

# Effekter af Energiaftalen

I forbindelse med indgåelsen af Energiaftalen af 29. juni 2018 gennemførte Energistyrelsen en række effektberegninger af tiltagene i aftalen. Resultaterne og metoden bag er sammenfattet i dette notat. Notatet indeholder følgende:

|  |   |
|--|---|
| 1. Metodegrundlag .....                                  | 1 |
| 2. De samlede effekter af energiaftalen for 2030.....    | 3 |
| 3. Partielle effektvurderinger af de enkelte tiltag..... | 4 |
| 4. Udvikling frem mod 2030 for udvalgte effekter .....   | 5 |

## 1. Metodegrundlag

Energistyrelsen har foretaget en beregning, hvor den samlede pakke af konkrete initiativer i energiaftalen er lagt oven i Basisfremskrivning 2018 (BF18). Forudsætningerne er derudover uændrede ift. BF18, fx hvad angår brændselspriser, CO<sub>2</sub>-priser, teknologipriser mv. Disse forudsætninger vil blive opdateret i forbindelse med Basisfremskrivning 2019 (BF19).

Beregningerne indeholder alene effekten af konkretiserede tiltag og ikke effekter af tiltag, som efterfølgende skal konkretiseres, herunder den afsatte VE-reserve, som skal være med til at nå 55 pct. VE i 2030. På samme måde inkluderes aftalens målsætning om udfasning af kul til elproduktion ikke direkte i beregningerne, da den endnu ikke er understøttet af konkrete tiltag. Effekter af en omlægning af reglerne for overskudsvarme indgår ligeledes ikke, da der ikke er indgået en aftale om den konkrete udformning. Beregningerne følger dermed generelt samme metodik i forhold til indregning af tiltag som de årlige basisfremskrivninger.

De fleste af tiltagene er beregnet ved, at virkemidlerne er lagt direkte ind i modellerne bag BF18. De partielle effektvurderinger er beregnet som de enkelte tiltags marginale effekt til den samlede pakke. Beregningerne er således udført ved, at der i første omgang regnes på den samlede pakke af initiativer ovenpå BF18. Herefter tages initiativerne ud af pakken enkeltvis for derved at beregne deres partielle bidrag til den samlede effekt, som udgør forskellen mellem de to beregninger. Opdelingen af den samlede effekt på enkeltkomponenter er dog forbundet med betydelig usikkerhed. Det bemærkes, at der for så vidt angår "modernisering af varmesektoren" og "ændret støtte til biogas" er tale om en partiel vurdering af tiltagenes effekt foretaget udenfor modelapparatet, dvs. en fagligt skønnet effekt, der efterfølgende bruges som korrektion til de samlede resultater fra modellerne. En fuld implementering af disse tiltag i modellerne er mere kompleks og vil først blive foretaget i forbindelse med BF19.

For samtlige effekter er der tale om middelskøn forbundet med betydelig usikkerhed. Det bemærkes, at energiaftalen mindsker sandsynligheden for de beslutninger om genindsættelser af kulkraftværker, der indgår i BF18, hvorved kulkapaciteten vil reduceres. Dette vil i særdeleshed påvirke udledningen af CO<sub>2</sub>, hvorfor der er angivet et interval for den potentielle effekt på de samlede CO<sub>2</sub>-udledninger. En konsolideret vurdering af dette vil indgå i BF19.

De beregnede tiltag fra energiaftalen fremgår af tabel 1.

**Tabel 1**  
**Beregnete tiltag i Energiaftalen af 29. juni 2018**

|  | Fuldt implementeret i modelkørsel (ja/nej) | Bemærkninger   |
|--|--|--|
| Teknologineutral VE-støtte               | Ja   | Kapacitet baseret på forudsatte budpriser. Kan blive større eller mindre afhængig af de realiserede udbud.   |
| 2.400 MW havvindpark                     | Ja   | Indregnet 3 x 800 MW. Aftaleformulering er mindst 800 MW for park to og tre, og at beslutningen om disse parker baserer sig bl.a. på antagelser om, at parkerne kan etableres uden behov for støtte til etablering og drift. |
| Energispare – tilskudspulje (erhverv)    | Ja   | Effekt baseret på forudsatte budpriser. Kan blive større eller mindre afhængig af de realiserede udbud   |
| Energispare – tilskudspulje (bygninger)  | Ja   | Effekt baseret på forudsatte budpriser. Kan blive større eller mindre afhængig af de realiserede udbud   |
| Nedsættelse af elafgiften                | Ja   | Justering af afgift i forbrugsmodelleringen  |
| Nedsættelse af elvarmeafgiften           | Ja   | Justering af afgift i forbrugsmodelleringen  |
| Afskaffelse af bilag 1 i elafgiftsloven  | Ja   | Justering af afgift i forbrugsmodelleringen  |
| Forhøjet støtte, ny biogas               | Nej  | Fagligt skønnet effekt. Produktion baseret på forudsatte budpriser kan blive større eller mindre afhængig af de realiserede udbud  |
| Overkompensation biogasanlæg             | Nej  | Fagligt skønnet effekt   |
| Modernisering af varmesektor             | Nej  | Fagligt skønnet effekt   |
| Overkompensation afskrevne biomasseanlæg | Ja   | Justering af støttesatser i modelberegning   |

Kilde: Energistyrelsen

## 2. De samlede effekter af energiaftalen for 2030

De samlede effekter i form af VE-andele (samlet og for elforsyningen separat), CO<sub>2</sub>-udledning (samlet og for ikke-kvotesektoren separat), energi- og elforbrug fremgår af tabel 2.

**Tabel 1**

**Grønne effekter af Energiaftalen af 29. juni 2018 (skønnede samlede effekter)**

|  | VE-andel <sup>5</sup><br>Pct./pct.-point<br>(2030) | CO <sub>2</sub> (ikke-kvote) <sup>1</sup><br>Akkumuleret mio.<br>ton CO <sub>2</sub> -ækv.<br>(2021-2030) | CO <sub>2</sub> (samlede)<br>Mio. ton CO <sub>2</sub> -<br>ækv.<br>(2030) | Udvidet<br>endeligt<br>energiforbrug<br>PJ<br>(2030) | Elforbrug inkl.<br>nettab<br>TWh<br>(2030) | VE-andel i<br>elforsyning <sup>6</sup><br>Pct./pct.-point<br>(2030) |
|--|--|---|---|--|--|---|
| BF18   | 39,8   | 311,6-317,5 <sup>2</sup>  | 51-52 <sup>2</sup>  | 718  | 44,8                                       | 58  |
| Effekt af<br>energiaftale ekskl.<br>VE-reserve           | 7,8  | -1,1--1,5 <sup>3</sup>  | -8--9 <sup>4</sup>  | -5   | 0,4  | 30  |
| <b>BF18 inkl.<br/>energiaftale<br/>ekskl. VE-reserve</b> | <b>47,6</b>  | <b>310,1-316,4</b>  | <b>42-44</b>  | <b>713</b>   | <b>45,2</b>                                | <b>88</b>   |

Anm.:

- 1) Effekten er regnet som den akkumulerede effekt for perioden 2021-2030, da Danmarks reduktionsforpligtelse i EU for ikke-kvotesektoren er opgjort som en akkumuleret mængde frem mod 2030.
- 2) Spænd skyldes metodeusikkerhed vedrørende transport i BF18.
- 3) Spænd skyldes, at der ved energiaftalens indgåelse forelå vurderinger med lidt forskellig metodetilgang. Derudover er vurdering behæftet med nogen usikker usikkerhed bl.a. vedrørende fordeling på kvote/ikke-kvote, indfasningsprofil og afledte effekter på landbrug.
- 4) Spænd skyldes mulig afledt effekt på levetid for kulkapacitet.
- 5) Andel af VE i energiforbruget defineres som samlet VE-andel efter EU's opgørelsesmetode. Beregnes som faktisk VE-forbrug divideret med det udvidede endelige energiforbrug.
- 6) Andel af VE i el defineres som VE-andel for elforsyningen efter EU's opgørelsesmetode. Beregnes som faktisk VE i elproduktionen divideret med indenlandsk elforbrug tillagt nettab samt egetforbrug.

Kilde: Energistyrelsen

Som det fremgår af tabel 2, giver de konkrete tiltag i energiaftalen en VE-andel på knap 48 pct. i 2030 (med i øvrigt uændrede forudsætninger i forhold til BF18). Det bemærkes, at der med energiaftalen endvidere er afsat finansiering, der anviser vejen til at nå en VE-andel på ca. 55 pct. i 2030.

Med de konkrete tiltag i energiaftalen øges VE-elproduktionen således, at den i 2030 stort set kan dække det forventede elforbrug i Danmark. Med udgangspunkt i at der med yderligere tiltag nås en VE-andel på ca. 55 pct. i 2030, skønnes VE-elproduktionen at overstige det forventede danske elforbrug. For så vidt angår fjernvarme er det ikke med de gennemførte beregninger muligt at fastlægge de præcise procentandele, men det anslås, at maksimalt ca. 10 pct. af fjernvarmeproduktionen i 2030 vil være baseret på kul, olie og gas. Yderligere tiltag udover de konkret indregnede initiativer i energiaftalen – som fx tiltag for at nå målet om kuludfasning i elproduktionen inden 2030 - kan reducere denne andel yderligere.

### 3. Partielle effektvurderinger af de enkelte tiltag

De partielle effekter for den samlede VE-andel og CO<sub>2</sub>-udledning (samlet set og i ikke-kvotesektoren) fremgår af tabel 3. Her er effekten af den samlede pakke i energiaftalen opdelt på de enkelte initiativer.

**Tabel 1**

**Grønne effekter af Energiaftalen af 29. juni 2018 (skønnede partielle effekter)**

|   | VE-andel          | CO <sub>2</sub> -effekt (samlede)                  | CO <sub>2</sub> -effekt (ikke-kvote)                                |
|---|-------------------|--|---|
|   | Pct.-point (2030) | Mio. ton CO <sub>2</sub> -ækv. (2030) <sup>4</sup> | Akkumuleret mio. ton CO <sub>2</sub> -ækv. (2021-2030) <sup>5</sup> |
| Teknologineutral VE-støtte                                  | 1,8               | -1,9   | 0   |
| 2.400 MW havvindpark  | 5,4               | -5,4   | 0   |
| Energispare – tilskudspulje (erhverv)                       | 0,3               | -0,5   | -0,3  |
| Energispare – tilskudspulje (bygninger)                     | 0,1               | -0,2   | -0,1  |
| Nedsættelse af elafgiften <sup>1</sup>                      | -0,1              | 0,2  | -0,1 - 0,0  |
| Nedsættelse af elvarmeafgiften                              | 0,1               | -0,1   | -0,8 - -0,5   |
| Afskaffelse af bilag 1 i elafgiftsloven                     | 0                 | 0,1  | 0   |
| Forhøjet støtte, ny biogas                                  | 0,3               | -0,1   | -0,1  |
| Overkompensation biogasanlæg                                | -0,1              | 0  | 0   |
| Modernisering af varmesektor                                | 0,1               | -0,1   | -0,1  |
| Overkompensation afskrevne biomasseanlæg                    | -0,1              | 0,1  | 0   |
| <b>Energiaftale ekskl. VE-reserve i alt</b>                 | <b>7,8</b>        | <b>-8 - -9<sup>2</sup></b>                         | <b>-1,1 - -1,5</b>  |
| Energiaftale inkl. BF18 i alt                               | 47,6              | 42-44  | -1,1 - -1,5   |
| Energiaftale inkl. VE-reserve inkl. BF18 i alt <sup>3</sup> | 55                | 40-41  |   |

Anm.: Effektvurderingerne tager udgangspunkt i en samlet vurdering af de enkelte elementer og deres samspil. De partielle effektvurderinger bør derfor tages med et forbehold, særligt hvis der justeres på den samlede pakke af initiativer. Der er tale om korrigerede udledninger for de kvoteomfattede udledninger. Effekter, hvor der er tale om reduktioner i CO<sub>2</sub> er angivet med et negativt fortegn. Der er ikke indregnet effekter af pulje til grøn transport og klimapulje, da disse tiltag endnu ikke er konkretiserede.

- 1) Med konkrete initiativer i aftalen opnås en VE-andel i elforbruget på knap 100 pct., hvilket betyder, at der tilnærmelsesvis produceres tilstrækkelig grøn el til at kunne dække elforbruget. Der vil dog fortsat være el, som produceres på fossile brændsler, hvorfor et øget elforbrug, som følge af en lempet elafgift, vil kunne medføre en lille stigning i de samlede CO<sub>2</sub>-udledninger, hvis det betragtes partielt.
- 2) Heri indregnet afledte effekter på kulforbruget, der vurderes at kunne give op til 1 mio. ton ekstra CO<sub>2</sub>-reduktion.
- 3) Med energiaftalen er der afsat finansiering, der anviser vejen til at nå en VE-andel på ca. 55 pct. i 2030. Der er i dette regneeksempel indregnet ekstra VE-elproduktion til at nå 55 pct. VE i 2030. Dette indebærer en VE-elproduktion der overstiger elforbruget. Der er ikke indregnet heraf afledte reduktioner i CO<sub>2</sub>-udledninger i nabolande.
- 4) Drivhusgasudledningerne fra størstedelen af energisektoren i Danmark er omfattet af EU's kvotehandelssystem (kvotesektoren). Danmark har ikke særskilte reduktionsmål i kvotesektoren. I et traditionelt kvotesystem vil en mindre udledning fra et område blive udlignet af en tilsvarende større udledning et andet sted i EU, hvorfor der i udgangspunktet ikke er en klimaeffekt af national energipolitik i kvotesektoren. Med den nye aftale fra februar 2018 om rammerne for kvotehandelssystemet for 2021-30 vil overskydende kvoter i systemet blive overført til den markedsstabiliserende kvotereserve, hvorfra en del af kvoterne vil blive annulleret. Det vil føre til en lavere drivhusgasudledning fra EU's kvotesektor. Når systemet er i balance igen, vil dynamikken i systemet være den samme som før den nye aftale. Effekten på kvotehandelssystemet, og derigennem EU's samlede drivhusgasudledning, er ikke vurderet i denne sammenhæng.
- 5) Spænd skyldes, at der ved energiaftalens indgåelse forelå vurderinger med lidt forskellig metodetilgang.

Kilde: Energi-, Forsynings- og Klimaministeriet

#### 4. Udvikling frem mod 2030 for udvalgte effekter

Der er alene gennemført beregninger for 2030. Der er imidlertid for en række af effekterne udarbejdet et skøn for udviklingen frem mod 2030. Disse er angivet nedenfor i tabel 4. Da indfasningen af effekterne er forbundet med ekstra usikkerhed er skønnene afrundet.

**Tabel 1**

Udvikling i VE-andel, VE-andel i elforsyning og CO<sub>2</sub>-effekt frem mod 2030 sfa. Energiaftalen af 29. juni 2018

|                          | VE-andel<br>Pct. | VE-andel i elforsyning<br>Pct. | CO <sub>2</sub> -udledning (samlede)<br>Mio. ton CO <sub>2</sub> -ækv. |
|--------------------------|------------------|--------------------------------|--|
| <b>2016</b> <sup>1</sup> | <b>31</b>        | <b>55</b>                      | <b>53½</b>   |
| 2017                     | -                | -                              | -  |
| 2018                     | -                | -                              | -  |
| 2019                     | -                | -                              | -  |
| 2020                     | 42               | 80                             | 43½  |
| 2021                     | 44               | 85                             | 42½-43   |
| 2022                     | 44               | 85                             | 42½-43½  |
| 2023                     | 44               | 85                             | 43½-44½  |
| 2024                     | 44               | 85                             | 43½-44½  |
| 2025                     | 45               | 85                             | 43½-44½  |
| 2026                     | 45               | 85                             | 43-44  |
| 2027                     | 46               | 85                             | 43-44½   |
| 2028                     | 46               | 85                             | 43-44½   |
| 2029                     | 47               | 90                             | 42½-44   |
| <b>2030</b>              | <b>48</b>        | <b>90</b>                      | <b>42-44</b>   |

Anm.: 1) Tal fra Energistatistik (2016), udgivet november 2017.

Kilde: Energistyrelsen

Det understreges, at de skønnede forløb, som det er tilfældet for 2030-effekterne, er under antagelse af samme grundforudsætninger som BF18. Med BF19 vil der komme fuldt opdaterede tidsserier med indregning af energiaftalens initiativer samtidig med, at de øvrige forudsætninger i beregningerne vil blive opdaterede.

Se energiaftalen på [efkm.dk](http://efkm.dk).