

Fremtidigt støtteniveau for onshore vind

Analyse 8 | 29. August 2012

Resume

I dette notat analyseres hvordan og hvor meget EU's fremtidige CO₂-målsætninger påvirker afregningsprisen for onshore vind, samt størrelsen af reel støtteafregning i to specifikke scenarier.

Analysen viser, at en høj CO₂-pris, som angivet i EU Energy Roadmap for decarbonisering, vil betyde en højere afregningspris for onshore vind, mindre støttebehov til onshore vind og som en afledt konsekvens af dette, reducerede omkostninger for at nå VE-målsætninger generelt.

Scenarier og forudsætninger

Analysen er baseret på to af de scenarier som behandles i Dansk Energis analyse, "Dansk el og fjernvarme 2020 til 2035 (DEF20-35)"¹, publiceret juni 2013. Scenarierne som analyseres er:

- **EU grøn:** I EU Grøn scenariet er en fælleseuropæisk omstilling til vedvarende energi modelleret ved en høj CO₂-kvotepris, baseret på decarboniseringsscenarioet fra EU Energy Roadmap 2050². CO₂-kvoteprisen er her stigende fra 184 kr./ton (25 EUR/ton) i 2020 til 484 kr./ton (65 EUR/ton) i 2035.
- **EU sort (VE=Forbrug):** I EU sort (VE=Forbrug) scenariet, hvor Danmark alene forfølger en VE-målsætning antages, at der ikke er et fælleseuropæisk CO₂-kvotemarked. Kvoteprisen er derfor sat til 0 EUR/ton. I scenariet betragtes Danmarks VE-målsætning opfyldt, hvis Danmarks samlede VE-produktion i el og fjernvarme matcher det samlede danske el- og fjernvarmeforbrug (VE=Forbrug).

I scenarierne vurderes påvirkningen af det generelle elprisniveau samt den gennemsnitlige afregningspris for landbaseret vind (onshore vind). De centrale parametre, hvis effekt analyseres i henhold til ovenstående er her:

- CO₂ – kvoteprisen i EU.
- Danmarks udbygning af vedvarende energi (VE) iværksat for at imødekomme målsætningen om 100 % VE i 2035.

I analysen er alle økonomiske størrelser regnet i faste 2011-priser.

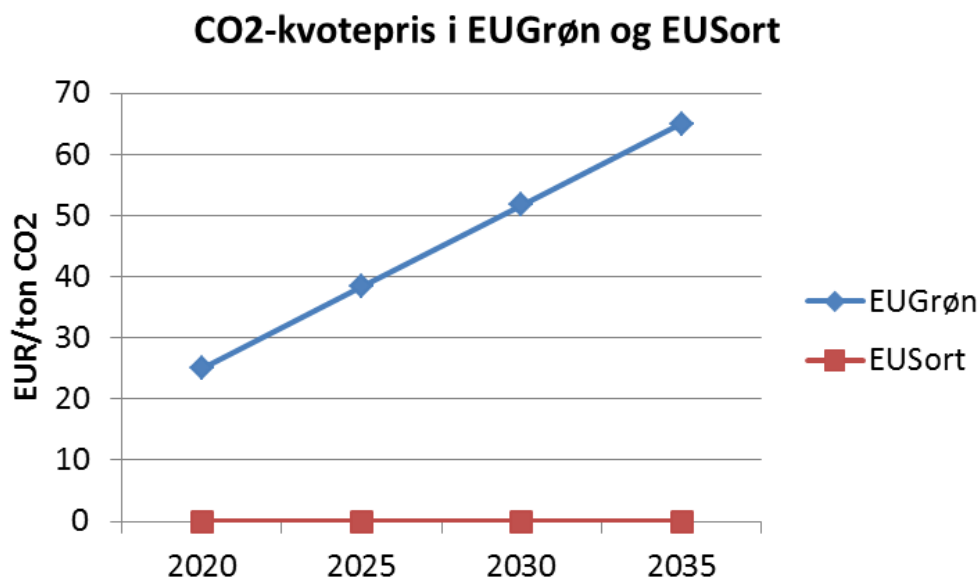
Analysens resultater bygger på modelkørsler foretaget med energisystemmodellen Balmorel. Forudsætninger for el- og varmeforbrug, brændselspriser, teknologipriser, tilgængelighed af transmissionskapacitet, udviklingen i udlandet og øvrige rammevilkår for el- og varmesektoren er eksogene variable af afgørende betydning for resultatet. I store træk anvendes samme forudsætninger som benyttes af Energistyrelsen³. Hvor der er anvendt øvrige antagelser af betydning for analysen, bliver det begrundet i nærværende afsnit.

¹ Dansk Energi 2013

² European Commission 2011

³ Energistyrelsen, 2012a, Energistyrelsen 2012b

Med udgangspunkt i nuværende og forventede rammebetingelser for el- og fjernvarmesektoren, træffer Balmorel modellen investerings- og driftsbeslutninger. Der er således ikke indlagt eksogen kapacitetsudbygning i perioden fra 2020 til 2035, med undtagelse af onshore vindkraft, som udbygges i henhold til Energinet.dk's analyseforudsætninger⁴. Derudover er det antaget, at der reinvesteres i spidslastkedler (olie- og naturgasfyret) og affaldsfyrede anlæg.



Figur 1 CO₂-kvoteprisen i de respektive scenarier.

VE-støtteordning og afgifter

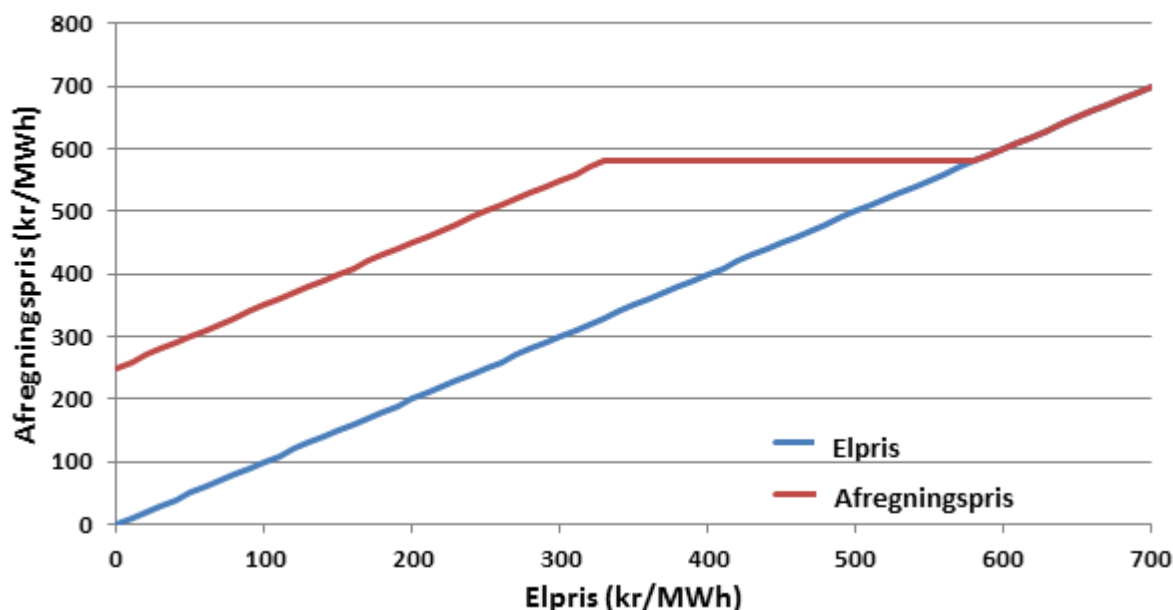
Der findes i dag en lang række forskellige støtteordninger til forskellige energiteknologier. Vi har i analyserne forudsat, at der ydes et elproduktionstilskud på 15 øre/kWh (ikke-indeksert) til både biomasse, solceller og havvindmøller. Denne støtte ydes i alle lande. Der er altså ens vilkår for disse teknologier på tværs af alle lande i modsætning til den nuværende situation, hvor teknologierne støttes vidt forskelligt i forskellige lande (jf. analysen DEF20-35).

Støtten til onshore vind er implementeret i modellen så den afspejler den nye støtteordning som træder i kraft primo 2014. Under nuværende forhold udbetales i Danmark en produktionsstøtte på 25 øre/kWh (2011) for landvindmøller i de første 22.000 fuldlasttimer (svarende til 6-10 år). Med den nye støtteordning for landvind aftrappes støtten øre for øre, når elspotprisen - som vindmøllestrømmen kan afsættes til - stiger fra 33 til 58 øre/kWh (nominelle priser)⁵. Overordnet virker støtteregimet stabiliserende mht. afregningspris, når elprisen ligger inden for dette interval. I Figur 2, som illustrerer princippet, falder afregningsprisen ved en elpris under 33 øre/kWh (maksimal støttesats gives), mens afregningsprisen stiger i takt med elprisen over 58 øre/kWh (hvor støtten bortfalder).

⁴ Energinet.dk 2013

⁵ Energistyrelsen 2013

Afregningspris for onshore vind



Figur 2 Onshore vindes totale afregningspris inkl. støtte (pristillæg) i forhold til de elpriser som vind afregnes til ekskl. støtte. Under 33 øre/kWh gives maksimal støttesats. Ved elpriser mellem 33 – 58 øre/kWh falder støtten gradvist. Over 58 øre/kWh bortfalder støtten helt.

Hvis støtten til landvind og markedsprisen⁶ (som støtten baseres på) således tilsammen overstiger 58 øre/kWh, bortfalder støtten. Prisloftet til landvind er ikke indekseret og de 58 øre/kWh vil i 2035 svare til ca. 36 øre/kWh i faste 2011-priser (2 % inflation per år) (jf. Figur 4 og 5). Den maksimale støtte (25 øre/kWh pristillæg oven i elspot-prisen) mindskes ligeledes i faste 2011-priser fra ca. 21 øre/kWh i 2020 til 16 øre/kWh i 2035.

Det nuværende afgift-regime for energi anvendt til varmeproduktion i Danmark, samt en antagelse om frit brændselsvalg, er inkluderet i modellen og er af afgørende betydning for udbygningen af fremtidige kapacitet i DK (jf. analysen DEF20-35).

Brændselsforbrug til elproduktion er afgiftsfritaget, både i Danmark og øvrige europæiske lande. Både el- og fjernvarmeproduktionen er dog underlagt en omfattende miljømæssig regulering med afgifter på udledning af bl.a. NO_x, SO₂ og CH₄. Disse afgifter er ikke medtaget i analysen.

⁶ Markedsprisen i en kalendermåned udregnes som markedsværdien af al vindkraftproduktionen i måneden (summen af elspotprisen gange vindmølleproduktionen) divideret med den samlede vindmølleproduktion indenfor måneden. Af beregningstekniske årsager (pga. at modellen er baseret på 7 ugeprofiler pr. år) har vi i beregningen benyttet den årlige gennemsnitspris fra modellen.

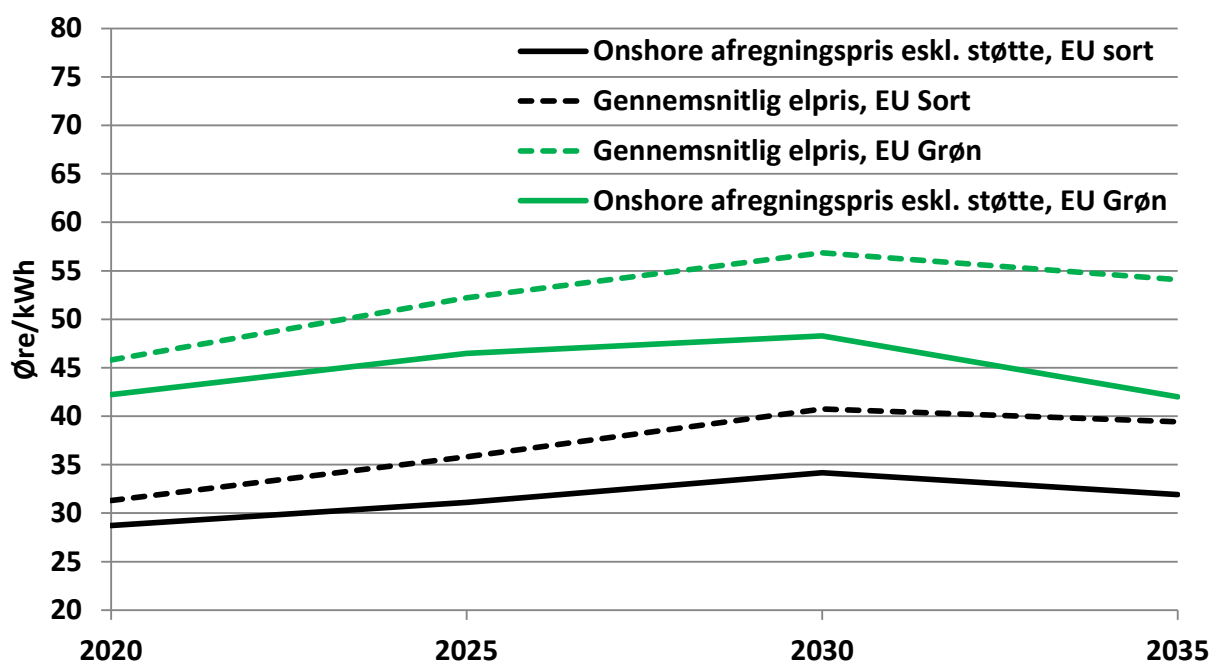
Analyse

Priser og støtte til onshore

Simuleringsresultaterne viser, at elprisen generelt stiger i både EU Grøn og EU Sort fra 2020 til 2035, uafhængigt af om Danmark har et VE-mål. I 2020 er elprisen 46 øre/kWh i EU Grøn, og 31 øre/kWh i EU Sort. I 2035 stiger elprisen til 54 øre/kWh i EU Grøn, og 40 øre/kWh i EU Sort. I EU Grøn er det omkostningen forbundet med den høje CO₂-pris som giver betydeligt højere elpriser sammenlignet med EU sort, hvor priserne primært holdes lavere pga. af billig udenlandsk kulkondens.

Som det fremgår i Figur 3, så øges differencen mellem den gennemsnitlige elpris og afregningsprisen for onshore vindkraft (eksklusiv støtte), som følge af, at andelen af vind øges i systemet. I EU Sort er differencen 8 % i 2020 og 19 % i 2035 og respektive 8 % og 22 % i EU Grøn VE=forbrug scenariet. Den større difference i EU Grøn 2035, som i absolutte termer er betydelig og resultere i en lavere afregningspris sammenlignet med 2020, skyldes massiv udbygning af vind i Europa i det grønne scenarie. Simuleringsresultaterne viser, at der ved kraftig vindproduktion i Europa opstår et betydeligt nedadgående prispres, som også påvirker den danske afregningspris for vind.

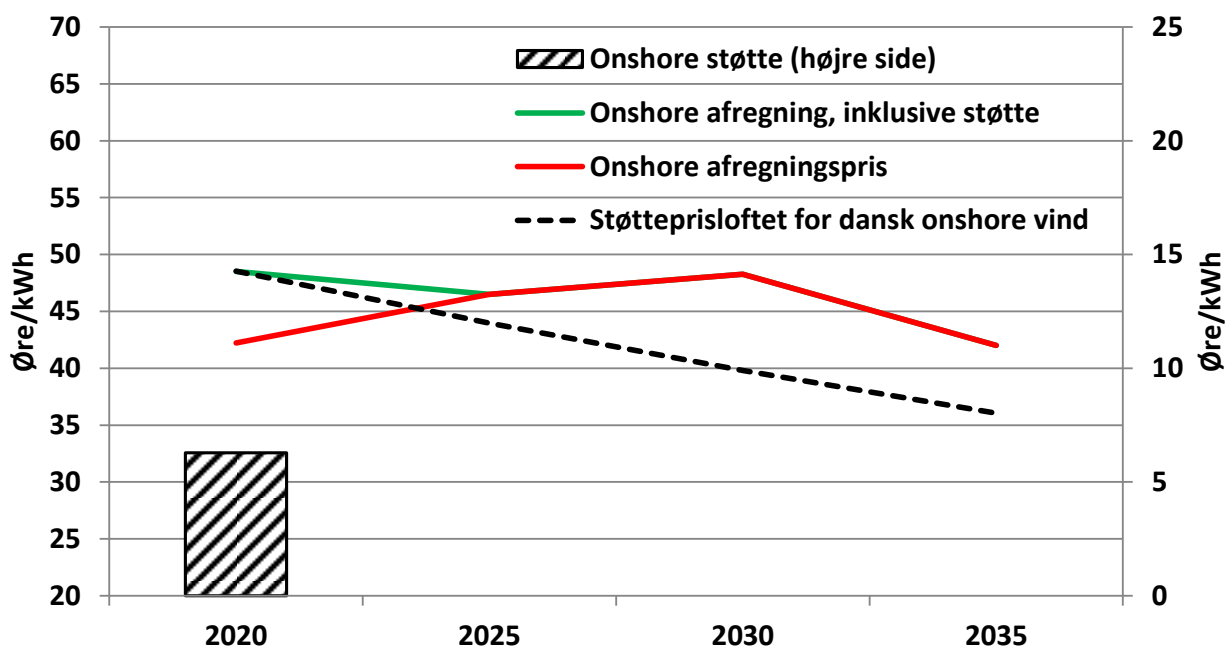
Elpriserne i de to scenarier



Figur 3 Gennemsnitlige danske elpriser og afregningspriser for dansk landvind eksklusiv støtte i de to scenarier.

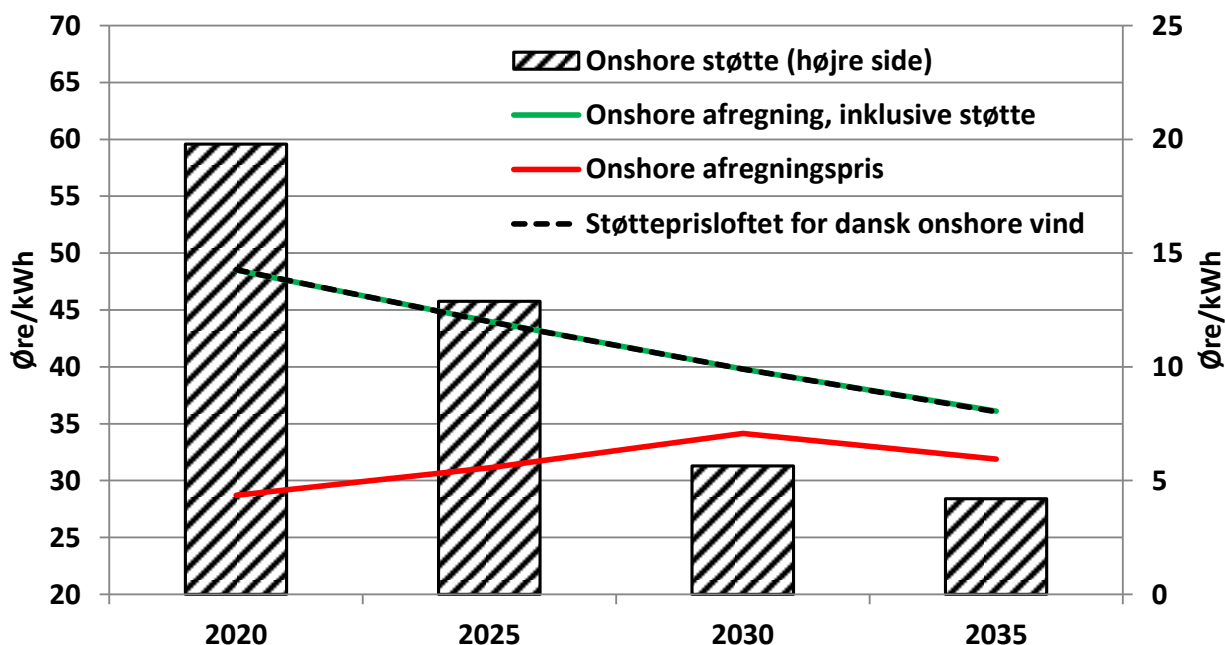
I Figur 4 og 5 har vi illustreret analyseresultaterne vedrørende støtten til onshore vind. Figurene viser de gennemsnitlige afregningspriser for onshore vind eksklusiv og inklusiv støtte i de respektive scenarier. Desuden er prisloftet for støtteordningen, samt aktuelt støtteniveau for aktuelle år afbilledet. Det ses af Figur 4, at støtten til onshore vind udgør godt 6 øre/kWh i 2020. Fra 2025 mod 2035 er den gennemsnitlige afregningspris eksklusiv støtte for onshore vind over støtteprisloftet i EU Grøn, hvorfor støtten bortfalder. Onshore vind klarer sig således her uden støtte i konkurrence på det frie el-marked.

Støtte til onshore vind i EU Grøn scenarier



Figur 4 Støtteniveau ved scenarieret med høj CO₂-pris. Støtteprisloften ses i forhold til til afregningspriserne ekskl. og inkl. støtte. Fra 2025 er elprisen onshore vind afregnes til højere end prisloftet og støtten bortfalder helt.

Støtte til onshore vind i EU Sort scenarier



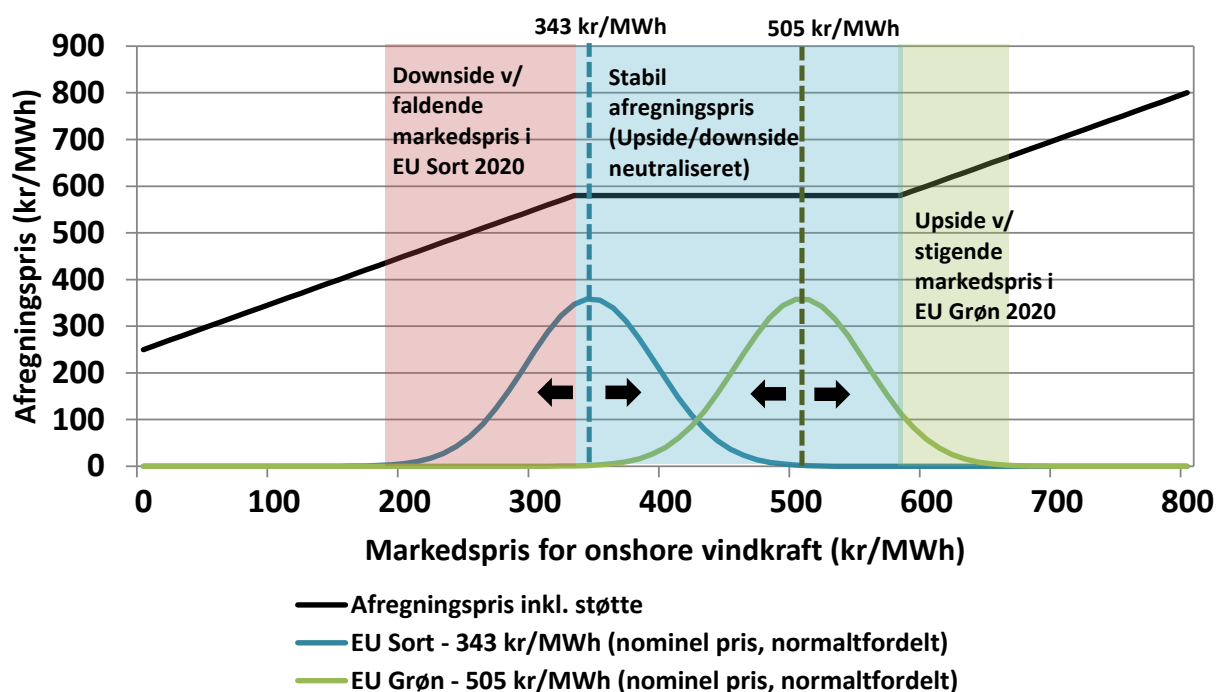
Figur 5 Støtteniveau ved scenarieret med lav CO₂-pris. Støtteprisloften ses i forhold til til afregningspriserne ekskl. og inkl. støtte. Elprisen som onshore vind afregnes til overstiger ikke prisloften på noget tidspunkt i dette scenarie, hvorfor der udbetales støtte i hele perioden og den totale afregningspris for onshore vind er sammenfaldende med støtteprisloftet.

I EU Sort (VE=Forbrug) (jf. Figur 5) ligger afregningsprisen et godt stykke under støtteprisloftet, hvorfor der toppes op med støtte til prisloftet i hele den analyserede tidsperiode. Da prisloftet i faste priser er faldende og afregningsprisen for onshore vind i EU Sort generelt er stigende mindskes støtten gradvist. I 2020 udgør støtten knap 20 øre/kWh og i 2035 udgør den knap 4 øre/kWh i EU Sort. Der udbetales ikke på noget tidspunkt maksimal støttesats i perioden.

Da elprisen generelt i EU Grøn scenariet ligger over støtteprisloftet betyder det, at muligheden for en højere indtjening er til stede hvis prisniveauet reelt skulle vise sig at blive højere. Omvendt er risikoen for lavere indtjening begrænset nedadtil, da støtteordningen vil stabilisere afregningsprisen indtil afregningsprisen ekskl. støtte er faldet med mere end den maksimale støttesats under støtteprisloftet. I scenariet er upsiden for afregningsprisen altså større end downsiden.

Upsiden for indtjening udover prisloftet, i den først del af perioden i EU Sort, er derimod begrænset. Årsagen til dette er, at støtten er relativ høj i forhold til den maksimale støttesats. Afregningsprisen skal altså stige mere end 20 øre/kWh før afregningsprisen ændrer sig i 2020. Omvendt skal afregningsprisen ekskl. støtte ikke falde mere end 1 øre/kWh før den maksimale støttesats opnås, hvilket betyder at fald ud over dette niveau bevirker lavere afregningspris. Downsiden er altså markant større end upsiden i 2020 for EU Sort. Upsiden for indtjening øges dog fremefter i EU Sort. I 2035 skal der således ikke mere end en stigning på 4 øre/kWh i afregningsprisen før der vil være mulighed for yderligere indtjening opadtil. Som i EU Grøn er afregningsprisen i 2035 ret robust i forhold til et generelt lavere prisniveau.

Upside og downside i 2020 for EU Grøn og EU Sort



Figur 6 Effekt af ændring i markedspriserne på onshore afregningspris i scenarierne EU Grøn og EU sort. Udfaldet af den faktiske markedspris illustreres i eksemplet som normalfordelt med en spredning på 75 kr/MWh. Det ses i diagrammet, at risikoen for faldende afregningspriser (downsiden) for EU Sort er betydelig. Upsiden er næsten ikke eksisterende i EU Sort, da den forventede afregningspris ligger meget langt fra prisloftet. Omvendt er der for EU Grøn næsten ingen downside, men til gengæld en upside.

Konklusion

Scenarierne viser, at afregningsprisen for onshore vindmøller i Danmark er ret følsomme overfor forudsætningerne om fremtidige CO₂-priser, samt VE-målsætninger (andel af vind).

Ud fra analysen kan overordnet konkluderes:

- Desto højere andel vind i systemet, desto større prisdifference mellem gennemsnitlige elpris og onshore vinds afregningspris. Ved højere andel vind desto lavere onshore afregningspris.
- Desto højere elprisniveau generelt, desto mindre VE-støtte udbetales til onshore vind.
- I EU Grøn, med høj CO₂-pris, bortfalder støttebehovet fra 2025 og frem. Omkostningen til støtte minimeres således. Onshore vind konkurrerer på lige fod med teknologier uden VE-støtte.
- Støtteordningen gør afregningsprisen for onshore vind mindre udsat overfor udsving i elprisen. I EU grøn er upsiden for øget indtjening for onshore vind større end downside (risiko for faldende indtjening er begrænset nedadtil). I EU Sort sikrer støtteloftet en robust afregningspris på trods af det lavere prisniveau generelt. Fremadrettet i EU sort øges upside (muligheden for øget indtjening for onshore vind opadtil), mens downside (faldende indtjening nedadtil) begrænses som i EU Grøn.

Kontakt

For yderligere oplysninger venligst kontakt: Analysechef Peter Meibom, pme@danskenergi.dk eller konsulent Jesper Henry Skjold, Dansk Energi, jhs@danskenergi.dk, mobil: 35 300 453

