

## Diskussionsoplæg om VE-støtte

### 1. Indhold

1. Indhold .....	1
2. Hovedkonklusioner .....	1
3. Ramme fra Energikommissionens kommissorium .....	2
4. Situationen i dag .....	2
5. Præmisser for indretning af et VE-støttesystem .....	6
Udvikling i elprisen .....	8
6. Fremtidens VE-støtte .....	9
Regionalt samarbejde og EU ift. til støttesystemer .....	11

### 2. Hovedkonklusioner

- Den danske støtte til vedvarende energi er i dag bundet op omkring mange forskellige ordninger og dækker både over direkte støtte samt afgiftsfritagelse. Resultatet er, at det nuværende støttesystem varierer meget mellem forskellige teknologier.
- Forholdet mellem elprisen og støtteandelen har ændret sig i takt med, at elprisen er faldet markant. På grund af en faldende elpris er støtteandelen ved de seneste udbud af havvindmølleparker og kystnære møller blevet meget stor, idet støtten til havvind tildeles ved en garanteret afregningspris.
- I de kommende år udløber statsstøttegodkendelserne for bl.a. støtteordninger til landvind. Regeringen er derfor i gang med at undersøge løsningsforslag til nye støtteordninger, som kan indrettes mere hensigtsmæssigt baseret på mere konkurrence, og hvor der er bedre styring med omkostningerne.
- Erfaringer fra bl.a. solcelleordningen viser, at teknologiudviklingen kan gå stærkt, hvorfor et loft kan sikre, at man kan begrænse de samlede støtteomkostninger.
- Fra EU's side arbejdes der mod at skabe en øget grad af regionalt samarbejde om elmarkedet, herunder udbygningen af vedvarende energiproduktion. Målet er en øget harmonisering af støttesystemer, der sikrer en mere omkostningseffektiv

fektiv udbygning med vedvarende energi baseret på teknologineutrale udbud, mere konkurrence og på sigt en lavere støtteandel.

- Elprisen har været nedadgående de senere år. Samtidig er der sket et stort fald i el-produktionsomkostninger for VE-teknologier. Sammenhæng mellem udviklingen i elprisen og produktionsomkostningerne er interessant ift. det fremtidige investeringsmiljø og eventuelle støttebehov.
- Tendenserne i det regionale samarbejde via EU samt ændringer i elpris og produktionsomkostninger indikerer, at der kan være behov for ændringer i den nuværende måde at tildele støtte på, hvor et fremtidigt system til støtte af VE kan bygge på følgende elementer:
  - A. Konkurrence mellem de forskellige teknologier
  - B. Teknologineutral støtte, hvor der tages højde for eksternaliteter ved teknologierne
  - C. Styring af støtteudgifterne
  - D. Støtte i form af pristillæg (fast sats oven i markedsprisen)

### 3. Ramme fra Energikommisionens kommissorium

Rammevilkårene for udbygningen med vedvarende energi i fremtidens energisystem består blandt andet af støttesystemerne. Støtte til vedvarende energi relaterer sig især til tema 3 og 4 i kommissoriet, hvoraf det fremgår, at det skal analyseres:

- Hvordan der kan sikres rammevilkår, som understøtter en fremadrettet produktion af vedvarende energi på rene markedsvilkår?
- Hvordan den europæiske udvikling kan udnyttes til at opnå lavere støtteudgifter til vedvarende energi i Danmark?

Det er målet at fremme et energisystem, der er mere samfundsøkonomisk omkostningseffektivt og som samtidig sikrer bedre budgetmæssig kontrol med støtteudgifterne.

Formålet med dette notat er at introducere det nuværende støttesystem for vedvarende energi og de præmisser, som er med til at påvirke støttesystemet. Derudover perspektiveres i forhold til fremtidens potentielle støttesystemer.

Det bemærkes, at Energikommisionen ikke forventes at beskæftige sig nærmere med spørgsmål på afgifts- og tilskudsområdet, da dette dækkes af den igangværende afgifts- og tilskudsanalyse.

### 4. Situationen i dag

Der er stor forskel på støtten i Danmark til de enkelte vedvarende energiteknologier. Støtten er i dag teknologispecifik, og varierer på en række parametre. Støtten

gives både i form af direkte støtte eksempelvis som pristillæg eller som økonomiske fordele i form af afgiftsbesparelser og nettoafregning.

**Tabel 1: Nuværende centrale støttesystemer.**

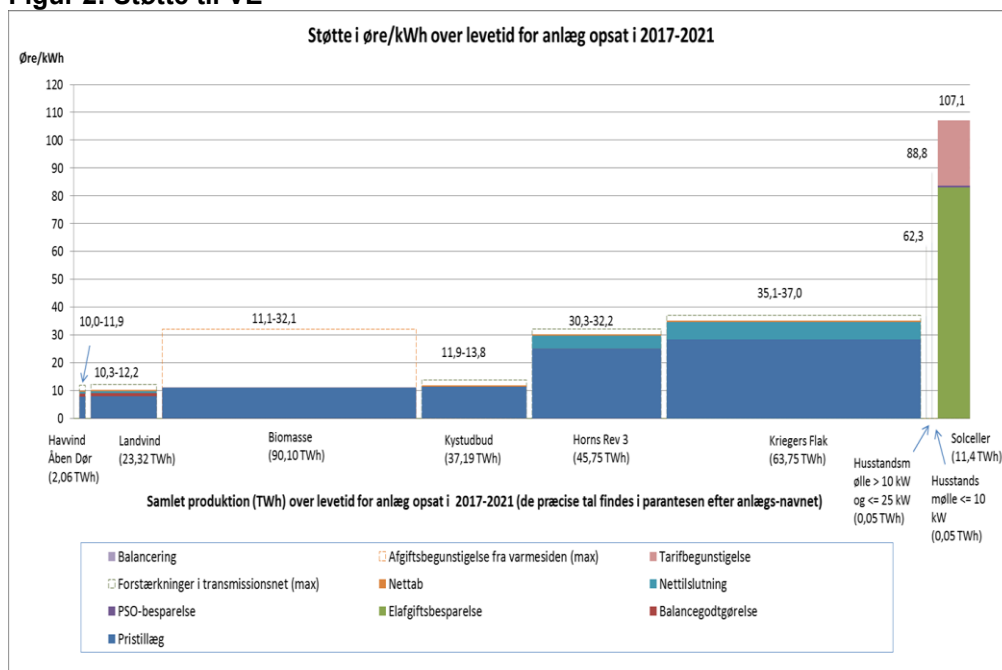
VE-teknologi	Støttesystem	Afregning	Støttesats
<b>Landvind og kystnære havvindmølleparker uden for statslig udbud</b>	Åben dør	Pristillæg oven i markedspris med loft over sum af støtte og elpris. Gælder for en vis mængde produceret el.	Fast pristillæg på 25 øre/kWh, men med et loft over den gennemsnitlige månedlige afregningspris, dvs. markedspris plus pristillæg, på 58 øre/kWh. Hvis den gennemsnitlige markedspris på månedsbasis er mellem 33 og 58 øre/kWh, justeres pristillægget således, at den samlede gennemsnitlige afregningspris bliver 58 øre/kWh. Hvis markedsprisen i gennemsnit på månedsbasis overstiger 58 øre/kWh modtager producenten ikke tilskud.
<b>Havvindmølleparker</b>	Udbud	Contract of difference (dvs. garanteret afregningspris i støtteperioden) for et givent antal fuldlasttimer	Støtten udgør forskellen mellem markedsprisen i en given time og budprisen. Ejeren skal selv afsætte strømmen på marked.
<b>Solceller</b>	Puljer (på i alt 49,4 megawatt) samt nettoafregning	Fast pristillæg	Pristillægget afhænger af anlægstype og ligger mellem 88-94 øre pr. kWh. Pristillægget gives i 10 år fra nettilslutning.
<b>Biomasse</b>		Fast pristillæg samt indirekte støtte i form af afgiftsfordel	Et fast pristillæg på 15 øre/kWh. På centrale kraftværker er der desuden indirekte støtte til biomasse i form af afgiftsfordel fra varmeproduktionen. Fordeling af afgiftsfordelen mellem el- og varmesiden er specifik for det enkelte kraftværk, og afhænger af varmeprisen i det pågældende fjernvarmeområde.
<b>Biogas</b>		Fast afregning (mere end 94 pct. biogas) eller pristillæg (mindre end 94 pct. biogas) i anlægget	Fast afregning er på ca. 79,3 øre pr. kWh mens pristillægget er på ca. 43,1 øre pr. kWh. Prisen indekseres årligt på grundlag af 60 pct. af stigningen i nettoprisindekset det foregående kalender år. På værker som er blandingsfyret afregnes pristillægget ift. biogasandelen.

Som det fremgår af tabel 1, er der i dag stor forskel på, hvordan støtteordningerne er indrettet for de enkelte teknologier. Store havvindmølleparker og kystnære havvindmølleparker bliver f.eks. sendt i udbud og støttes gennem en garanteret afregningspris, mens landvind<sup>1</sup> støttes med et pristillæg oven i markedsprisen på el gennem et såkaldt åben-dør-system. Det betyder, at alle i princippet kan opstille vindmøller og modtage støtten. Støtten gives for en vis mængde produceret elektricitet, og denne mængde er større for havvindmøller i udbud end for landvindmøller.

<sup>1</sup> Ordningen gælder også for kystnære havvindmøller efter åben-dør, men endnu er ingen møller blevet opstillet efter ordningen.

Som det fremgår af figur 2 er landvind den teknologi, som modtager den laveste støtte. Figur 2 omfatter VE-kapacitet, som forventes at blive opstillet i perioden 2017-21. Bredden af søjlerne angiver den samlede produktion over hele projektets levetid. Højden af søjlerne angiver støtten pr. kWh set over hele projektets levetid. Der er en vis usikkerhed omkring noget af støtten, hvilket er markeret med stiplede linjer. Arealet af rektanglerne angiver statens direkte og indirekte udgifter til støtte.

**Figur 2: Støtte til VE**



Anm: Beregningerne bygger på basisfremskrivning 2016, Elprisfremskrivningen og støttesystemer for VE.

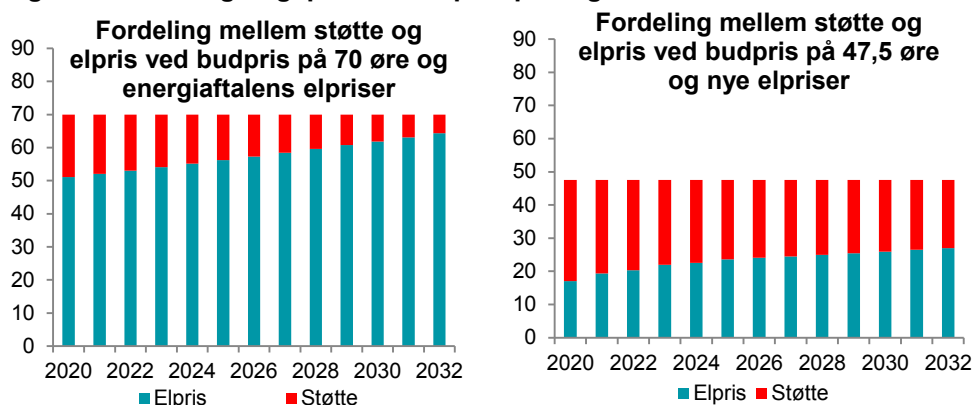
Kilde: Energistyrelsen

De meget forskellige støttesatser gør, at de forskellige teknologier ikke konkurrerer på lige vilkår. Den producerede mængde VE-el bliver dermed ikke produceret samfundsøkonomisk billigst muligt. En teknologineutral støtte vil sikre øget konkurrence mellem de forskellige teknologier.

Da havvindmøller og kystnære møller støttes med en fast afregningspris bliver udviklingen i elprisen central for statens støtteudgifter. Elprisen er faldet meget gennem de seneste år, og det har stor betydning for støtten til havvindmøller og kystnære møller. I figur 2 fremgår det, hvordan afregningsprisen for kystnære møller er sammensat af hhv. elpris og støtte ved henholdsvis den nuværende elpris og ved en forudsætning om elprisen forventet i 2020 ved energiaftalens indgåelse fremskrevet med inflation. I 2012 ved energiaftalens indgåelse var det forventningen, at PSO-støtten ville bidrage med ca. 20. pct. af finansieringen af de kystnære havvindmøller i støtteperioden. El-prisforudsætninger har imidlertid ændret sig væ-

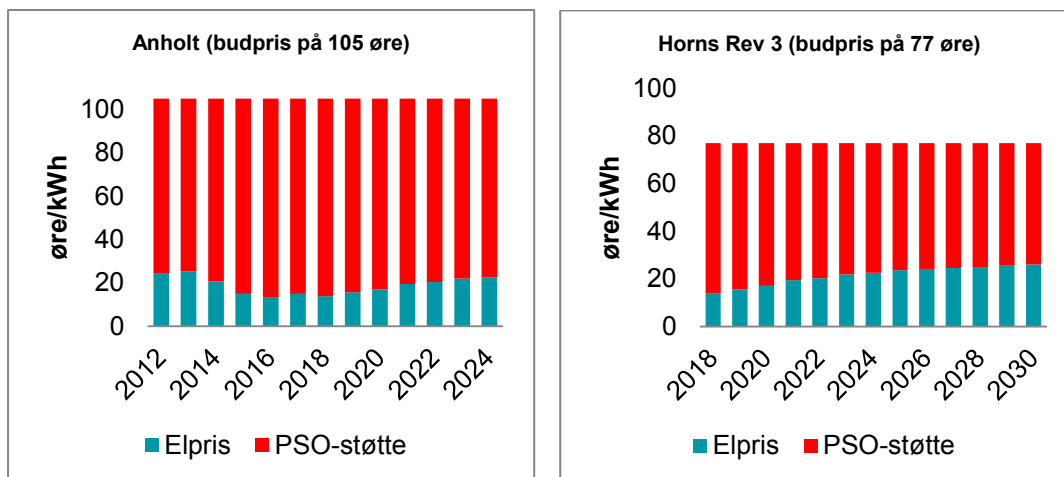
sentligt, og støtten forventes nu at skulle bidrage med ca. 50. pct. af finansieringen i støtteperioden (figur til højre).

**Figur 3: Fast afregningspris fordelt på elpris og støtte<sup>2</sup>**



For de opstillede havvindmølleparker er resultatet, at støtten udgør langt mere end elprisen i den periode, hvor der gives støtte. Det gælder eksempelvis støtten til Horns Rev 3 og Krigers Flak, jf. figur 4.

**Figur 4: Fordeling mellem elpris og støtte til danske vindmølleparker**

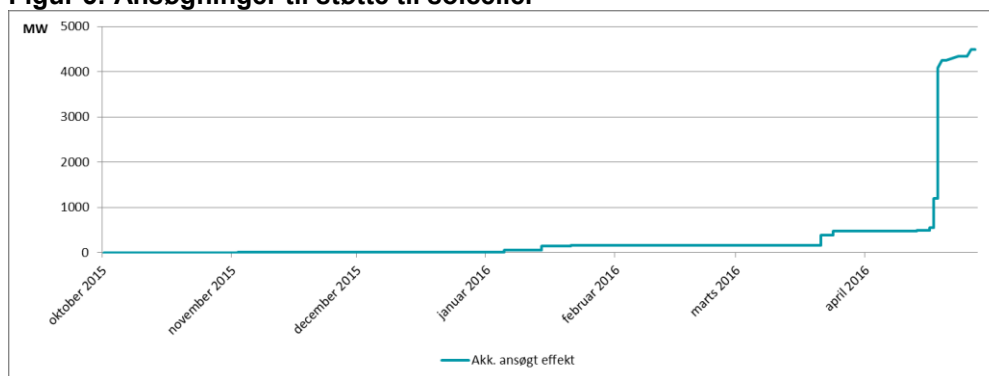


Støtten til vindmøllerne gives til en vis mængde produktion, og når den mængde er produceret, modtages der ingen støtte. Det svarer cirka til, at der gives støtte i ca. 10-12 år.

<sup>2</sup> Forudsætningerne for energiaftalen er kun beregnet frem til 2020.

Baseret på blandt andet erfaringer fra støtteordning til solceller er det vigtigt at kunne styre de samlede udgifter til en given ordning. Mængden af ansøgninger til støtte til solceller under den såkaldte 60/40 ordning oversteg forventningerne. I april 2016 steg antallet af ansøgninger voldsomt, og det var nødvendigt at gribe ind, for at støtteudgifterne ikke skulle løbe løbsk jf. figur 5. Sådanne situationer kan undgås ved f.eks. at sætte et loft i forhold til, hvor meget støtte der samlet set kan gives. Det kan eventuelt i form af en samlet mængde, der kan opnås støtte til.

**Figur 5: Ansøgninger til støtte til solceller**



Kilde: Energinet.dk

De danske støtteordninger bliver godkendt af EU jf. regler for statsstøttegodkendelse. EU-godkendelser har en varighed på 10 år, som normalt regnes fra godkendelsestidspunktet. En del af de danske statsstøttegodkendelser udløber bl.a. til landvind og åben dør for havvind, og skal fornyes inden februar 2018. Regeringen ser derfor for øjeblikket på, hvordan støtte til vedvarende energi på tværs af teknologier kan udformes.

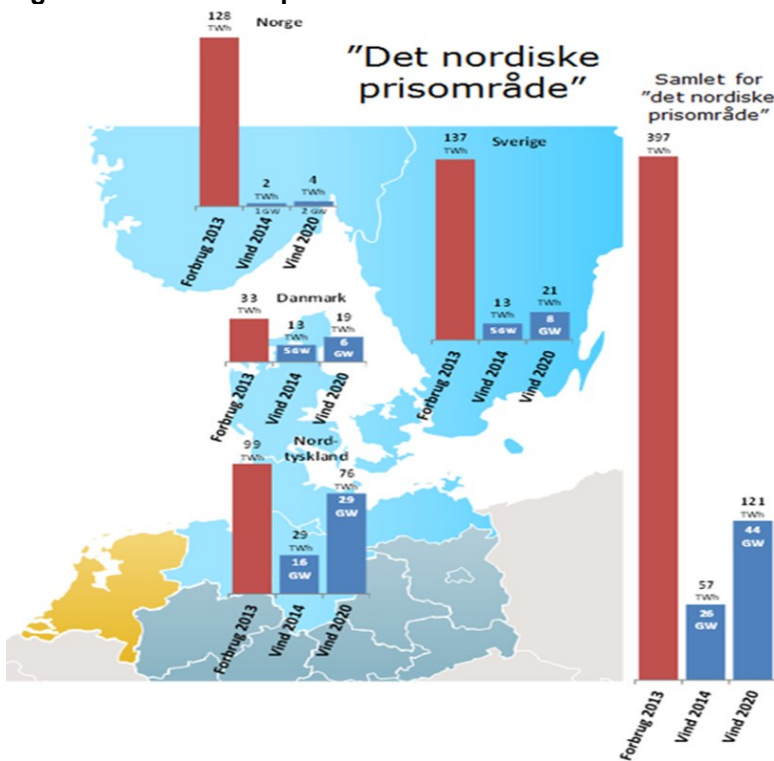
## 5. Præmisser for indretning af et VE-støttesystem

EU's regler for statsstøtte lægger rammerne for tilladt statsstøtte. Ved den seneste revision af statsstøttereglerne fra 2014 er fokus mere på markedsprincipper og øget konkurrence. Det har bl.a. betydning for tildeling af VE-støtte, hvor reglerne fra 2017 fastsætter, at støtte som udgangspunkt skal tildeles gennem teknologineutrale udbudsprocesser, således at de forskellige teknologier kan konkurrere på lige vilkår. Fra EU-kommissionens side arbejdes der på sigt med at indføre snævrere rammer for udformningen af nationale støtteordninger, og herunder kriterier for at udbyde/støtte etablering af yderligere kapacitet. Målet er mere fælles regler, som kan understøtte et omkostningseffektivt indre marked for energi.

EU-landene har i dag forskellige støttesystemer, men flere har netop vedtaget nye regler eller ser på mulighederne for at ændre deres støttesystemer<sup>3</sup>. I Tyskland og Storbritannien støttes VE hovedsageligt via garanterede afregningspriser (contract of difference) i teknologispecifikke udbud. Holland, Italien, Frankrig og Finland har hver især valgt en form for udbudsmodel. Norge og Sverige støtter VE gennem et fælles VE-certifikatmarked, som Norge dog vil forlade, *jf. nedenstående afsnit om certifikatmarked*.

Selvom Danmark allerede i dag indgår i tæt samarbejde med vores nabolande, vil det regionale samarbejde få en stadig stigende betydning. Danmark er i et samlet nordeuropæisk område en lille aktør, *jf. figur 6*. Elmarkedet i Danmark vil - uanset udbygningen med vedvarende energi i Danmark - være domineret af vedvarende energi grundet stigende VE-udbygning i vores nabolande nu og i de kommende år. Det understreger behovet for regionalt samarbejde.

**Figur 6: Det nordiske prisområde**



Kilde: Energinet.dk

Senest er Danmark indgået i et formelt samarbejde med landene omkring Nordsøen om net- og VE-udbygningen i Nordsøen, hvor fokus er på at udnytte havvind ressourcerne i Nordsøen. Målet med et mere formaliseret samarbejde er at facilitere

<sup>3</sup> Se også baggrundsnotat fra tredje møde i Energikommisionen om "regionalt samarbejde og energipolitisk udvikling i Danmarks nabolande"

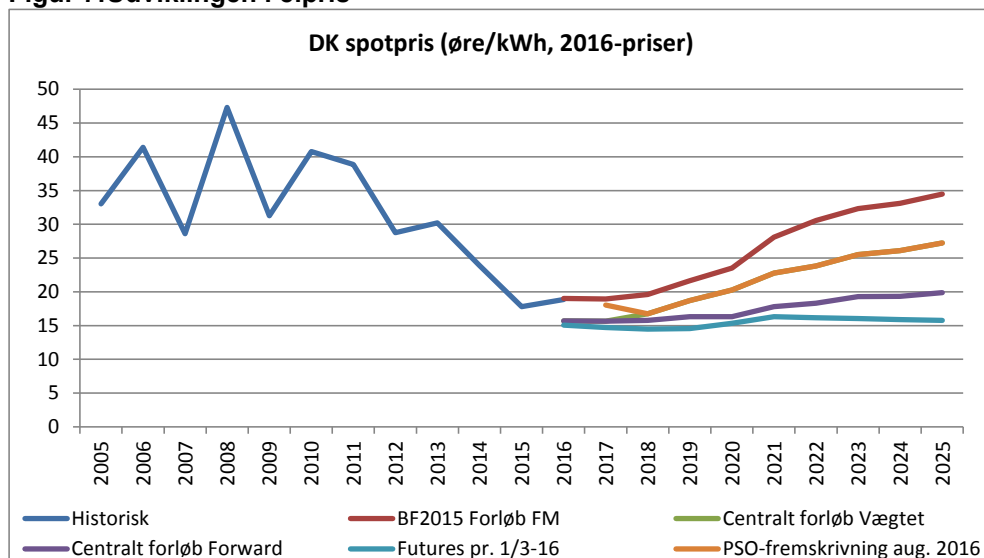
re øget koordinering og samarbejde omkring en række elementer bl.a. nettilslutning, som kan bidrage til at sikre en mere omkostningseffektiv og mindre støttetetning udbygning med havvind i Europa.

## Udvikling i elprisen

Udviklingen i elprisen påvirker behovet for at støtte vedvarende energiproduktion. Danmarks placering mellem forskellige prisområder samt stærke udlandsforbindelser gør, at den danske elpris i høj grad påvirkes af elprisen i udlandet. Udviklingen i elprisen på regionalt plan er i høj grad et resultat af internationale forhold herunder CO<sub>2</sub>-kvote-prisen, brændselspriser, afgifter og VE-støtte i ind- og udland samt teknologisk udvikling. Elprisen er historisk set lav på nuværende tidspunkt, hvilket også kan påvirke investeringer i vedvarende energi. Lav elpris gør det mindre attraktivt at investere i vedvarende energi, som støttes med fast pristillæg idet den samlede støtteudbetaling bliver desto lavere. For havvind, som støttes gennem en garanteret afregningspris, har den lave elpris betydet, at støtteudgifterne er steget i forhold til det forventede.

Hvor attraktivt det er at investere i vedvarende energi fremadrettet, vil foruden støttesatsen afhænge af bl.a. elprisen og teknologiudviklingen. Forventningen til udviklingen i elprisen er behæftet med stor usikkerhed, jf. figur 7.

**Figur 7: Udviklingen i elpris**

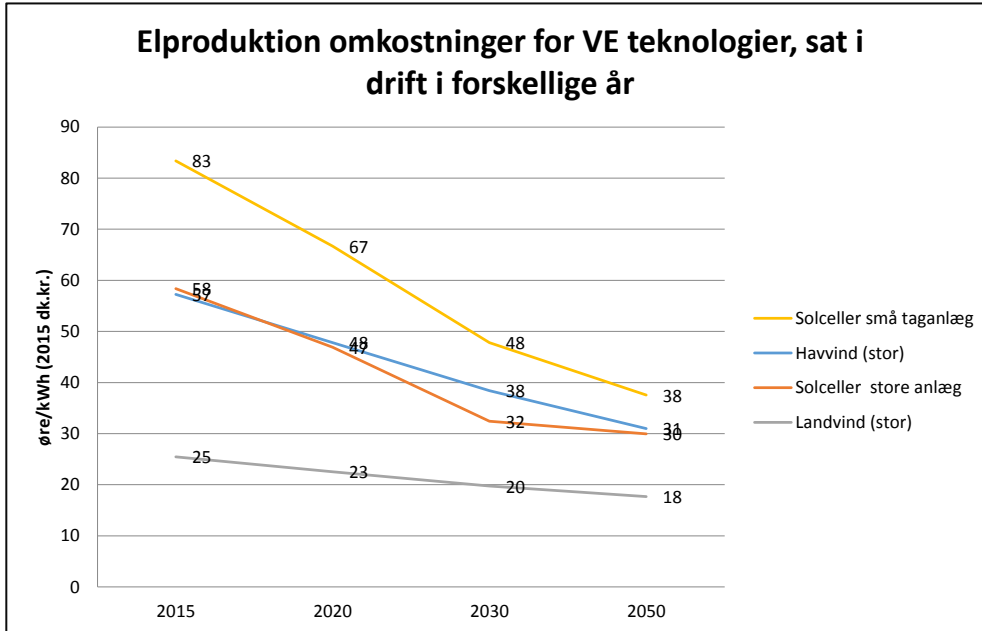


Kilde: Energistyrelsen

Der har historisk været store fald i prisen på VE-teknologierne. Faldet forventes at fortsætte, men størrelsen af faldet er behæftet med usikkerhed, jf. figur 8. Teknologiuudviklingen påvirkes af forskning og udvikling på området, men også af efterspørgslen efter de forskellige teknologier og elprisen.



Figur 8: Udvikling i elproduktionsomkostninger



Kilde: Energistyrelsen

Der er store forskelle mellem prisen på de forskellige VE-teknologier. Omkostningerne er kun en del af den samlede kalkule for projektet. For at afgøre, hvor rentabelt et projekt er, skal man også medregne indtægterne fra projektet. Da de forskellige VE-teknologier producerer el på forskellige tidspunkter, er den gennemsnitlige afregningspris ikke nødvendigvis den samme. En samfundsøkonomisk analyse af omkostningerne ved VE-elproduktion bør yderligere medregne øvrige omkostninger som fx nødvendige investeringer i infrastruktur og eksternaliteter.

## 6. Fremtidens VE-støtte

Hvis en given VE-produktion skal nås på den samfundsøkonomisk billigste måde, er en vej frem at sikre mest mulig konkurrence mellem producenterne. Derudover bør støtten gives således, at producenterne tilskyndes til at maksimere markedsværdien af deres produktion.

Ved teknologineutral støtte til vedvarende energi, dvs. at alle VE-teknologier støttes på samme måde, opnås en given VE-produktion ved de samfundsøkonomisk laveste omkostninger, men ikke nødvendigvis ved de lavest mulige støtteudgifter. I et sådan system vil der være konkurrence mellem VE-teknologierne, og de mest rentable VE-projekter vil blive realiseret. Det minimerer de samfundsøkonomiske omkostninger ved at nå en given VE-produktion. Nogle projekter er imidlertid så rentable, at de ville blive realiseret ved en lavere støtte, og de projekter vil blive overkompenseret i et system, hvor alle projekter støttes på samme måde. Hvor meget overkompensation der vil finde sted afhænger af, hvor stor forskel der i rentabilitet

ten af de forskellige projekter. Da nogle projekter overkompenseres ved teknologi-neutral støtte sikrer systemet ikke nødvendigvis, at en given VE-produktion opnås ved de lavest mulige støtteudgifter. Endvidere er det vigtigt, at der i et teknologi-neutralt støttesystem tages højde for de forskellige sideeffekter (eksternaliteter), som de forskellige teknologier er forbundet med. Det kan eksempelvis være eksternaliteter i form af syns- og støjforurening fra vindmøller, økonomiske konsekvenser for naboer og biomassens eventuelle arealfortrængning. Flere af disse eksternaliteter kan håndteres uden for støttesystemet ved forskellige kompensationsordninger.

Ved at give støtte til vedvarende energi i form af et pristillæg oven i elprisen i hele projektets levetid<sup>4</sup> vil producenterne bære risikoen forbundet med udsving i elprisen. Derved tilskyndes investorerne til at reagere på markedssignaler og producere, når elprisen er høj. Yderligere tilskynder det til at udføre en samfundsøkonomisk efficient vedligeholdelse af teknologierne.<sup>5</sup>

Gives støtte i stedet gennem et investeringstilskud vil det ændre den økonomiske kalkule bag et VE-projekt. Værdien af ekstra produktion vil være lavere end, hvis støtten gives via et pristillæg. Det giver for lille tilskyndelse til at betale ekstra for særligt god (fx vindrig) geografisk placering og for lille tilskyndelse til vedligeholdelse af anlægget.

**Certifikatmarkeder** kan indrettes på flere måder, men fælles for dem er, at VE-producenter modtager et certifikat, hver gang de producerer en kWh strøm. Certifikaterne kan efterfølgende sælges efter nærmere bestemte regler. Fordelen ved et certifikatmarked er, at det markedsgør støtte til vedvarende energi, og sikrer konkurrence mellem producenter. På den måde bliver de mest rentable VE-projekter realiseret. I mange tilfælde vil prisen for certifikaterne afspejles i forbrugerprisen. Dermed er der ikke udgifter for staten til støtte af vedvarende energi. På den anden side bærer forbrugerene en risiko forbundet med udsving i prisen på certifikater.

*Eksempel:* En måde at indrette et certifikatmarked på er, at el-distributører skal købe et certifikat hver gang de leverer en bestemt mængde strøm. Hvis rammerne omkring certifikatmarkedet er fastlagt langt ud i fremtiden, kan investorerne estimere den forventede certifikatpris i fremtiden og kvantificere usikkerheden knyttet til deres skøn. Det vil ikke være tilfældet, hvis de fremtidige rammer for certifikatsystemet er ukendte. Et effektivt certifikatmarked vil derfor kræve, at man politisk kan binde sig et bestemt system langt ud i fremtiden. Det vil reducere den politiske fleksibilitet i energi- og klimapolitikken. Erfaringer fra bl.a. det norsk-svenske viser, at det er svært at få certifikatmarkeder til at fungere i praksis. Og Norge ønsker nu at forlade systemet,

---

<sup>4</sup> I forhold til regler for EU kan støtte kun gives i en periode på 20 år.

<sup>5</sup> Jf. også Afgift- og tilskudsanalysens delanalyse 6 om landvind.

hvilket bl.a. skyldes, at man ikke kan styre den regionale udbygning af vedvarende energi.

## Regionalt samarbejde og EU ift. til støttesystemer

Både fra EU og dansk side er der et ønske om en større grad af fælles retning på energimarked herunder ensretning omkring en mere teknologineutral støttetildeling med øget konkurrence, hvor støtteandel bliver stadig mindre, og afregningen i markedet udgør en langt større andel. Ikke bare i forbindelse med statsstøttere reglerne, men også som led i revision af VE-direktivet og kommende regler for elmarkedsdesign er tendensen et ønske om mere marked, mindre støtte og øget konkurrence.

Udviklingen går mod en stigning i andel vedvarende energi i hele EU. Samtidig er der flere indikationer på, at der på nuværende tidspunkt er overkapacitet i Europa, hvilket påvirker elprisen i nedadgående retning. En lav elpris kan have konsekvenser for investeringsvilligheden i vedvarende energiproduktion og dermed støttebehovet. Udviklingen i EU skal derfor på den ene side håndtere ønsket om mere marked og mindre støtte til vedvarende energi og på den anden side undgå overkapacitet, der medfører nedadgående elpriser. En løsning der i den forbindelse kan peges på, er øget regionalt samarbejde om mere markedsbaseret VE-udbygning med et stærkere grænseoverskridende marked. Til dette hører også øget gennemsigtighed om de enkelte landes kapacitet, hvor bl.a. Energiunionens forslåede forvaltningsstruktur<sup>6</sup>, vil være et skridt på vejen. Under Energiunionens forvaltningsstruktur skal de enkelte lande offentliggøre energi- og klimaplaner, hvor formålet er at skabe transparens om de enkelte landes energisystem og dermed forbedre mulighederne for at findes fælles synergier på tværs af landegrænser.

Regionalt samarbejde kan derudover reducere omkostningerne ved omstilling til mere vedvarende energi i elproduktion eksempelvis omkring fælles nettilslutning og bedre udnyttelse af de fluktuerende energikilder. En stærk retslig EU-ramme, som sikrer fair konkurrence mellem VE-producenter i forskellige lande vil angiveligt sikre markedsmæssige rammebetingelser for opstilling og indpasning af vedvarende energi. Yderligere kan el-transmissionsforbindelser mellem og inden for lande reducere omkostningerne ved at indpasse vedvarende energi i elsystemet. Det skyldes, at det bliver muligt at eksportere fx vindmøllestrøm i perioder, hvor det blæser meget, og importere når det ikke gør.

---

<sup>6</sup> Se baggrundsnotat fra første møde i Energikommissionen "om rammer for regulering af energisektoren i en EU-kontekst"