

## FREMSKRIVNING AF PSO-UDGIFTER

19. maj 2014

j.nr. 5004/5012-0001

### Indhold

1. Resumé.....	1
2. Indledning.....	2
3. Havvind.....	4
4. Landvind.....	6
5. Biomasse.....	8
6. Biogas.....	10
7. Solceller.....	11
8. Decentral kraftvarme.....	14
9. Vandkraft.....	15
10. Øvrig PSO.....	15
11. Elprisudviklingen.....	16
12. Samlet PSO-fremskrivning.....	17
13. Følsomhedsberegninger.....	24

#### 1. Resumé.

Papiret indeholder en fremskrivning af PSO-omkostningerne, der opkræves over elprisen til VE-støtte m.m. Fremskrivningen indeholder en række betydelige usikkerheder. Herunder er den vigtigste niveauet for den fremtidige elpris og vindmølleudbygningen.

Med en fremtidig elpris på 2013-niveau i faste priser stiger PSO-omkostningerne fra ca. 5,8 mia. kr. i 2013 til 7,7 mia. kr. i 2020 (faste 2014-priser). At PSO stiger mere end tidligere forventet skyldes i alt væsentligt, at elprisen forventes på et lavere niveau en hidtil antaget. Forbrugere og virksomhederne sparer dog mere på den direkte strømpris end de betaler ekstra i PSO.

Omkostningerne til havvindmøller stiger ca. 2,9 mia. kr. i perioden som følge af de 1000 MW ekstra havvind og 500 MW kystnær vind fra energiaftalen af 22. marts 2012. Omkostningerne til landmøller falder ca. 0,1 mia. kr. over perioden. Omkostningerne til decentral kraftvarme falder ca. 0,8 mia. kr. over perioden som følge af bortfaldet af grundbeløbet i 2018. Øvrig PSO forventes nogenlunde uændret over perioden samlet set.

## 2. Indledning.

Dette notat indeholder en fremskrivning af de samlede udgifter til (el-)PSO fordelt på hovedposter. PSO er den betaling, der opkræves via elprisen til forskellige former for støtte til vedvarende energi, kraftvarme m.m. Støtten opkræves via elprisen som et beløb pr. kWh (PSO-tariffen), der fastsættes af Energinet.dk og betales af alle elforbrugere, idet der dog kun betales PSO af et elforbrug op til 100 GWh pr. år og ikke af egenproduktion. PSO-fremskrivningen er udarbejdet på en Excel-model udviklet i Energistyrelsen i efteråret 2013 i samarbejde med Energinet.dk.

Den foreliggende PSO-fremskrivning er foreløbig i den forstand, at der ikke er foretaget en koordinering med Energistyrelsens 2014-basisfremskrivning, der forventes at komme i løbet af sommeren 2014.

Den generelle hjemmel til at opkræve PSO fremgår af elforsyningslovens (EFL) § 8.

Der opereres med følgende hovedposter i PSO-fremskrivningen:

- Havvind
- Landvind
- Biomasse
- Biogas
- Solceller
- Decentral kraftvarme
- Vandkraft
- Øvrig PSO

Der er stor usikkerhed på PSO-fremskrivningen, især på grund af to forhold:

- ❖ Mange PSO-bidrag fastsættes i forhold til markedsprisen for el. Hvis elprisen stiger, betales mindre i PSO – og omvendt. Det valgte elprisforløb har derfor stor betydning for PSO-fremskrivningen.
- ❖ Udviklingen i PSO afhænger af hvor mange støtteberettigede anlæg, der er i drift. Udviklingen i landmøllekapaciteten, kraftværkernes biomasseudbygninger, biogasanlæg og en række andre forudsætninger om udbygning med vedvarende energi er forbundet med usikkerhed. Dermed bliver også PSO-fremskrivningen usikker.

For at håndtere usikkerheden opereres med forskellige elprisforløb og udbygningstakter.

Desuden skal omtales følgende forhold: En række pristillæg for forskellige anlæg beregnes ud fra forskellen mellem en maxpris og elspotprisen i det relevante prisområde. Dvs.:

$$\text{Pristillæg}(t) = \text{Anlægsproduktion}(t) * \max(0; \text{Maxpris} - \text{Spotpris}(t))$$

Denne beregning foretages af Energinet.dk time for time, hvorefter timebidragene afregnes for en periode. Loftet over støtten til landvind vurderes på månedsbasis i forhold til et vægtet gennemsnit af markedsværdien af den samlede elproduktion fra vindmøller i det pågældende prisområde. Dvs. en vind-vægtet elpris. I Energistyrelsens PSO-model antages, at den vind-vægtede elpris er 10 % lavere end det aritmetiske gennemsnit af spotprisen. En anden forenkling er, at der benyttes årsgennemsnitspriser af spotprisen for de to prisområder under ét. Ud

fra en sammenligning af faktisk PSO i 2013 og modelberegnet PSO ser det imidlertid ud til, at forenklingerne har begrænset betydning.

I det følgende gennemgås de enkelte poster hver for sig. Herunder gennemgås også den relevante lovhjemmel i hovedtræk.

Det bemærkes i øvrigt, at når Energinet.dk fastsætter en PSO-tarif, gøres det på baggrund af en kortsigtet prognose for PSO-omkostningerne. Denne prognose vil typisk ramme lidt for højt eller lidt for lavt. PSO-tariffen indeholder derfor et (positivt eller negativt) bidrag, som opkræver det, der manglede, hvis prognosen var for lav, eller tilbagebetaler overskuddet, hvis prognosen var for høj. Denne såkaldte over-/underdækning medregnes ikke i PSO-fremskrivningen her.

Afsnit 11 beskriver forskellige elprisudviklinger, og afsnit 12 giver den samlede PSO-fremskrivning. Afsnit 13 beskriver et antal følsomhedsberegninger.

### 3. Havvind.

Havmølleparker etableres typisk efter udbud (VE-lovens kapitel 3), hvorved en elpris fastlægges, som havmølleparken modtager i en vis periode eller i et vist antal driftstimer. Men havmøller kan også etableres efter ”åben dør” proceduren, hvor de opnår de generelle tilskud nævnt i VE-lovens § 35a<sup>1</sup>.

Havmølleparkerne er i PSO-modellen modelleret individuelt. Af de 500 MW kystnære møller udbydes 450 MW, resten er forsøgsmøller. Den antagne udbygning med Horns Rev 3, Kriegers Flak og kystnære møller er antaget gennemført, så den fulde kapacitet er til rådighed i 2020, jf. den energipolitiske aftale fra 22. marts 2012. For Kriegers Flak vil det i praksis være meget svært at nå fuld indfasning inden 2020.

For Horns Rev 3 er antaget en indfasning som i tabel 1A, Kriegers Flak i tabel 1B og de kystnære i tabel 1C. I tabel 1.D vises den antagne indfasningsprofil for ”åben dør” havmøller. Møllerne er beregningsmæssigt antaget installeret medio året eller jævnt fordelt over året. Dermed bliver kun halvdelen af den kapacitet, der installeres i et givet år, til rådighed i året i gennemsnit. Hele kapaciteten er først til rådighed næste år.

Der er i afsnit 13 regnet på følsomheder, hvor havmølleudbygningen forsinkes.

Tabel 1 nedenfor viser de enkelte parker frem til 2020 samt den støtte, der gives til parkerne.

Park	Startår	MW	Elpris (øre/kWh)	Tillæg (øre/kWh)	Periode
Middelgrunden	2000	40		10	t.o.m. 2020
Horns Rev I	2002	160	45,3		42.000 t
Rønland	2003	17,2		10	t.o.m. 2022
Nysted	2003	165,6	45,3		42.000 t
Samsø	2003	23		10	t.o.m. 2022
Frederikshavn	2003	7,6		10	t.o.m. 2022
Horns Rev II	2009	209,3	51,8		50.000 t
Avedøre Holme (fase 1)	2009	7,2		25+B/B	t.o.m. 2015
Avedøre Holme (fase 2)	2011	3,6		25+B/B	t.o.m. 2017
Sprogø	2010	21		25+B/B	t.o.m. 2016
Rødsand II	2010	207	62,9		50.000 t
Anholt	2013/14	400	105,1		50.000 t
Horns Rev 3	2017-20	400	90 (*)		50.000 t (*)
Kriegers Flak	2018-20	600	90 (*)		50.000 t (*)
Kystnære	2017-20	500	70 (*)		50.000 t (*)
Åben dør havmøller	2018-20	150		25+B/B	

Tabel 1. Havmølleparker med etableringsår og tilskudstyper. (\*) Afregningsprisen til ikke igangsatte havmølleprojekter (Horns Rev 3 og Kriegers Flak) og kystnære møller er ikke kendt, da udbud ikke er gennemført. Tallene er derfor rent beregningsmæssige antagelser. B = balanceringsstøtte på 2,3 øre/kWh (ikke tidsbegrænset).

<sup>1</sup> Støtte på 25 øre/kWh i 6600 fuldlasttimer + 5,6 MWh/m<sup>2</sup> rotorareal, dog således at sum af markedspris og støtte højst må være 58 øre/kWh. Oven i dette et balanceringsstilskud på 2,3 øre/kWh (tidsbegrænset).

	2017	2018	2019	2020
MW der installeres	100	150	150	0
MW til rådighed i gennemsnit	50	175	325	400

Tabel 1A. Antaget indfasningsprofil for Horns Rev 3 havmøllepark i PSO-fremskrivningen.

	2017	2018	2019	2020
MW der installeres	0	100	500	0
MW til rådighed i gennemsnit	0	50	350	600

Tabel 1B. Antaget indfasningsprofil for Kriegers Flak havmøllepark i PSO-fremskrivningen.

	2017	2018	2019	2020
MW der installeres	150	150	200	0
MW til rådighed i gennemsnit	75	225	400	500

Tabel 1C. Antaget indfasningsprofil for kystnære havmøller i PSO-fremskrivningen.

Der er en række potentielle havmølleprojekter efter ”åben dør” princippet (dvs. med standardtilskud på 25 øre/kWh og balanceringsstilskud på 2,3 øre/kWh) med en samlet kapacitet på 854 MW. En række projekter ser ud til at være så fremskredne, at det vurderes sandsynligt, at der vil komme en vis kapacitet. Der er konkret antaget en kapacitet ind på 50 MW i 2018, 2019 og 2020, se tabel 1D. Produktionen i 2020 bliver 0,5 TWh, hvilket øger vindandelen med 1,4 %-points.

	2017	2018	2019	2020
MW der installeres	0	50	50	50
MW til rådighed i gennemsnit	0	25	75	125

Tabel 1D. Antaget indfasningsprofil for ”åben dør” havmøller i PSO-fremskrivningen.

#### 4. Landvind.

Der er en række forskellige støtteordninger til landvindmøller opført på forskellige tidspunkter. Disse kan lidt forenklet forklares således:

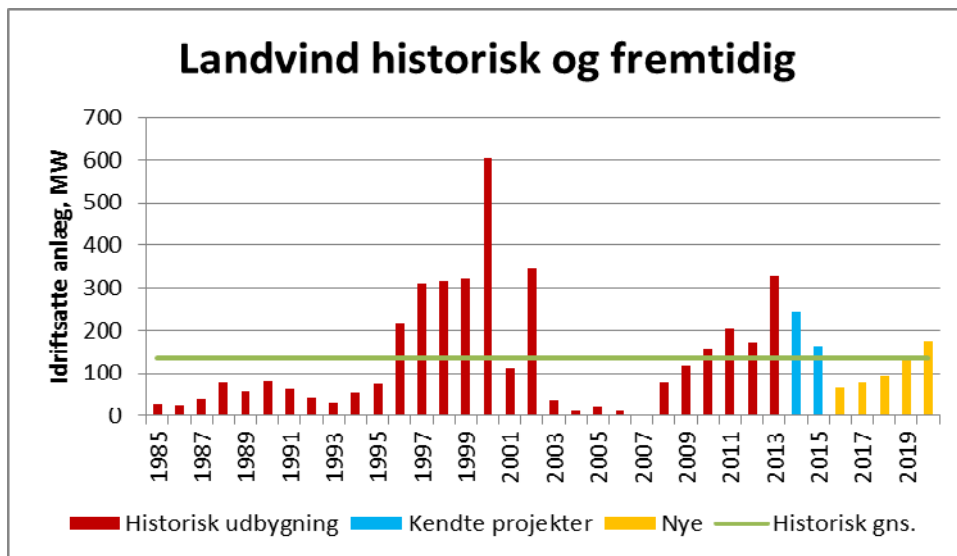
- Møller etableret i perioden før 1. januar 2005 får et pristillæg på 10 øre/kWh i 20 år, dog således at sum af pristillæg og spotpris ikke overstiger 36 øre/kWh. Oven i det får møllerne et tillæg på 2,3 øre/kWh for balanceringsomkostninger. VE-lovens § 38, stk. 1-4.
- Møller nettilsluttet 1. januar 2005 til 20. februar 2008 modtager et pristillæg på 10 øre/kWh i 20 år. Oven i det får møllerne et tillæg på 2,3 øre/kWh for balanceringsomkostninger. VE-lovens § 38, stk. 1, 2 og 4.
- Møller nettilsluttet 21. februar 2008 til 31. december 2013 får et pristillæg på 25 øre/kWh i 22.000 fuldlasttimer. Oven i det får møllerne et tillæg på 2,3 øre/kWh for balanceringsomkostninger. VE-lovens § 36.
- Der er særlige støtte regler for såkaldte ”elværksfinansierede” landmøller nettilsluttet fra 1. januar 2000. Der ydes pristillæg i 10 år, så summen af markedspris og tillæg maksimalt udgør 33 øre/kWh. Oven i dette ydes et pristillæg på 10 øre/kWh. VE-lovens § 40.
- Møller med skrotningsbevis tilsluttet 21. februar 2008 eller senere får et tillæg på 8 øre/kWh i 12.000 fuldlasttimer for det dobbelte af den nedtagne vindmølleeffekt (dette er en meget forenklet forklaring af reglerne i VE-lovens § 42).
- Til møller op til 25 kW ydes pristillæg, således at sum af markedspris og tillæg maksimalt udgør 60 øre/kWh (tidsubegrænset). VE-lovens § 41.
- For møller tilsluttet 1. januar 2014 eller senere ydes et tillæg på 25 øre/kWh, dog således at markedspris og tillæg ikke overstiger 58 øre/kWh tilsammen. Tilskuddet ydes til 6600 fuldlasttimer plus 5,6 MWh pr. m<sup>2</sup> rotorareal. Desuden gives 2,3 øre/kWh i balanceringsomkostninger (tidsubegrænset). VE-lovens § 35a.

Den fremtidige landmølleudbygning er forbundet med betydelig usikkerhed, idet den er afhængig af et stort antal individuelle aktører samt kommunal planlægning og godkendelse af projekter. Hertil kommer usikkerhed om konsekvenser for udbygningen af de igangværende undersøgelser af vindmøllernes helbredsmæssige konsekvenser, som har fået visse kommuner til at sætte vindmølleprojekter i bero.

Antagelserne om udbygning med landvindmøller i 2014-2020 baseres på følgende antagelser:

- Lokalplangodkendte vindmølleprojekter gennemføres i 2014-2015.
- Halvdelen af kendte men ikke-lokalplangodkendte projekter gennemføres i 2014-2015.
- Eksisterende landmøller lever i 22½ år, forstået på den måde at halvdelen skrottes efter 22 år og resten efter 23 år.
- Halvdelen af de landmøller, der skrottes, erstattes af nye med højere benyttelsestid (3000 timer) efter et år.
- Der udbygges med 50 MW/år i nye landmøller, som ikke er direkte relateret til skrottede møller.

Disse antagelser fører til en udbygning med nye møller som vist i figur 1 nedenfor.



Figur 1. Udbygningstempo i landmøller historisk og i fremtiden i PSO-fremskrivningen.

Udbygningen medfører sammen med havmølleudbygningen en samlet vindandel 59 % i 2020 (mod de i energiaftalen forventede ca. 50 %). Af de ekstra 9 %-points vindkraft skyldes ca. 5,4 %-points ekstra landvind. Heri er inkluderet effekten af, at nye landmøller med årlig benyttelsestid på ca. 3000 timer/år erstatter gamle landmøller med benyttelsestid ca. 2000 timer/år. Den resterende del af forskellen (ca. 3,6 %-points) skyldes forventet øget benyttelsestid på Anholt, Horns Rev 3, Kriegers Flak og kystnære havmøller samt forventning om ”åben dør” møller.

Landmølleudbygningen i PSO-fremskrivningen vises i tabel 2 sammen med den landmølleudbygning, der blev forudsat i energiaftalen fra marts 2012.

	PSO-fremskrivning	Aftale-fremskrivning	PSO-fremskrivning	Aftale-fremskrivning
	TWh	TWh	MW	MW
2013	7,08	6,66	3.240	3.057
2014	8,03	6,79	3.545	3.089
2015	8,70	6,88	3.759	3.100
2016	9,13	7,18	3.891	3.176
2017	9,22	7,23	3.903	3.122
2018	9,27	7,28	3.890	3.032
2019	9,21	7,35	3.809	2.947
2020	9,13	7,46	3.694	2.877

Tabel 2. Forudsætninger om landmølleudbygningen, sammenlignet med forudsætningerne i den energifremskrivning, der lå til grund for energiaftalens 50 % vind i 2020.

Der er udarbejdet en række følsomheder i afsnit 13 med en anden vindmølleudbygning.

## **5. Biomasse.**

Elproduktion på biomasse modtager som hovedregel en støtte på 15 øre/kWh oven i markedsprisen. Det fremgår af VE-lovens § 45.

Der er dog en række biomassefyrede anlæg, der modtager støtte efter andre regler, jf. VE-lovens § 46. Der er tale om såkaldte ”elværksfinansierede anlæg”. Tillægget består af tre dele:

1. Et pristillæg, således at summen af spotpris og tillæg andrager 30 øre/kWh.
2. Et pristillæg oven i på 10 øre/kWh.
3. Et ”tons-tillæg” på op til 100 kr./ton biomasse inden for en samlet beløbsramme på 45 mio. kr.

Tillægget gælder i 10 år fra etablering og anvendes p.t. over for Amagerværkets blok 1, Fynsværkets blok 8 og Studstrupværkets blok 3. Efter udløbet af denne periode gælder det generelle tilskud på 15 øre/kWh.

Beregningsteknisk er alle biomasseanlæg beregnet som om de får 15 øre/kWh, idet dette vurderes at være en rimelig tilnærmelse til dem, der får 10 øre + tonstillæg.

PSO-fremskrivningen er udarbejdet under anvendelse af biomasse-elproduktionen fra Basisfremskrivning 2012. Dvs. at anlæggene i tabel 3 nedenfor indgår i elproduktionen på biomasse. Det understreges, at der i visse tilfælde er tale om forældede forudsætninger (som planlægges opdateret i Basisfremskrivning 2014). Den samlede biomassebaserede elproduktion i perioden 2014-2020 er i Basisfremskrivning 2012 nogenlunde konstant omkring 4½ TWh. I BF2014 forventes en række biomasseombygninger på kraftværkerne at komme senere end forudsat i BF2012. Dette medfører mindre PSO på kort sigt (alt andet lige).

Det bemærkes, at Randersværket og Østkraft også indgår under PSO-beregningen for ”Decentral Kraftvarme”, men kun for så vidt angår den såkaldte kraftvarmegaranti.



Anlæg	Biomasse- startår	Bemærkning
Amagerværket, blok 1	2008	
Amagerværket, blok 3	2024	Overvejer biomasse tidligere
Avedøreværket, blok1	2014	Godkendt – men ombygning stillet i bero.
Avedøreværket, blok 2	2002	
Masnedøværket	1996	Antaget levetidsforlænget/erstattet 2021
Slagelse Kraftvarmeværk	1990	Antaget levetidsforlænget/erstattet 2015
Rønneværket (Østkraft)	1995	Antaget levetidsforlænget/erstattet 2025
Maribo-Saxkøbing Kraftvarmeværk	1996	
Haslev Kraftvarmeværk	1994	
Esbjergværket	2023	Ingen konkrete overvejelser om biomasse
Grenå Kraftvarmeværk	1993	Antages levetidsforlænget/erstattet 2018
Herningværket	2011	Antaget levetidsforlænget/erstattet 2023
Fynsværket, blok 7	2026	Ingen konkrete overvejelser om biomasse
Fynsværket, blok 8	2009	
Randersværket	2003	Antages levetidsforlænget/erstattet 2018
Måbjergværket	1993	Antages levetidsforlænget/erstattet 2018
Skærbækværket	2017	Ansøgning om biomasse under behandling.
Nordjyllandsværket	2018	Godkendt - men ombygning stillet i bero.
Studstrupværket, blok 3	2013	Antages levetidsforlænget/erstattet 2019

Tabel 3. Antagelser om biomassefyrede værker i basisfremskrivning 2012.

## **6. Biogas.**

Der ydes støtte til el produceret ved biogas efter § 43a og § 43e i VE-loven.

For anlæg, der udelukkende anvender biogas, ydes et tilskud, der sikrer en samlet afregningspris på 79,3 øre/kWh i 2012. Fra og med 2013 reguleres satsen årligt med 60 % af stigningen i nettoprisindekset.

For anlæg, der anvender biogas i kombination med andre brændsler, ydes et tilskud på 43,1 øre/kWh i 2012. Fra og med 2013 reguleres satsen årligt med 60 % af stigningen i nettoprisindekset.

Herudover ydes for alle anlæg et pristillæg på 10 øre/kWh for årene 2012-2015. Fra og med 2016 aftrappes tilskuddet med 2 øre/kWh årligt, således at tilskuddet bortfalder helt fra og med 2020.

Endelig ydes for alle anlæg et pristillæg på 26 øre/kWh i 2012. Dette pristillæg aftrappes med stigningen i naturgasprisen, således at tilskuddet fra og med 2013 nedsættes med 1 øre/kWh for hver kr./GJ naturgasprisen i det foregående år overstiger 53,2 kr./GJ.

PSO-fremskrivningen er for biogas baseret på ovenstående forudsætninger. Naturgasprisen er antaget at stige fra 63,7 kr./GJ i 2013 til 82,1 kr./GJ i 2020, i løbende priser. Naturgasprisen i 2020 er baseret på "New Policies"-scenariet fra World Energy Outlook 2013, og naturgasprisen for 2013 er baseret på den faktiske 2013-gennemsnitspris på Nordpools gasbørs. Der er interpoleret lineært mellem priserne for disse år.

Fremskrivningen af elproduktionen på biogas tager udgangspunkt i en faktisk elproduktion på biogas på 0,44 TWh i 2013.

Frem til 2020 forudsættes den samlede elproduktion på biogas at falde til 0,40 TWh, på trods af, at den samlede produktion af biogas forventes at stige. Faldet skyldes, at andre anvendelser af biogas, f.eks. opgradering, vurderes at være selskabsøkonomisk mere rentable end kraftvarmeproduktion.

Energinet.dk har oplyst, at ca. 88 % af elproduktionen baseret på biogas i dag afregnes til den sats på 79,3 øre/kWh, der gives til anlæg, der udelukkende anvender biogas. Det antages også fremadrettet at gælde, at 88 % af elproduktionen baseret på biogas kommer fra anlæg, der udelukkende anvender biogas.

## 7. Solceller.

Der ydes støtte til el produceret på solcelleanlæg efter § 47 i VE-loven og efter § 4 i lov nr. 900 af 04/07/2013 (Lov om ændring af lov om fremme af vedvarende energi).

De solcelleanlæg, der kan opnå støtte via PSO, falder i følgende 3 kategorier:

1. Solcelleanlæg med forhøjet støtte og på overgangsordninger
2. Solcelleanlæg inden for en pulje på 20 MW årligt
3. Solcelleanlæg, der får en fast afregningspris på 60 øre/kWh i 10 år, og herefter 40 øre/kWh i 10 år.

Ud over disse 3 grupper er der et stort antal eksisterende husstands-solcelleanlæg, der opererer under den årsbaserede nettomålerordning. Disse anlæg får i princippet også 60/40-afregning for eventuelt overskydende produktion, men da de kan nettoafregne på årsbasis vil den eventuelle overskydende produktion være meget begrænset. Støtte til disse anlæg indgår derfor ikke i PSO-fremskrivningen.

Endelig kan der være anlæg, der ikke leverer el til nettet men udelukkende producerer til eget forbrug. Disse anlæg modtager heller ikke støtte via PSO.

Som udgangspunkt får solcelleanlæg en fast afregningspris på 60 øre/kWh i de første 10 år efter nettilslutning, og herefter 40 øre/kWh i 10 år.

### Anlæg med forhøjet støtte

Anlæg, der er nettilsluttet i perioden 20. november 2012 til 10. juni 2013<sup>2</sup> kan dog opnå en forhøjet støtte i form af en fast afregningspris på enten 90 øre/kWh, 130 øre/kWh eller 145 øre/kWh i 10 år. Satsen afhænger af anlægstype og tidspunkt for nettilslutning.

### Anlæg på overgangsordninger

Anlæg, der nettilsluttes senere end d. 10. juni 2013<sup>3</sup> kan også opnå en forhøjet støtte, såfremt anlægsejeren kan dokumentere, at der er indgået bindende aftale om køb af anlæg med mere indenfor visse frister. Anlæg, der nettilsluttes i 2013 kan opnå faste afregningspriser på henholdsvis 90, 130 og 145 øre/kWh i en 10-årig periode fra nettilslutningsdatoen. For anlæg, der nettilsluttes i perioden 2014-17 reduceres afregningsprisen lineært, således at afregningspriserne er henholdsvis 66, 74 og 77 øre/kWh i 10 år for anlæg, der nettilsluttes i 2017.

### Puljer

For perioden 2013-2017 kan anlæg inden for en pulje på 20 MW/år søge om forhøjet støtte, forudsat de opfylder nærmere angivne krav til anlægstype m.m. Puljen for 2013 udmøntes først i 2014. Anlæg, der får tilsagn fra Energinet.dk indenfor 2013-puljen kan opnå faste afregningspriser på henholdsvis 90, 130 og 145 øre/kWh i en 10-årig periode fra nettilslutningsdatoen. For anlæg, der får tilsagn indenfor 2014-17-puljerne, reduceres afregningsprisen lineært, således at afregningspriserne er henholdsvis 66, 74 og 77 øre/kWh i 10 år for anlæg, omfattet af 2017-puljen.

---

<sup>2</sup> Skæringsdatoen er dog d. 19. marts for jordbaserede anlæg, der ikke er fællesanlæg.

<sup>3</sup> 19. marts for jordbaserede anlæg, der ikke er fællesanlæg.

### Afregningspriser anvendt i PSO-fremskrivningen

Bortset fra husstands anlæg med årsbaseret nettomålerafregning kendes fordelingen på anlægstyper for allerede opførte og allerede godkendte anlæg p.t. ikke, og derfor er der for alle de anlæg, der indgår i PSO-fremskrivningen som gennemsnit regnet med en afregningspris på 130 øre/kWh for anlæg opført/godkendt i 2013, faldende til 74 øre/kWh for anlæg, der opføres i 2017. For anlæg, der opføres i 2018 eller senere regnes der med en fast afregningspris på 60 øre/kWh i 10 år, og herefter 40 øre/kWh i 10 år. Som følge af, at 2013-puljen for pulje anlæg først udmøntes i 2014, regnes der med et gennemsnitligt støtteniveau på 123 øre/kWh (dvs. gennemsnit af 2013-sats på 130 øre/kWh og 2014-sats på 116 øre/kWh) for anlæg, der opføres under puljeordningen i 2014.

### Effektudbygning

Tabel 4 viser den forudsatte effektudbygning frem til 2020. Ud over anlæg under den årsbaserede nettomålerordning, anlæg på overgangsordninger samt anlæg på puljeordningen er der for perioden 2014 til 2017 regnet med en beskeden årlig udbygning (10 MW/år) med anlæg, der afregnes efter 60/40-satsen. Det antages, at disse anlæg har en stor andel af egetforbrug (70 %), idet der kræves en høj andel af egetforbrug for at opnå en god forbrugerøkonomi i disse anlæg. Efter 2017 er der forudsat en lidt større udbygning (30 MW/år) med anlæg, der afregnes efter 60/40-satsen, dels fordi puljeordningen til den tid er udløbet, og dels fordi der forventes en vis effekt af de skærpede energikrav til nybyggeriet, selv om skærpelsen først træder i kraft i 2020. Herudover kan der være en effekt af en eventuelt fortsat faldende pris på solceller. Fra 2020 er der forudsat en årlig udbygning på 60 MW, hvoraf størstedelen går til opfyldelsen af de skærpede energikrav til nybyggeriet. Der er kun indregnet den minimumsolcellekapacitet, der er nødvendig for at overholde kravene.

Årlig udbygning i MW	Bestand pr. 31/12-13	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Gl. nettomålerordning (indgår ikke i fremskrivningen)	490							
Forhøjet støtte og overgangsordninger	77	53	20	0	0			
Puljer	0	40	20	20	20			
Øvrige anlæg indeholdt i politisk aftale af 13. juni 2013 <sup>*)</sup>						20	20	20
<i>Aftale af 13. juni 2013 i alt</i>	<i>567</i>	<i>93</i>	<i>40</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>20</i>	<i>20</i>
<b>Aftale af 13. juni 2013, akkumuleret i alt</b>	<b>567</b>	<b>660</b>	<b>700</b>	<b>720</b>	<b>740</b>	<b>760</b>	<b>780</b>	<b>800</b>
60/40, ekstra udbygning		10	10	10	10	10	10	40
Sum for året	567	103	50	30	30	30	30	60
<b>Akkumuleret</b>	<b>567</b>	<b>670</b>	<b>720</b>	<b>750</b>	<b>780</b>	<b>810</b>	<b>840</b>	<b>900</b>

<sup>\*)</sup> Forudsættes afregnet efter 60/40-satsen.

Tabel 4 – Effektudbygning forudsat i PSO-fremskrivning.

Udbygningen som følge af energikrav til nybyggeriet er i den nuværende fremskrivning blot et groft skøn. En nærmere vurdering af bygningsreglementets betydning for udbredelsen af solceller i nybyggeriet vil blive udarbejdet i foråret 2014<sup>4</sup>.

#### Andele af elproduktion, der afsættes til nettet

Tabel 5 viser, hvor store andele af elproduktionen fra solcellerne, der i PSO-fremskrivningen er forudsat solgt til elnettet. De 83 % for puljeanlæggene er beregnet som et gennemsnit for flere forskellige anlægskategorier med forskellige andele af el, der sælges til net. For husstands anlæg på årsnettomålerordningen forudsættes det, at hele produktionen går til egetforbrug, og dermed er der ingen PSO-udgifter forbundet med denne kategori af solcelleanlæg.

Gl. nettomålerordning (indgår ikke i fremskrivningen)	0 %
Forhøjet støtte og overgangsordninger	90 %
Puljer	83 %
60/40, alle anlægstyper	30 %

Tabel 5 – Andele af elproduktion, der forudsættes solgt til net i PSO-fremskrivning.

#### Fuldlasttimetal

For alle de anlæg, der indgår i PSO-fremskrivningen, er der regnet med et fuldlasttimetal (benyttelsestid) på 1000 timer pr. år. Denne værdi er behæftet med en del usikkerhed. Energinet.dk har igangsat et måleprojekt med henblik på at få fastlagt mere præcise værdier for fuldlasttimetal, men resultaterne heraf foreligger endnu ikke.

---

<sup>4</sup> Et foreløbigt rapportudkast fra Statens Byggeforskningsinstitut angiver en udbygning med solceller i nybyggeriet på ca. 30 MW pr. år fra og med 2015. Denne vurdering er endnu ikke indarbejdet i PSO-fremskrivningen. Effekten heraf på PSO-omkostningerne vurderes dog at være meget begrænset.

## 8. Decentral kraftvarme.

Støtten til decentral kraftvarme består af forskellige bidrag:

- Grundbeløb 1. Tidligere modtog decentrale kraftvarmeværker over 5 MW indirekte støtte i form af en treledstarif (se beskrivelsen nedenfor). For anlæg over 10 MW blev dette i 2005 ændret til et produktionsuafhængigt grundbeløb, og for anlæg mellem 5 og 10 MW blev treledstariffen erstattet af grundbeløb i 2007. Grundbeløbet er individuelt og afspejler, hvad det enkelte anlæg modtog i en historisk periode. Grundbeløbet er dog afhængigt af spotmarkedsprisen for el, således at det er maksimalt, når elprisen er under 11 øre/kWh og bortfalder, når elprisen er over 34 øre/kWh. Disse to elpriser blev indekseret frem til 2009 og herefter fastfrosset på 13,453 hhv. 41,582 øre/kWh. Også anlæg under 5 MW kan vælge at modtage grundbeløb, hvilket omkring 70 % af anlæggene har gjort. Efter 2018, hvor grundbeløbet bortfalder, antages værker under 5 MW, som er gået over på grundbeløb at gå tilbage på treledstarif. Grundbeløb 1 betales i 20 år fra nettilslutning, dog mindst til udgangen af 2018. Da de fleste decentrale anlæg er etableret før 1999, bortfalder langt størsteparten af Grundbeløb 1 med udgangen af 2018.
- Grundbeløb 2. Tidligere modtog en række decentrale kraftvarmeanlæg elproduktionstilskud (direkte statstilskud til elproduktionen). Dette blev i 2013 ændret til et produktionsuafhængigt tilskud, jf. elforsyningslovens § 58, stk. 8). Grundbeløb 2 er ikke tidsbegrænset som Grundbeløb 1.
- Kraftvarmegarantien. Denne stammer fra en tidligere version af EFL, der muliggjorde støtte til dækning af kraftvarmeværkers ”nødvendige omkostninger” ved lave elpriser. Kraftvarmegarantien er ændret til et pristillæg (der afhænger af elprisen) og et tilskud på 1 øre/kWh til balanceringsomkostninger (EFL § 58 b). To anlæg modtager støtte via kraftvarmegarantien: Randers Kraftvarmeværk og Østkraft<sup>5</sup>.
- Treledstarif. Decentrale kraftvarmeværker under 5 MW afregner til treledstarif. Der er tale om en konstrueret elpris, der svarer til langtidsmarginalomkostningerne på et kulfyret kraftværk. Elprisen varierer over tid, således at man får en spidslasttarif (p.t. 62-72 øre/kWh afhængigt af spændingsniveau) hverdage midt på dagen og om eftermiddagen, højlasttarif (p.t. 46-52 øre/kWh) i øvrig dagtid og lavlasttarif nat og weekend (p.t. omkring 20 øre/kWh). En række decentrale værker under 5 MW har valgt at gå over på grundbeløb, jf. ovenfor, men de kan vende tilbage til treledstariffen, hvilket de må forventes at gøre senest 1. januar 2019, når grundbeløbet bortfalder.

Forudsætningerne om decentral kraftvarme er fastlagt med udgangspunkt i gældende danske regler. Kommende miljøstøtteregele fra EU kan evt. påvirke resultatet.

<sup>5</sup> Disse to anlæg er ikke decentrale værker men håndteres beregningsmæssigt under decentral kraftvarme.

## 9. Vandkraft.

Vandkraftanlæg modtager et tilskud i 20 år, således at tilskud og spotpris tilsammen udgør 60 øre/kWh (VE-lovens § 47). Den samlede vandkraftproduktion i Danmark er meget begrænset: ca. 20 GWh, og PSO-betalingen derfor beskeden: knap 4 mio. kr. årligt.

Vandkraft er omfattet af et støtteloft på 1,5 mio. kr. pr. anlæg (bekendtgørelse 1445 af 13/12 2013).

## 10. Øvrig PSO.

PSO-betalingen omfatter en række mindre poster til forskellige formål. Disse gennemgås nedenfor.

- Miljøundersøgelser for havvindmølleparker (VE-lovens §§ 22-24).
- Nettilslutning af vindmøller (VE-lovens § 30).
- Udglatning og balancering vind og øvrig VE (VE-lovens § 52).
- Grøn ordning for vind (VE-lovens §§ 18-19).
- Nettilslutning af decentral kraftvarme (EFL § 67).
- Udglatning og balancering af produktion fra decentral kraftvarme (EFL § 59 a)
- Betaling til Sikkerhedsstyrelsen (Stærkstrømslovens § 25).
- Meromkostninger i forbindelse med el til forbrugere tilsluttet et isoleret kollektivt elforsyningsnet (EFL § 28a). Der er tale om Anholt og et par andre øer.
- Betaling for kraftværkspakke (EFL § 27a, stk. 1 nr. 2). Ved gennemførelsen af Elreformen i 1999 vedtog Folketinget en "kraftværkspakke" med støtte til kraftværkerne over 4 år. Denne blev finansieret af elforbrugerne over 10 år via PSO. Betalingen bortfaldt i løbet af 2010.
- Kompensation for CO<sub>2</sub> afgift for elproducenter, der ikke er omfattet af CO<sub>2</sub>-kvoter (EFL § 9b).
- Forskning & Udvikling (EFL § 28, stk. 2 nr. 1 samt § 29).
- Tab på debitorer (EFL § 71).
- Brændselsberedskabslagre (EFL § 30).

De to største bidrag er nettilslutning og forskning. Nettilslutning falder lidt frem mod 2020. Det gælder også forskning, idet FORSK-VE ordningen antages at udløbe i 2015. Størrelsen af de forskellige PSO-beløb er estimeret af Energinet.dk.

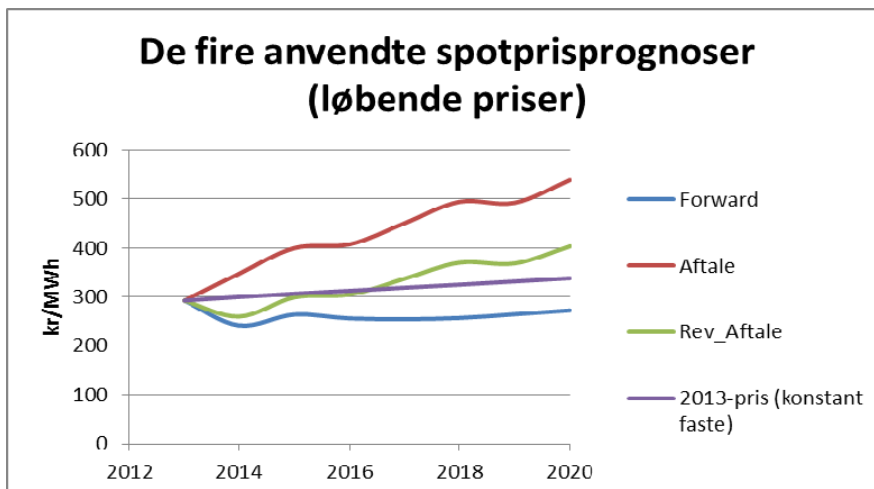
## 11. Elprisudviklingen.

Den fremtidige elpris har som nævnt stor betydning for PSO-fremskrivningen. Der er ikke udarbejdet en egentlig elprisprognose i forbindelse med PSO-fremskrivningen. En sådan vil være en del af Basisfremskrivning 2014, som forventes at foreligge sommeren 2014. Der opereres med fire forskellige prisforløb for elprisen for at kunne bedømme usikkerheden. I alle tilfælde tages udgangspunkt i den konstaterede elpris for 2013, som i aritmetisk gennemsnit var 29,3 øre/kWh (vægtet dansk områdepris<sup>6</sup>).

De fire elprisforløb:

1. Elprisen antages fremover at vokse med inflationen fra 2013-niveau.
2. Elprisen antages i perioden frem til 2017 at være som forward-prisen på NasdaqOMX pr. 20. marts 2014. I perioden 2015-2017 summen af systempris og område-tillæg for Danmark. Fra 2018 til 2024 antages spotprisen at være summen af forward-systemprisen og 2017-værdien af område-tillægget for Danmark. Efter 2024 følger elprisen inflationen. Forward-prisen er kun tilgængelig for systemprisen fra 2018, og volumen i forward-handelen er meget lille. Dermed bliver forwardprisen også meget usikker.
3. Elprisen brugt ved tidligere PSO-fremskrivning i forbindelse med effektivvurdering af energiaftalen fra 2012, jf. spørgsmål 10 fra Folketingets Klima- Energi og Bygningsudvalg af 19. november 2012. Denne elpris stammer fra Energistyrelsens basisfremskrivning 2011 men er til brug for nærværende fremskrivning omregnet til 2014-priser.
4. Elprisen starter på 2013-niveau og fortsætter med samme *stigningstakt* som ved effektivvurdering af energiaftalen<sup>7</sup>.

De fire elprisforløb vises i figur 2 nedenfor.



Figur 2. De fire elprisforløb, der regnes på i PSO-fremskrivningen.

I Basisfremskrivning 2012 blev beregnet en elpris for 2013 på 37 øre/kWh og i 2020 på ca. 39 øre/kWh (2014-prisniveau). Alene fordi 2013-prisen i BF2012 er væsentligt over den konstaterede, er elprisen fra BF2012 uegnet som grundlag for PSO-fremskrivningen.

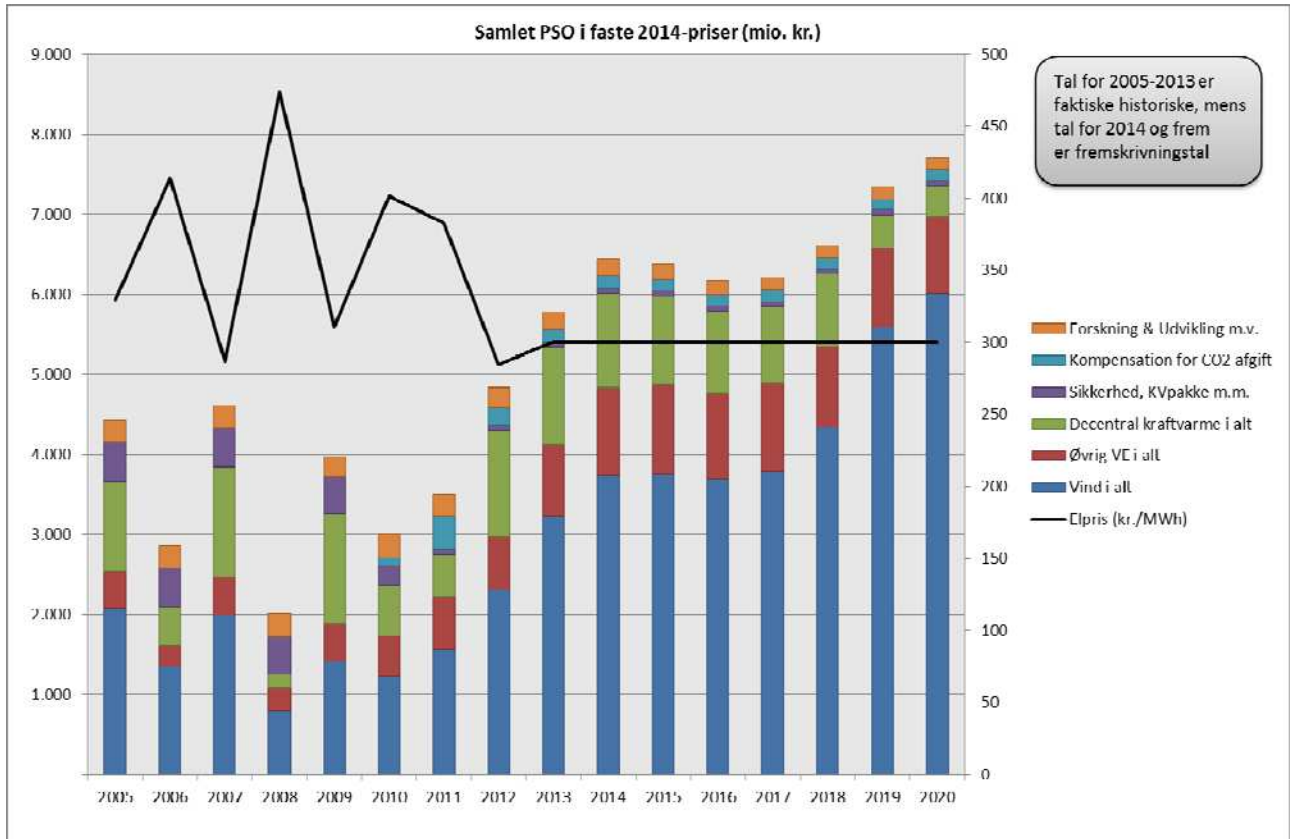
<sup>6</sup> Priser for DK-Øst og DK-Vest vægtes med hhv. 40 % og 60 % ved beregning af en pris for hele Danmark.

<sup>7</sup> Elprisen faldt fra 2014 til 2014 i aftalefremskrivningen. Det samme procentuelle fald er også lagt ind i "Rev\_aftale".



## 12. Samlet PSO-fremskrivning.

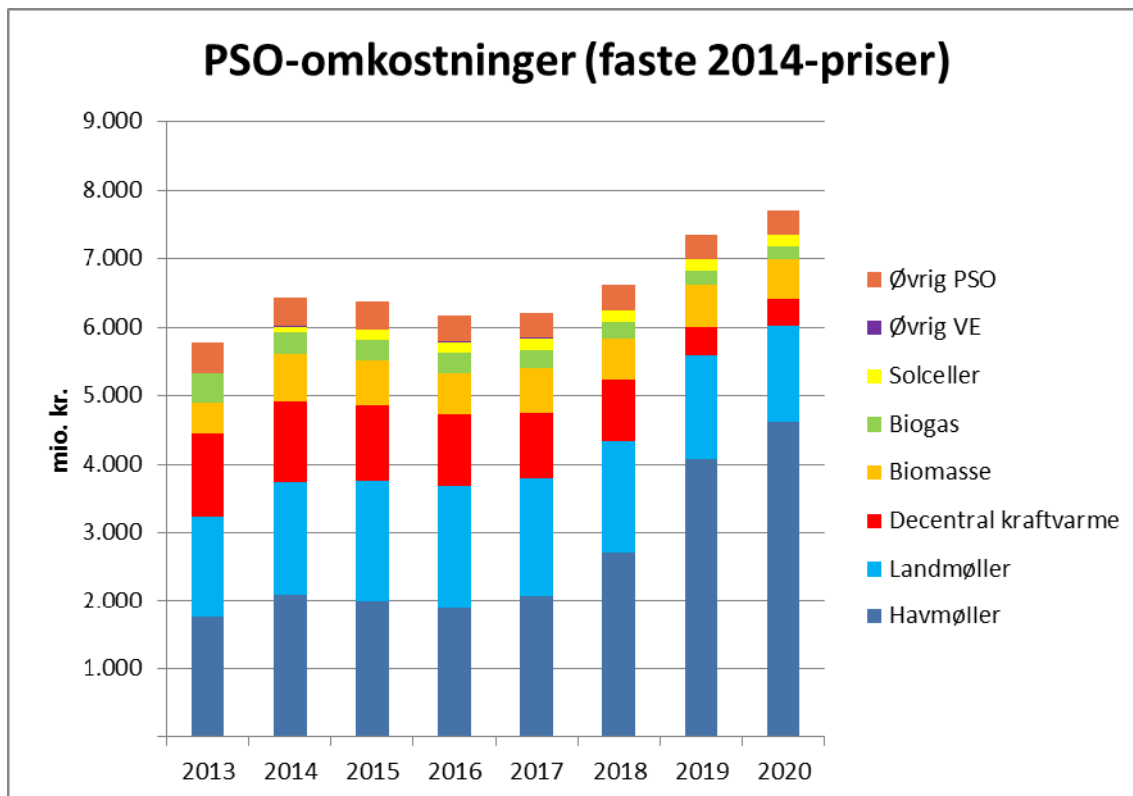
I figur 3-5 samt 3A hhv. tabel 6-8 vises samlet PSO-udgift i faste 2014-kr. i perioden 2005-2020 hhv. 2013-2020 med de tre elprisforløb omtalt i forrige afsnit. Tabel 6A viser en underopdeling for havmøller.



Figur 3. Samlet PSO-udgift i faste priser. Elprisforløb: konstant på 2013-niveau i faste priser.

(mio. 2014-kr.)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Havmøller</b>	1.748	2.085	2.008	1.890	2.068	2.701	4.074	4.614
<b>Landmøller</b>	1.479	1.654	1.754	1.799	1.721	1.634	1.514	1.401
<b>Decentral kraftvarme</b>	1.214	1.183	1.102	1.033	965	899	413	389
<b>Biomasse</b>	466	681	650	616	659	607	608	590
<b>Biogas</b>	419	328	308	281	256	231	208	188
<b>Solceller</b>		69	140	161	166	169	166	164
<b>Øvrig VE</b>	7	11	11	11	10	10	10	10
<b>Øvrig PSO</b>	442	415	406	375	369	363	357	351
<b>Samlet PSO</b>	<b>5.775</b>	<b>6.427</b>	<b>6.379</b>	<b>6.165</b>	<b>6.213</b>	<b>6.613</b>	<b>7.351</b>	<b>7.706</b>

Tabel 6. Samlet PSO-udgift i faste priser. Elprisforløb: konstant på 2013-niveau i faste priser.



Figur 3A. Samlet PSO-udgift i faste priser. Elprisforløb: konstant på 2013-niveau i faste priser. Udsnit for 2013-2020 med en anden opdeling på omkostningstyper end figur 3.

(mio. 2014-kr.)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Horns Rev 3</b>					130	443	799	955
<b>Kriegers Flak</b>						120	929	1.353
<b>Kystnære møller</b>					125	362	583	727
<b>Øvrig havvind</b>	1.748	2.085	2.008	1.890	1.813	1.775	1.763	1.580
<b>Havvind i alt</b>	<b>1.748</b>	<b>2.085</b>	<b>2.008</b>	<b>1.890</b>	<b>2.068</b>	<b>2.701</b>	<b>4.074</b>	<b>4.614</b>

Tabel 6A. Samlet PSO-udgift i faste priser for havvindmøller. Elprisforløb: konstant på 2013-niveau i faste priser.

Der kan knyttes en række bemærkninger til tabel 6 (samme bemærkninger kan – med forbehold for andre tal – knyttes til tabel 7, 8 og 9):

- PSO til havmøller udviser en stigning i 2017-2020 på omkring 2,6 mia. kr. Idriftsættelsen af de to nye havmølleparker Horns Rev 3 og Kriegers Flak samt 500 MW kystnære møller (aftalestof) giver øget PSO på ca. 3 mia. kr. i 2020, mens PSO til øvrig havvind falder ca. 0,2 mia. kr. Kriegers Flak alene forventes at øge PSO med ca. 1,4 mia. kr. i 2020, hvor den antages fuldt indfaset. I effektvurderingen af energiaftalen blev ekstra PSO til havmøller beregnet til 1,5 mia. kr. i 2011-priser. Den nye PSO-fremskrivning ligger således godt 1 mia. kr. over effektvurderingen i energiaftalen for havmøller. Hele forskellen ligger i antagelse om lavere spotpris i 2020.
- PSO til landmøller udviser et svagt fald hen mod 2020. Landmølleudbygningen er gået hurtigere end forudsat ved energiaftalen. Flere nye landmøller betyder mere PSO. I ener-

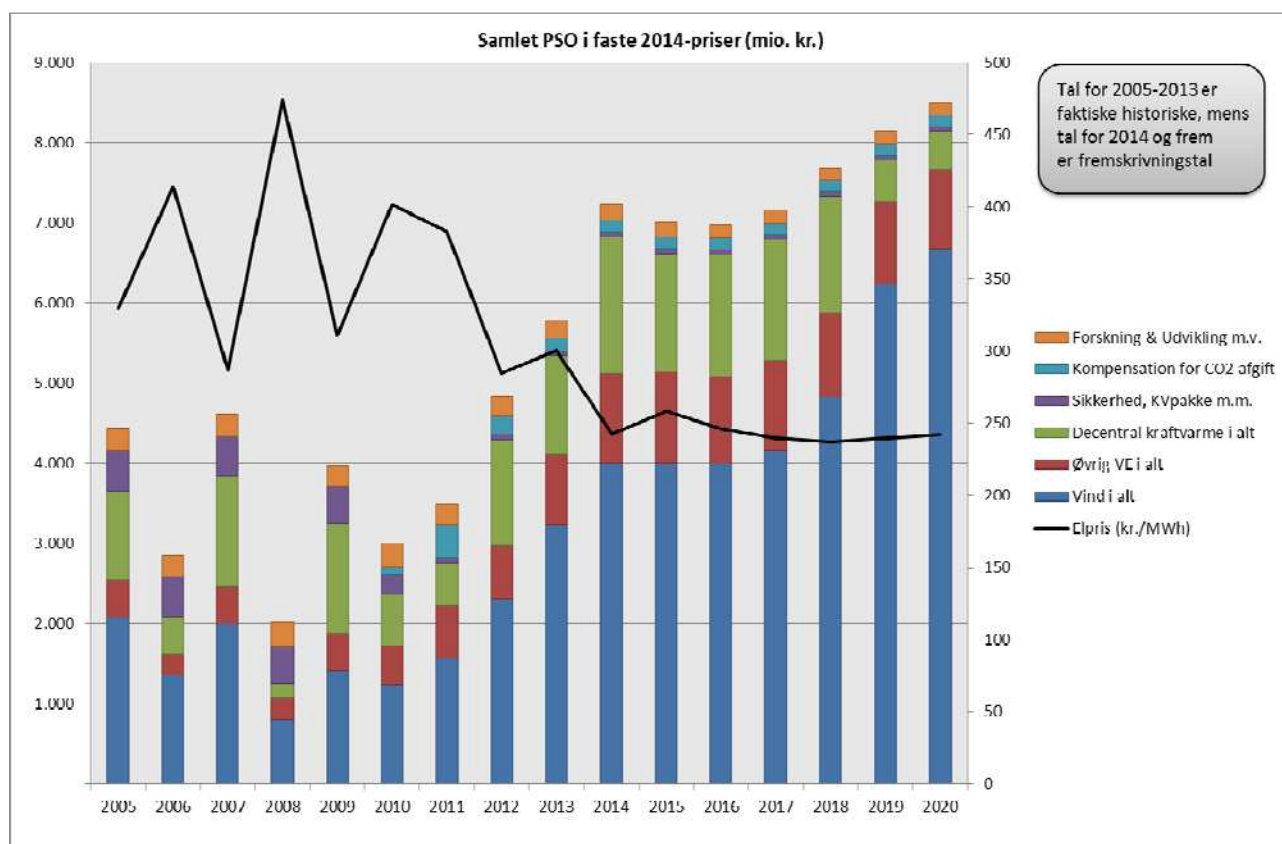
giaftalen blev estimeret et fald i støtten til landvind på 0,4 mia. kr. Det forventede fald er mindre nu, hvilket skyldes større forventet produktion fra landmøller.

- PSO til decentral kraftvarme falder med omkring 0,8 mia. kr. i perioden 2013-2020 som følge af bortfald af det såkaldte grundbeløb 1 med udgangen af 2018 og nedtrapningen af støtten som følge af stigende elpris<sup>8</sup>. Dette indgik ikke i energiaftalen, da aftalen ikke ændrede derved. Bortfald af grundbeløbet er aftalt i en energipolitisk aftale fra 2004. Efter 2018 vil decentrale værker under 5 MW stadig kunne modtage støtte i form af treledstarif. Dette er estimeret til en PSO udgift på knap 300 mio. kr. årligt. Herudover modtager enkelte værker fortsat grundbeløb 1, idet dette gælder mindst 20 år fra etablering. Grundbeløb 2 og treledstarif til små kraftvarmeværker under 5 MW antages at fortsætte efter 2018.
- PSO til biomasse stiger med ca. 0,2 mia. kr. efter 2013. Det svarer til effektivurderingen af energiaftalen, hvilket ikke kan overraske, da det er samme prognose for biomasse, som indgår i den nye PSO-prognose. Stigningen i PSO til biomasse må forventes at være overvurderes i starten, da mange biomasseombygninger er udskudt på grund af usikkerhed om forsyningssikkerhedsafgift m.m.
- PSO til biogas falder ca. 0,2 mia. kr. fra 2013-2020. I energiaftalen var den forudsat at falde med 0,1 mia. kr. på grund af nedtrapning af forskellige støtteregler over tid. Det lidt større fald skyldes betaling i 2013 med tilbagevirkende kraft på grund af sen statsstøttegodkendelse af biogas-støtten.
- PSO til solceller stiger fra 0 til knap 0,2 mia. kr. i perioden 2013-2020. PSO til solceller indgik ikke i energiaftalen, fordi regler om PSO-dækning af solcellestrøm først blev indført efter energiaftalen.
- Øvrig PSO forventes svagt faldende over perioden. Det skyldes forventninger om lidt lavere tilslutningsomkostninger til vind og lidt lavere udgifter til forskning.

Samlet viser prognosen altså en stigning i faste priser fra omkring 5,8 mia. kr. i 2013 til omkring 7,7 mia. kr. i 2020, forudsat en elpris på 2013-niveau i faste priser. Hovedparten af stigningen skyldes mere havvind. Stort set hele stigningen *i forhold til det, der blev forventet med energiaftalen* kan forklares af den lavere elpris.

---

<sup>8</sup> Grundbeløbet nedtrappes med stigende elpris. Elprisen antages konstant i faste priser – men vokser i løbende priser.

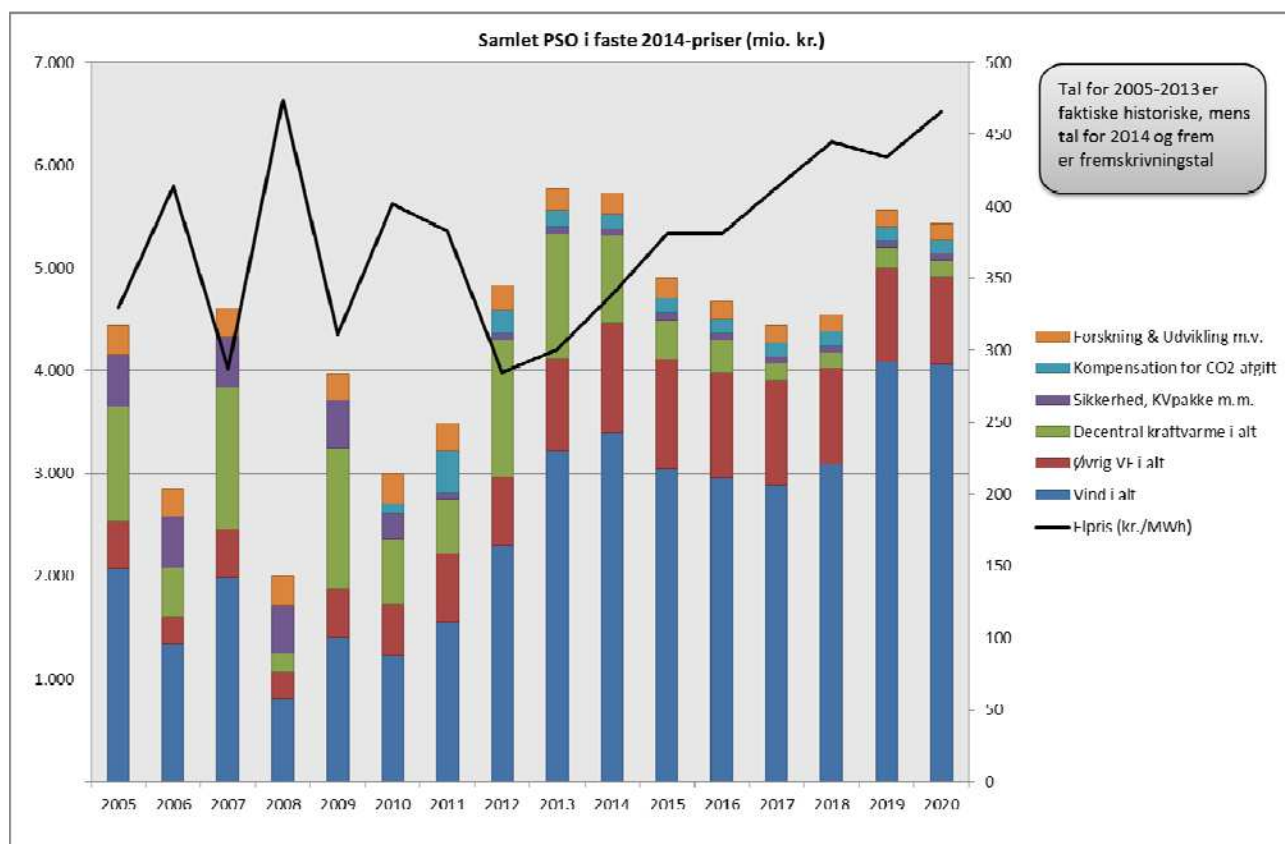


Figur 4. Samlet PSO-udgift i faste priser. Elprisforløb = forwardpris.

(mio. 2014-kr.)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Havmøller	1.748	2.303	2.173	2.089	2.323	3.050	4.573	5.134
Landmøller	1.479	1.702	1.829	1.896	1.837	1.767	1.656	1.542
Decentral kraftvarme	1.214	1.699	1.471	1.514	1.502	1.453	520	478
Biomasse	466	681	650	616	659	607	608	590
Biogas	419	350	323	301	278	254	230	208
Solceller		73	146	171	179	183	181	178
Øvrigt VE	7	12	11	11	11	11	10	10
Øvrigt PSO	442	415	406	375	369	363	357	351
<b>Samlet PSO</b>	<b>5.775</b>	<b>7.235</b>	<b>7.011</b>	<b>6.972</b>	<b>7.157</b>	<b>7.687</b>	<b>8.136</b>	<b>8.491</b>

Tabel 7. Samlet PSO-udgift i faste priser. Elprisforløb = forwardpris.

Hvis forward-prisen på det nordiske elmarked lægges til grund, stiger PSO-udgiften altså ca. 0,7 mia. mere end med elpris på 2013-niveau, fordi forward-prisen falder svagt med inflationen. Forwardprisen er dog en usikker prognose, da volumen i forward-handelen er lille, og da der kun er prisnotering på systemprisen og ikke områdepriserne efter 2017.

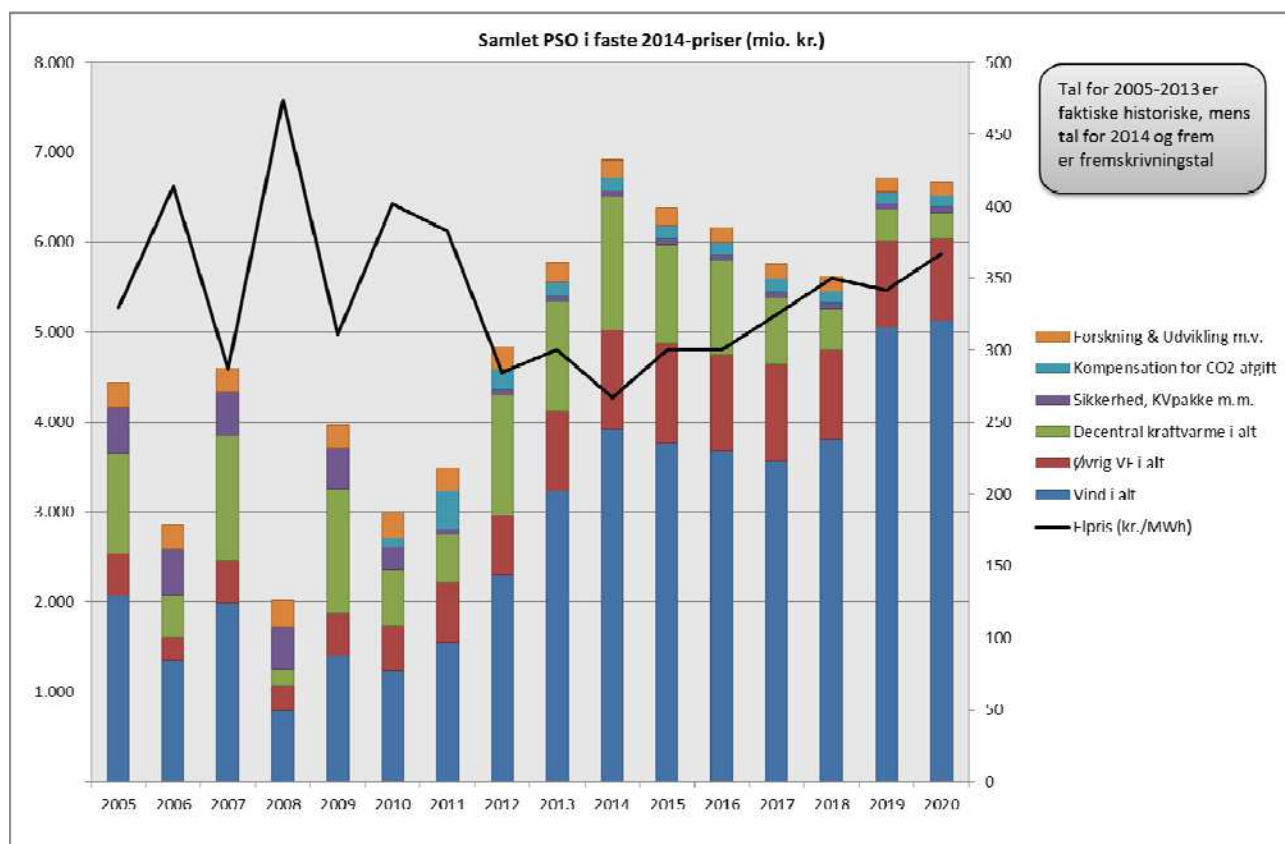


Figur 5. Samlet PSO-udgift i faste priser. Elprisforløb som i effektvurdering af energiaftale.

(mio. 2014-kr.)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
Havmøller	1.748	1.913	1.650	1.531	1.561	1.895	2.973	3.134
Landmøller	1.479	1.486	1.393	1.424	1.320	1.203	1.110	929
Decentral kraftvarme	1.214	842	390	321	160	150	206	162
Biomasse	466	681	650	616	659	607	608	590
Biogas	419	313	277	251	214	179	160	129
Solceller		67	128	145	142	135	134	122
Øvrig VE	7	11	10	10	9	9	9	8
Øvrig PSO	442	415	406	375	369	363	357	351
<b>Samlet PSO</b>	<b>5.775</b>	<b>5.728</b>	<b>4.903</b>	<b>4.672</b>	<b>4.435</b>	<b>4.540</b>	<b>5.558</b>	<b>5.426</b>

Tabel 8. Samlet PSO-udgift i faste priser. Elprisforløb som i effektvurdering af energiaftale.

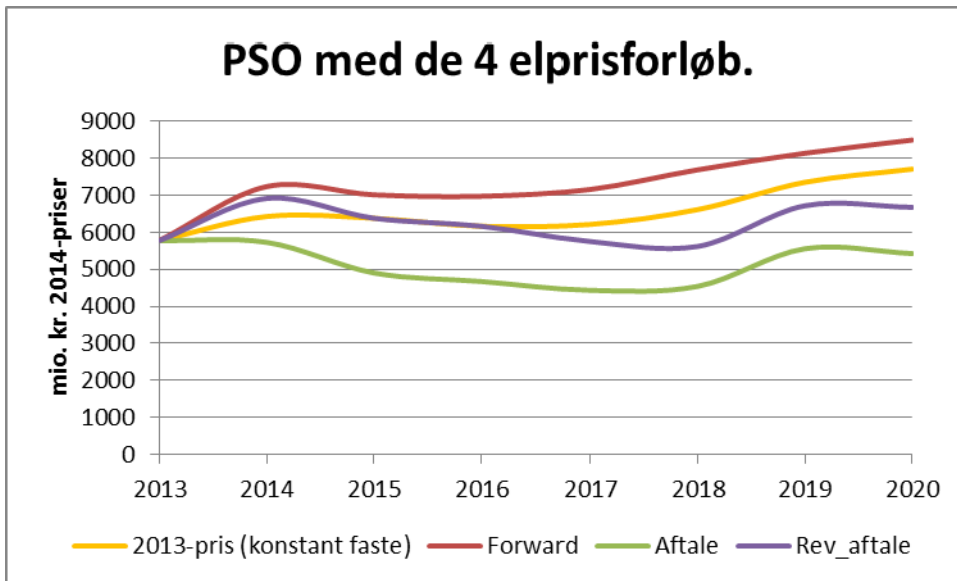
Hvis elpriserne fra effektvurdering af energiaftalen anvendes frem for en elpris på 2013-niveau, udviser PSO-omkostningerne altså et svagt fald i forhold til 2013-niveauet.



Figur 6. Samlet PSO-udgift i faste priser. Elprisforløb: 2013-pris fremskrevet med samme stigningstakt som i effektivvurdering af energiaftale.

(mio. 2014-kr.)	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020
<b>Havmøller</b>	1.748	2.215	2.008	1.890	1.945	2.391	3.709	3.987
<b>Landmøller</b>	1.479	1.702	1.754	1.799	1.618	1.418	1.344	1.138
<b>Decentral kraftvarme</b>	1.214	1.477	1.102	1.033	745	460	340	288
<b>Biomasse</b>	466	681	650	616	659	607	608	590
<b>Biogas</b>	419	341	308	281	246	213	193	164
<b>Solceller</b>		72	140	161	161	157	156	147
<b>Øvrig VE</b>	7	12	11	11	10	10	9	9
<b>Øvrig PSO</b>	442	415	406	375	369	363	357	351
<b>Samlet PSO</b>	<b>5.775</b>	<b>6.914</b>	<b>6.379</b>	<b>6.165</b>	<b>5.753</b>	<b>5.619</b>	<b>6.717</b>	<b>6.673</b>

Tabel 9. Samlet PSO-udgift i faste priser. Elprisforløb: 2013-pris fremskrevet med samme stigningstakt som i effektivvurdering af energiaftale.

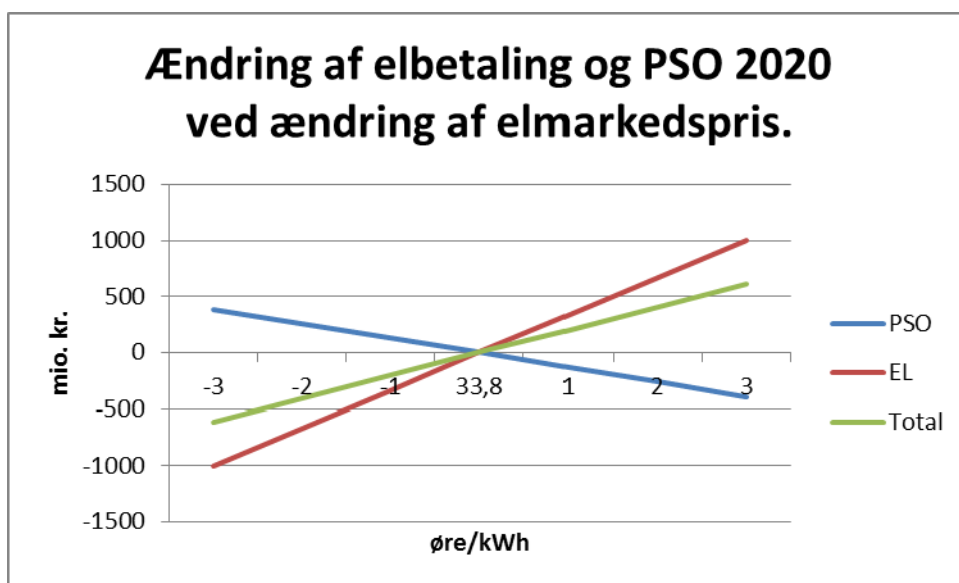


Figur 7. Samlet PSO-udgift i faste 2014-priser for de 4 elprisforløb.

### 13. Følsomhedsberegninger.

#### Ændret elpris.

Når elprisen stiger, falder den samlede PSO-betaling, men den samlede elregning til forbrugerne stiger. Det omvendte sker, når elprisen falder. Figur 8 nedenfor viser en beregning, hvor elprisen i 2020 øges/mindskes med hhv. 1, 2 og 3 øre/kWh i forhold til den elpris på 33,8 øre/kWh (i løbende priser), der ligger bag beregningen i figur 3 og tabel 6.



Figur 8. Ændring af PSO-betaling (blå), betaling for markedsel (rød) og samlet betaling (grøn) ved ændring af elprisen med plus/minus 1, 2 og 3 øre/kWh i 2020. Ekskl. afgifter og moms.

Beregningen viser, at hvis fx elprisen stiger med 3 øre, da falder PSO med omkring 400 mio. kr., men betalingen for markeds-el stiger ca. 1 mia. kr. Nettovirkningen for forbrugerne er en stigning på omkring 600 mio. kr. Det omvendte sker, hvis elprisen falder 3 øre/kWh. Dvs. PSO stiger ca. 400 mio. kr., men samlet betaling falder omkring 600 mio. kr.



### Langsommere havmølleudbygning.

Der er regnet på konsekvenser for PSO af forskellige varianter af langsommere havmølleudbygning. De belyste indfasningsprofiler ses i tabel 10A, og PSO-virkningerne ses i tabel 10B for perioden 2017-2020.

(MW)	2017	2018	2019	2020
Grundberegning Horns Rev	100	150	150	
Horns Rev 3 udskydes 1 år.		100	150	150
Horns Rev 3 udskydes 2 år.			100	150
Horns Rev udskydes til efter 2020				
Grundberegning Kriegers Flak		100	500	
Kriegers Flak slutter 2 år senere (§).			200	200
Kriegers Flak udskydes yderligere et år.				200
Kriegers Flak udskydes til efter 2020.				
Grundberegning kystnære møller.	150	150	200	
Kystnære møller udskydes 3 år			50(*)	150
Kystnære møller 50 % reduceret	67	67	116(*)	
Kystnære møller udskydes til efter 2020			50(*)	

Tabel 10A. (\*) Forsøgsmøllerne antages ikke påvirket af udskydelsen/reduktionen. (§) På grund af den ekstra tid til gennemførelse forventes et mere jævnt forløb med start i 2019 i stedet for 2018.

(mio. 2014-kr.)	2017	2018	2019	2020
<b>Grundberegning (total PSO)</b>	<b>6.213</b>	<b>6.613</b>	<b>7.351</b>	<b>7.706</b>
Horns Rev 3 udskydes 1 år.	-130	-317	-369	-179
Horns Rev 3 udskydes 2 år.	-130	-443	-676	-537
Horns Rev udskydes til efter 2020	-130	-443	-799	-955
Kriegers Flak slutter 2 år senere.		-120	-697	-676
Kriegers Flak udskydes yderligere et år.		-120	-929	-1127
Kriegers Flak udskydes til efter 2020.		-120	-929	-1353
Kystnære møller udskydes 3 år	-125	-362	-583	-563
Kystnære møller 50 % reduceret	-62	-181	-291	-338
Kystnære møller udskydes til efter 2020	-125	-362	-583	-675

Tabel 10B. Ændringer i PSO-omkostninger (faste 2014-kr.) ved forskellige forsinkelser af havmølleudbygningen. Elprisforløb: konstant på 2013-niveau i faste priser.

#### Lavere/højere afregningspris for nye havmølleparker.

Afregningsprisen til havmølleprojekter, der ikke har været udbudt, er i sagens natur ukendt. Der er i PSO-fremskrivningen gjort en beregningsmæssig antagelse om, at havmølleparker modtager 90 øre/kWh i 50.000 fuldlasttimer, og at kystnære møller modtager 70 øre/kWh i 50.000 fuldlasttimer. I tabel 10 nedenfor belyses konsekvenserne for PSO af en ændring af denne pris med 15 øre/kWh i hver retning. Resultatet er, at PSO-omkostningerne ændres plus/minus godt 800 mio. kr. i 2020.

<b>Antagelse om afregningspris til nye havmøller</b>	<b>PSO 2020 (mio. 2014-kr.)</b>
Udgangsberegning	7706
Afregningspris 15 øre lavere	-833
Afregningspris 15 øre højere	+833

Tabel 11. PSO-beregningens følsomhed for afregningsprisen til kommende havmølleparker og kystnære møller. Elprisforløb: 2013-elpris fremskrevet med inflationen.

#### Langsom landmølleudbygning.

I PSO-beregningen ligger en antagelse om udskiftning af halvdelen af skrottede landmøller med nye landmøller samt en yderligere udbygning med landmøller på 50 MW om året. I tabel 12 nedenfor belyses konsekvensen for PSO-beregningen, hvis udskiftningen og udbygning med ny landvind går dobbelt så hurtigt hhv. går helt i stå efter 2015.

<b>Antagelse om landmølleudbygningen</b>	<b>PSO 2020 (mio. 2014-kr.)</b>
Udgangsberegning 50 % udskiftning + 50 MW/år	7706
100 % udskiftning + 100 MW/år	+572
Landmølleudbygning går i stå efter 2015.	-218

Tabel 12. PSO-beregningens følsomhed for tempoet i landmølleudbygningen. Elprisforløb: 2013-elpris fremskrevet med inflationen. I udgangsberegningen er gennemsnitslevetiden for landmøllerne 22½ år. Ved 100 % udskiftning kun 20½ år, mens den i beregningen hvor udskiftningen går i stå er sat til 24½ år.

#### Flere solceller.

I PSO-beregningen er der antaget en udbygning med solcelleanlæg fra ca. 570 MW pr. 1. januar 2014 til samlet 900 MW i 2020. Det kan ikke udelukkes, at udbygningen bliver større, og der er derfor lavet en følsomhedsberegning, der belyser konsekvenserne af en merudbygning på 500 MW, fordelt med 150 MW ekstra på overgangsordninger og 350 MW ekstra, der afregnes med 60 øre/kWh i 10 år, og derefter 40 øre/kWh i 10 år. Tabel 13 viser den samlede PSO-udgift til solceller i 2020 i udgangsberegningen og med antagelsen om en større udbygning. PSO-omkostningerne stiger med 112 mio. kr. i 2020 med 500 MW ekstra solceller.

<b>Antagelse om solcelleudbygningen</b>	<b>PSO 2020 (mio. 2014-kr.)</b>
Udgangsberegning	7706
Merudbygning på 500 MW frem til 2020	+112

Tabel 13. PSO-beregningens følsomhed for omfanget af solcelleudbygningen. Elprisforløb: 2013-elpris fremskrevet med inflationen.