

## Energi og klima

Energi er vigtig for næsten al økonomisk aktivitet. Energi og klima er to politikområder, som går hånd i hånd. Det er vigtigt at opretholde en balance mellem hensynet til forsynings sikkerheden, udledning af drivhusgasser, energipriserne og danske virksomheders konkurrencesituation sammenlignet med virksomheder i andre lande.

De centrale konklusioner i dette kapitel er:

- Danmarks energisystem er blandt de bedste i verden. Det skyldes primært en høj forsynings sikkerhed og andel af vedvarende energi.
- Danmark har den højeste andel af eksport af energiteknologi ud af den samlede vareeksport i EU15.
- Olie- og gaspriserne er tilbage på 2000-niveau, mens elpriserne eksklusive afgifter mv. er blandt de laveste i OECD. Udfasning af PSO-afgiften vil alt andet lige reducere virksomhedernes udgifter til elektricitet og forbedre erhvervslivets konkurrencevilkår gennem lavere elpriser.

### International sammenligning af energisystemer

World Energy Council placerer i 2017 Danmarks energisystem som det bedste blandt 125 lande. Danmarks rangering er blandt andet grundet i en høj forsynings sikkerhed og andelen af vedvarende energi, se tabel 14.1.

→ **Tabel 14.1** World Energy Council's top 10 rangering af landes energistruktur, 2017

	Balance score	Forsynings sikkerhed	Tilgængelighed af energi	Bæredygtig energi
<b>DNK</b>	<b>AAA</b>	<b>1</b>	<b>12</b>	<b>4</b>
SWE	AAA	9	21	5
CHE	AAA	16	4	3
NLD	AAB	10	3	38
UK	AAA	26	15	9
DEU	AAB	12	17	32
NOR	BAA	32	23	8
FRA	AAA	25	13	6
NZL	AAB	15	19	42
SVN	AAB	2	31	43

Anm.: Vurderingen går fra A-D og er baseret på 3 kriterier; 1) forsynings sikkerhed, 2) adgang og pris og 3) bæredygtighed. Vurderingen omfatter de sidste tre år.

Kilde: World Energy Council  
Figurdata: [https://doi.org/10.30452/RVK\\_14](https://doi.org/10.30452/RVK_14)

### Energi priser

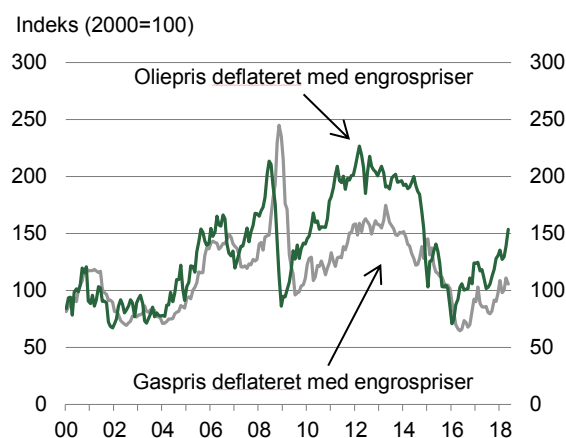
På linje med udgifter til lønninger, råstoffer mv. er udgifter til energi en væsentlig produktionsomkostning, som kan give danske virksomheder hhv. fordele eller ulemper i den internationale konkurrence.

Prisen på olie og gas har svinget kraftigt siden 2000 og er efter 2013 faldet markant i forhold til den generelle prisudvikling. Dog er olie- og gaspriserne steget lidt igen i 2016 og 2017, se figur 14.1.

Lave olie- og gaspriser kan isoleret set øge væksten, idet virksomhedernes produktionsomkostninger falder og forbrugerne får højere rådighedsbeløb. Omvendt kan det også have en negativ effekt på klimaet, hvis der tilskyndes til et stigende energiforbrug baseret på fossile brændsler.

Mens olieprisen fastsættes globalt, er der væsentlige nationale og regionale forskelle på gasprisen, som primært handles regionalt. Forskelle i afgifter på forbrug af fossiler brændsler kan dog være med til at skabe forskelle i prisniveauer mellem landene.

→ **Figur 14.1** Olie- og gaspris relativt til prisudviklingen, 2000-2018

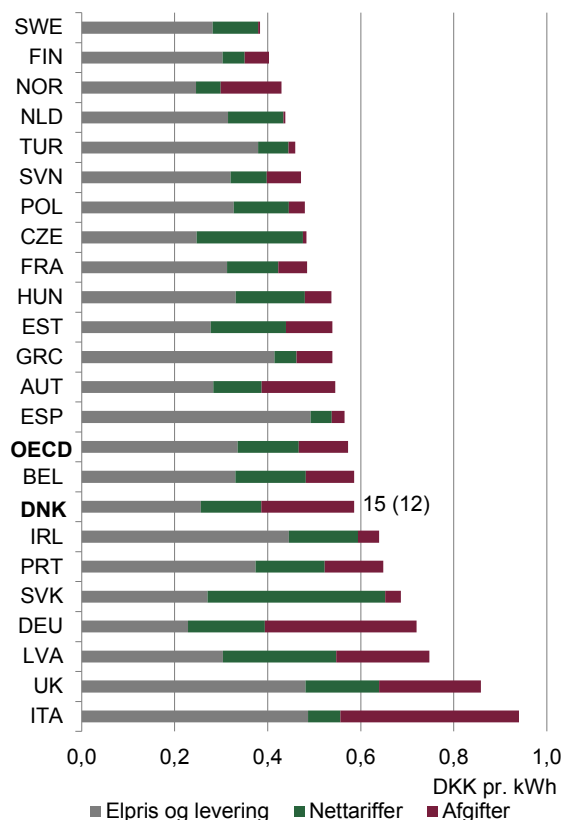


Anm.: Indeksret råolie- og gaspris i DKK deflateret med engrospriser. Data er fra januar 2000 til maj 2018.  
Kilde: Energistyrelsen og Danmarks Statistik.  
Figurdata: [https://doi.org/10.30452/RVK\\_14](https://doi.org/10.30452/RVK_14)

## 14. Energi og klima

Som led i den grønne omstilling sker der en stigende elektrificering af samfundet. Derfor får elprisen også en stigende betydning for konkurrenceevnen. Elprisen for industrielle forbrugere med et stort elforbrug ligger på niveau med OECD-gennemsnittet, se figur 14.2.

→ **Figur 14.2** Elpriser for store industrielle forbrugere, 2016



Anm.: Elpriser er forbrugspriser fra 2. halvår 2016 og opgjort for virksomheder med et forbrug mellem 20-70 GWh årligt. Afgifter er opgjort efter godtgørelse af moms og afgifter, men kan evt. også indeholde øvrige prislelementer. Opgørelsen dækker over elforbrug anvendt til proces, rumvarme mv. PSO indgår som en del af nettariften. PSO er udfaset i 2022, og uden PSO vil Danmark alt andet lige i 2022 rangere på en fjerdeplads.

Kilde: Eurostat.

Figurdata: [https://doi.org/10.30452/RVK\\_14](https://doi.org/10.30452/RVK_14)

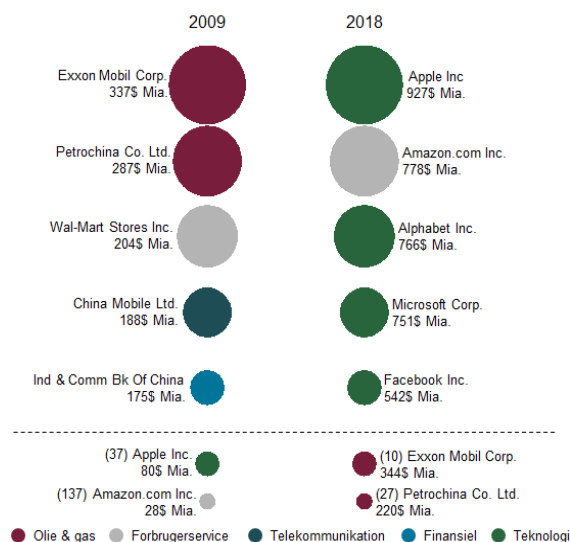
### Digitalisering og grøn omstilling påvirker energisektoren

Energiesektoren påvirkes ligesom mange andre sektorer af den stigende digitalisering og automatisering. Digitaliseringen er dog endnu ikke slået igennem i stor skala på energiområdet. Såfremt det forventede potentiale for nye digitale løsninger og kommercialisering af data ikke udnyttes, risikerer Danmark at gå glip af væsentlige investeringer fremover.

I 2017 er de mest værdifulde virksomheder teknologivirksomhederne, mens de mest værdifulde virksomheder i 2009 lige efter krisen var energiselskaber, som siden kun har haft en mindre udvikling i deres

markedsværdi frem mod 2017. Såfremt energisektoren formår at udnytte digitaliseringens muligheder forventes det, at kunne skabe yderligere eksportindtægter, effektiviseringsgevinster i energiforsyningen og gøre energisystemet mere fleksibelt og integreret, se figur 14.3.

→ **Figur 14.3** De 5 største virksomheder i hhv. 2009 og 2018



Anm.: Virksomhedsstørrelse opgjort efter markedsværdi.

Kilde: Forbes.

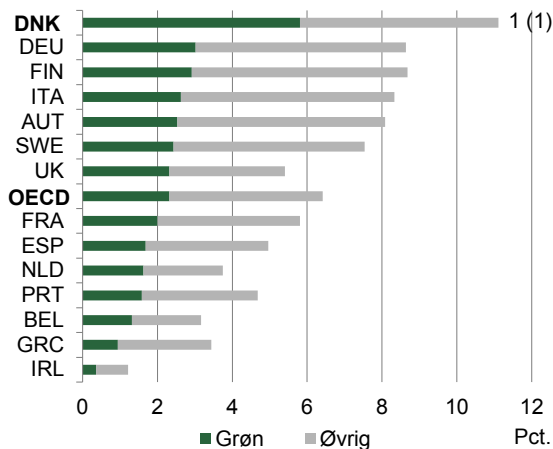
Figurdata: [https://doi.org/10.30452/RVK\\_14](https://doi.org/10.30452/RVK_14)

De klassiske energiselskaber har været udfordret i forhold til at opnå samme vækstrater med deres eksisterende forretningsmodeller. Den globale grønne omstilling og klimadebatten kan påvirke markedsværdien negativt for virksomheder, som i overvejende grad er baseret på indvinding og salg af fossile brændsler, såfremt de ikke formår at omstille sig. Flere selskaber er dog i gang med at tilpasse deres virksomheder til den nye efterspørgsel.

### Eksport af energiteknologi

Energiteknologi er en dansk styrkeposition, idet eksport af energiteknologi fylder mere af den samlede danske eksport sammenlignet med EU15. I 2016 er energiteknologiens andel af vareeksporten i Danmark knap 12 pct., hvilket er den højeste andel i EU15, se figur 14.4.

→ **Figur 14.4** Energiteknologiens andel af vareeksporten, 2017



Anm.: Eksporten er i løbende priser og er eksklusiv boreplatforme. Data er blevet revideret i 2017.  
 Kilde: Eurostat, DI, Dansk Energi og Energistyrelsen.  
 Figurdata: [https://doi.org/10.30452/RVK\\_14](https://doi.org/10.30452/RVK_14)

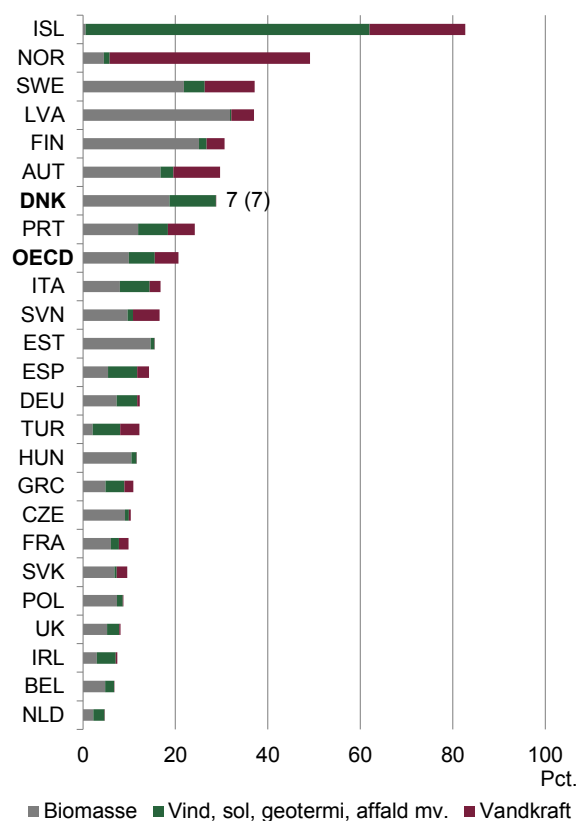
Eksport af dansk energiteknologi var i 2016 på over 80 mia. kr. Det er en stigning på omtrent en tredjedel siden 2010, hvilket er den næsthøjeste stigning i EU15 kun overgået af Portugal. Danske energiteknologiske virksomheder udgør således en international styrkeposition med stor betydning for den samlede danske eksport.

### Vedvarende energis andel af energiforbruget

Vedvarende energi dækker over energikilder som vindkraft, solenergi, vandkraft, geotermisk energi, biobrændsel mm. En omlægning fra fossile brændsler til vedvarende energikilder nedbringer drivhusgasudledningen og sænker afhængigheden af fossile brændsler som olie og gas. Nogle lande har naturlig let adgang til vedvarende energikilder som fx geotermi og vandkraft. I stedet har Danmark fordelagtig adgang til bioenergi og vind, som kan udnyttes til vedvarende energi.

Danmark er på en syvende plads for så vidt angår andelen af vedvarende energi sammenlignet med energiforbruget, og Danmark er derfor placeret over gennemsnittet i sammenligning med OECD-landene, se figur 14.5.

→ **Figur 14.5** Vedvarende energi som andel af energiforbruget, 2016



Anm.: Vedvarende energi som andel af bruttoenergiforbrug korrigeret for nettoeksport af el. Danske skibes og flys forbrug af energi købt i udlandet (bunkering) er ikke medtaget.  
 Kilde: Eurostat.  
 Figurdata: [https://doi.org/10.30452/RVK\\_14](https://doi.org/10.30452/RVK_14)

### Energi- og CO<sub>2</sub>-intensitet

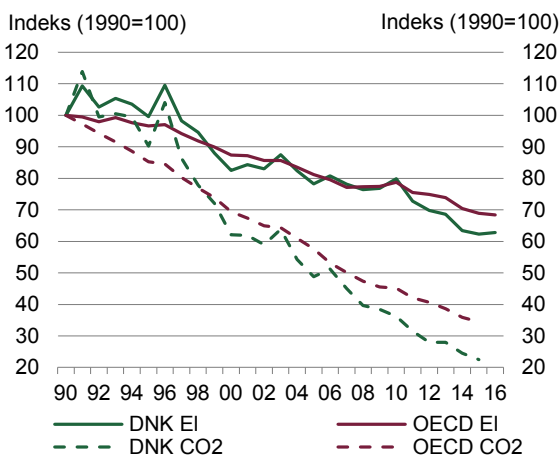
Effektiv anvendelse af energi i en økonomi er blandt andet målt ved energiintensiteten, der er et mål for udviklingen i energiforbrug set i forhold til BNP. CO<sub>2</sub>-intensitet er et mål for udviklingen i CO<sub>2</sub>-udledning set i forhold til BNP-udviklingen. Energiintensiteten har generelt været faldende siden 1990 både i OECD samlet set og i Danmark. Faldet i Danmark har dog været større end gennemsnittet for OECD. Udviklingen dækker over, at Danmarks BNP har været stigende, mens energiforbruget har været svagt faldende, se figur 14.7.

Når energiintensiteten er faldende i Danmark betyder det, at dansk erhvervslivs følsomhed overfor udsving i energipriserne også er faldende. Som figur 14.1 (priser på olie og gas) viser, har olie- og gaspriserne været faldende i en længere periode, om end der er tendenser til en svag stigning de senere år. Elpriserne i Danmark har i 2016 ligget lige under OECD-gennemsnittet. På grund af Danmarks lave energiintensitet påvirker en stigning i energipriserne ikke

## 14. Energi og klima

Danmarks konkurrenceevne i samme grad som andre lande med en højere energiintensitet, se figur 14.6.

→ **Figur 14.6** Energiintensitet (EI) og CO<sub>2</sub>-intensitet i Danmark og OECD, 1990-2016



Anm.: Energiintensitet og CO<sub>2</sub>-intensitet målt som hhv. bruttoenergiforbrug og CO<sub>2</sub>-udledning ift. BNP i faste priser.

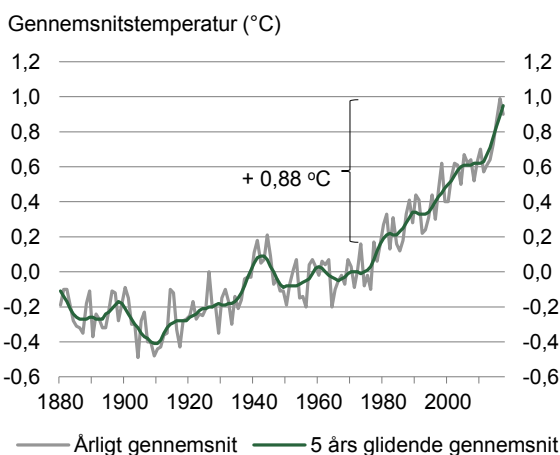
Kilde: OECD og Energistyrelsen.

Figurdata: [https://doi.org/10.30452/RVK\\_14](https://doi.org/10.30452/RVK_14)

### Klimapåvirkninger

Den globale gennemsnitstemperatur er steget knap 0,9 °C<sup>1</sup> de seneste 40 år, se figur 14.7.

→ **Figur 14.7** Global gennemsnitstemperatur, 1880-2017



Anm.: Årlig, global gennemsnitstemperatur. Fremskrivningen er hentet fra IPCC's ISAM-model.

Kilde: IPCC, NASA.

Figurdata: [https://doi.org/10.30452/RVK\\_14](https://doi.org/10.30452/RVK_14)

Hvor drivhusgasudledningen i Danmark er faldende, er den kraftigt stigende i andre dele af verden – særligt i Asien blandt andet på grund af en voksende befolkning.

<sup>1</sup> Temperaturstigning 1977-2017 ud fra 5 års glidende gennemsnit.

Grundet klimaudledningernes globale påvirkning, er der et stærkt internationalt samarbejde på klimaområdet, som fører til forpligtelser for Danmark. Udover en række internationale forpligtelser har Danmark også sat ambitiøse nationale målsætninger, så Danmark fortsat kan være et grønt foregangsland, se boks 14.1.

→ **Boks 14.1** Regeringens energi- og klimapolitiske mål

- Ca. 55 pct. vedvarende energi i 2030 (nationalt mål)
- Danmark skal være et lavemissionsamfund uafhængig af fossile brændsler i 2050 (nationalt mål) som bidrag til EU's ambition om at reducere de samlede udledninger fra EU med 80-95 pct. i 2050 i forhold til 1990
- 20 pct. drivhusgasreduktion for de ikke-kvotebelagte sektorer i 2020 i forhold til 2005 og 39 pct. drivhusgasreduktion for de ikke-kvotebelagte sektorer i 2030 i forhold til 2005 (EU-mål, gælder på nationalt niveau)
- 43 pct. drivhusgasreduktion for de kvotebelagte sektorer i 2030 i forhold til 2005 (EU-mål, gælder på EU-niveau)
- Udfasning af kul i elsektoren i 2030 (Global Alliance to Power Past Coal, gælder på nationalt niveau)
- 32,5 pct. energieffektivitetsmål i 2030 (EU-mål, gælder på EU-niveau)
- Mindst 32 pct. energi fra vedvarende kilder i 2030 (EU-mål, gælder på EU-niveau)

Udover forpligtelserne på EU-niveau forhandles der i EU pt. om en række mål for energieffektivisering og vedvarende energi.

Paris-aftalens målsætning er at holde den globale temperaturstigning under to grader og helst under 1,5 grader i forhold til det førindustrielle niveau. Målsætningen bidrager til at sikre en global indsats for at reducere CO<sub>2</sub>- og drivhusgasudledningen. Paris-aftalen fra 2015 ventes at øge den globale efterspørgsel efter vedvarende energiteknologier samt en øget energi- og ressourceeffektivitet mv. IEA vurderer, at der skal investeres 13.500 mia. US dollars frem mod 2030 for at landene kan nå Paris-aftalens målsætning.<sup>2</sup>

<sup>2</sup> EUDP, Energinet.dk og Dansk Energi (okt. 2015), *Evaluering af Energi-, Forsynings- og Klimaministeriets forsknings- og udviklingsprogrammer for ny energiteknologi*.