produktionspriserne mellem ca. 40 og 48 øre pr. kWh for landmøller, afhængig af diskonteringsfaktoren, og faldende frem mod år 2020 til mellem ca. 36 og 44 øre pr. kWh. (Faldet skyldes faldende omkostninger pga. teknologisk udvikling).

Tilsvarende for havmøller og ligeledes med det aktuelle niveau for investeringer og driftsomkostninger ligger produktionspriserne mellem ca. 50 og 55 øre pr. kWh, dog lidt højere ved placering i indre farvande.

I nedenstående figur er vist produktionspriserne for de forskellige udbygninger ved 5 % diskonteringsfaktor.



Henrik Skotte, økonom

Danmarks Vindmølleforening, februar 2010