



**DANSK ENERGIINDUSTRI:**

FRA OLIEKRISE

TIL EKSPORTEVENTYR

# SAMMEN HAR VI ENERGI TIL MERE

**Den danske energiindustri fylder. Den fylder i eksporten, den fylder i beskæftigelsen, og den fylder – heldigvis – mindre og mindre i det danske CO<sub>2</sub>-aftryk.**

Det kan være, at vi typisk opfatter os selv som el-, varme- eller gassektor, olie- og gasudvinding eller producenter af energiteknologi. Men offshoreklyngen i Esbjerg servicerer lystigt både vind og olie. Energieffektivisering er en kompetence i både forsyningsselskaber og hos producenter af energiteknologi, og de danske spidskompetencer med energi-handel rækker bredt ud i sektoren.

Vi kan være stolte af den industri, der er vokset ud af konstant udvikling og fokus på omkostninger. Men rammerne skal være rigtige, for at nye investeringer kan fastholde den massive værdiskabelse for Danmark.

Quartz+Co har for DI Energi og Dansk Energi afdækket energiindustriens udvikling, fra oliekrisen viste vores sårbarhed. Siden da er der sket meget, og i dag stammer hver femte krone af vores vareeksport fra energiindustrien, alt i mens vores energisystem er i gang med en markant grøn omstilling.

Vi bidrager gerne til, at energiindustrien som erhverv kan skabe yderligere værdi for Danmark. Det kræver, at den politisk også ses som et erhverv.

For en ting er, at vi som energiselskaber leverer el altid til konkurrencedygtige priser og dermed gode rammer for det øvrige erhvervsliv. Noget andet er, at 56.000 danskere tjener til dagen og vejen i den samlede industri, som dermed er et stort aktiv for samfundet i sig selv.

Det er den anden del af ligningen, som vi – som en del af energiindustrien – gerne vil sætte fokus på. Her er der nemlig et massivt potentiale for samfundet.

**Sammen har vi energi til mere.**



Poul Arne Nielsen  
Formand for Dansk Energi

## HVEM ER ENERGI-INDUSTRIEN?

**Energiindustrien rækker ud over kernen i el- og varmesektoren:**

- El- og varmeproduktion
- Distributions- og transmissionsvirksomheder
- Handel- og detailvirksomhed indenfor el og gas

**Men også en række andre vægtige områder:**

- Olie- og gasproducenter
- Energiteknologivirksomheder
- Servicevirksomheder med energi som område



# EVNEN TIL AT OMSTILLE – ET DANSK SÆRKENDE

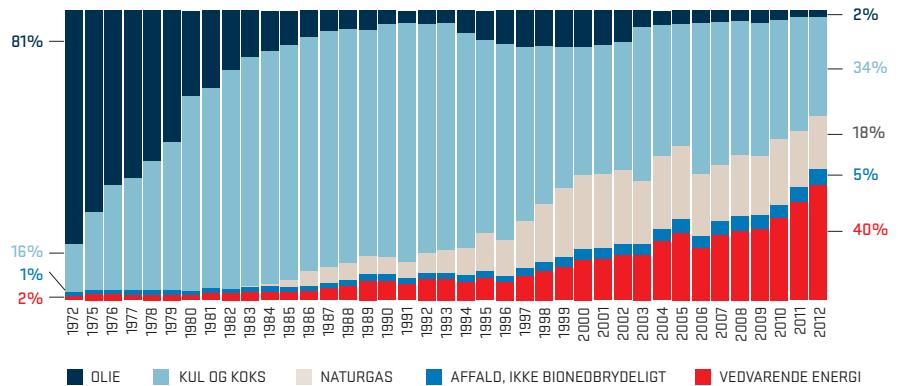
Uanset om det er oliekrise, fund af råstoffer i Nordsøen eller nødvendigheden af en grøn omstilling, så har den danske energiindustri formået at omstille sig, samtidig med at der hele tiden er fokus på omkostningerne.

Det er ikke tilfældigt, at olieforbruget på kraftværkerne over et par årtier blev reduceret med 97% – det banede vejen for nogen af verdens mest energieffektive kulkraftvarmeverker. Tilsvarende fik naturgassen fra Nordsøen en stor rolle i el- og varmesystemet, da den danske udvinding kom i gang.

I det seneste årti har der været en eksplosiv vækst i vedvarende energi, hvor brugen af vindkraft og biomasse har bragt vores CO<sub>2</sub>-udslip nedad.

## Årlig brændselsforbrug i el- og varmeproduktion

PROCENT AF SAMLET BRÆNDELSFORBRUG



## FRA OLIEKRISE TIL EKSPORTEVENTYR

**1973 Oliekrisen** rammer Danmark

**1979 DONG og Dansk Undergrunds Consortium** indgår første naturgaskontrakt

**1985 Firkløveret (K, V, CD og KrF)** pålægger elselskaberne at bygge 100 MW vindmøller inden 1990

**1997 For første gang** i moderne tid er Danmark nettoselvforsynende med energi

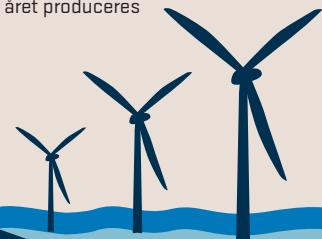
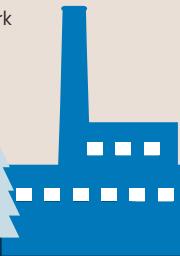
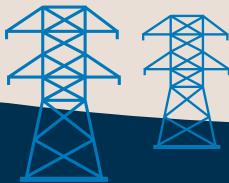
**1999 Den store decemberstorm** sætter skub i beslutningen om at kabellægge elnettet

**2002 Herningværket** omstilles som det første centrale værk i Danmark til bæredygtig biomasse

**2006 Første aftale** mellem energisektor og stat om energieffektivisering

**2007 Energiteknologi** udgør for første gang 10% af den danske vareeksport

**2014 Vindrekord** – over 39% af dansk el over året produceres med vind



## SÅ MEGET FYLDER VI I SAMFUNDET

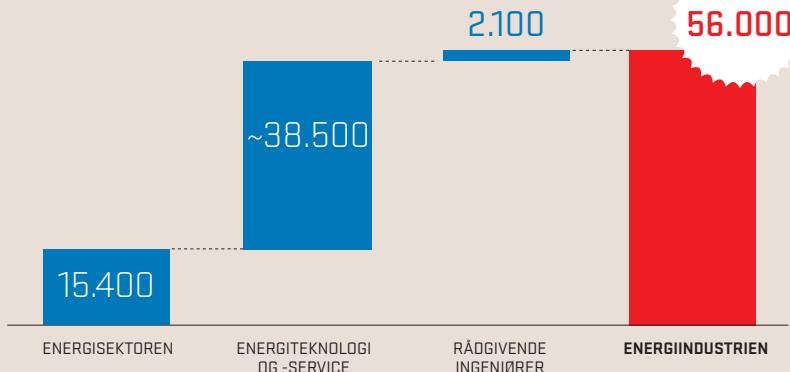
Den danske energiindustri er geografisk spredt ud over landet med i alt 56.000 ansatte.

Det er stort set det samme som antallet af ansatte i landbrug og gartnerier tilsammen.



## Energiindustriens beskæftigelse i Danmark

ANTAL ANSATTE I 2013



## ENERGIINDUSTRIEN: ET EKSPORT-EVENTYR

Danmark eksporterede energiteknologi for 68 mia. kr. i 2013 – det svarer næsten til den samlede eksport fra hele medicinalindustrien.

Hvis man inkluderer råstofeksport – hvor eksporten af el alene i 2013 udgjorde 2,6 mia. kr. – er energiindustrien et af Danmarks største eksporterhverv med en vareeksport på 125 mia. kr. Hver femte krone af Danmarks vareeksport kom fra energiindustrien i 2013.

## Dansk eksport i 2013

MILLIARDE KRONER

ENERGIINDUSTRIEN



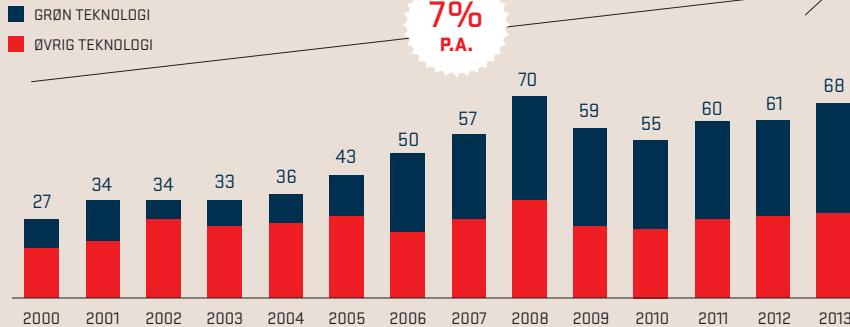
## ENERGIEFFEKTIV PRODUKTION = EKSPORT AF ENERGITEKNOLOGI

### Energiteknologi er en eksportvare i vækst til gavn for Danmark.

Den danske styrkeposition indenfor energieffektivisering afstedkommer betydelig eksport ude i verden – ofte med afsæt i produkter, som har virket på det danske hjemmemarked. På den måde fører dansk energieffektivitet til eksport. Den vækst er afgørende for, at energiindustrien fortsat leverer i en tid med færre råvarer fra Nordsøen og faldende oliepriser.

## EKSPORT AF ENERGITEKNOLOGI

MILLIARDER KRONER I LØBENDE PRISER



**DANSKE VIRKSOMHEDER** skaber flere produkter pr. energienhed end industrien i andre lande.

Derfor er energiintensiteten i hele den danske økonomi – altså energiforbruget i forhold til produktionen – helt i bund på europæisk plan. Vi er faktisk godt 39% mindre energiintensive end gennemsnittet i de 28 EU-lande.

Energisektoren har reduceret CO<sub>2</sub>, så udledningen er faldet med hele 41,3% i perioden 1990 til 2012.

Dermed går sektoren forrest, da Danmarks samlede CO<sub>2</sub>-udledning er faldet med lidt over 30%.



# 9%

Så meget er omsætningen af energiteknologi og -services vokset med årligt de seneste fem år trods krisen.



# MANGE DANSKE STYRKE- POSITIONER PÅ ENERGI

**Jobs i energiindustrien er en afgørende brik i fremtidens beskæftigelse i Danmark.**

Dels producerer vi videnintensive produkter, som kan matche det høje danske kompetence- og lønniveau, dels sker det på markeder i fortsat vækst verden over.

Man kan faktisk pege på i hvert fald seks vigtige kompetenceplatforme i energiindustrien, hvor Danmark skiller sig ud ved at have gode forudsætninger for vækst og jobs. Her er udvikling og omkostningsreduktion også forudsætninger for, at vi fortsat står os godt i konkurrencen.



## 1. VINDENERGI

**Der er 27.000 beskæftigede og eksport for 49 mia. kr. om året fra den danske vindenergibranche. Heraf flere selskaber som er markedsledere på deres felt.<sup>1</sup>**



- **DOONG Energy** er verdens største havvindmølleudvikler målt på installeret kapacitet globalt – Vattenfall er nummer to
- **Siemens Wind Power** er verdens største havvindmølleproducent, efterfulgt af Vestas målt på globalt installeret kapacitet

## 2. KRAFTVÆRKER OG FJERNVARME

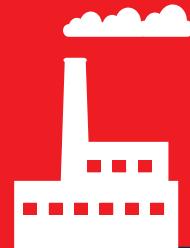
**Eksport til fjernvarme er på 5 mia. kr. om året, og læg dertil komponenter og service til kraftværker. Der er over 7.000 beskæftigede med fjernvarmenet.**

**Danmark har nogle af verdens mest energi-effektive kraftvarmeværker**

**93%**  
virkningsgrad på  
Avedøreværkets blok 2

**91%**  
virkningsgrad på  
Nordjyllandsværket

**38%**  
gennemsnitlig  
virkningsgrad,  
hvis der kun  
produceres el



<sup>1</sup> NOTE: DE 49 MIA. KR. INKLUDERER BÅDE ENERGI TEKNOLOGI OG SERVICES TIL FORSKEL FRA TALLET PÅ SIDE 4.

### 3. OLIE- OG GASUDVINDING

Alene i Esbjerg er der 250 energi-relaterede virksomheder med i alt 11.000 ansatte, som servicerer især olie- og gasindustrien, men også den øvrige offshorebranche.

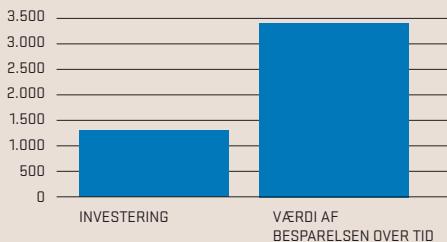
### 4. ENERGIPTIMERING

En række danske leverandører af energioptimerende teknologi som pumper, termostater og meget andet er centrale for eksporten.

Afsættet er det hjemmemarked, som har rod i energiselskabernes betydelige forpligtigelse til at sikre energibesparelser. Alene i 2013 var den rammen om reduktioner svarende til 140.000 husstandes energiforbrug.

**Energibesparelser giver stor værdi til erhvervslivet<sup>2</sup>**

MIO. KR. (2013)



### Handelsbalance på råstoffer til energiproduktion<sup>1</sup>

KRONER PR. INDBYGGER



## FREMTIDENS STYRKEPOSITIONER?

### 5. Smartgrid

**Danmark er på forkant med forsknings- og udviklingsprojekter relateret til smartgrid.**

Med 3,3 mio. fjernaflæste målere i alle hjem i 2020 kan de rette rammer skabe basis for massiv udvikling.

**Potentialet er stort:** Der blev investeret 260 mia. kr. i smartgrid-teknologi på verdensplan i 2013. Det forventes at vokse med 7% om året til 400 mia. kr. i 2020.

### 6. BIOENERGI

**Danmark er på forkant med at bruge bæredygtig biomasse til energiproduktion – det fortrænger kul i store mængder.**

Med biobrændstof-produktion med enzymer, fokus på genanvendelse af eksempelvis affald og meget andet, er der tegning til en ny styrkeposition.

**Potentialet er stort:** Den globale produktion af bioenergi forventes at vokse med 40% fra 2011 til 2035 – det giver ny plads til dansk energiteknologi.

<sup>1</sup> NOTE: INKLUDERER KUL, KOKS OG BRIKETTER, GAS, EL SAMT RÅ MINERALOLIER OG PRODUKTER DERAFF.

<sup>2</sup> KILDE: DANSK ENERGI

# ET ENERGISYSTEM PÅ FORKANT

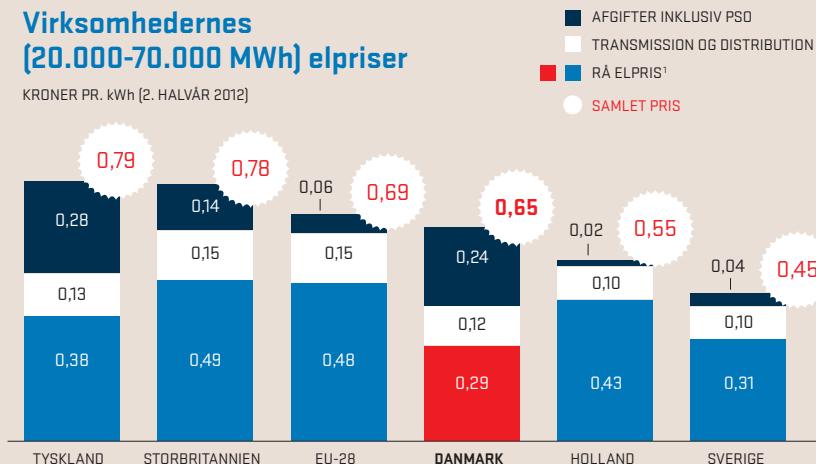
Det danske energisystem blev i december 2013 kåret af World Economic Forum som bedst til både vækstsikring og forsyningssikkerhed i EU. Med strøm i stikkontakten 99,997% af tiden i snit og stabil varme i radiatoren, så er den danske energisektor godt kørende. Det er blot en blandt mange indikationer på, at vores el- og varmesektor er på forkant internationalt. Her følger lidt flere:

## ELPRIS I DEN LAVE ENDE FOR VIRKSOMHEDER

Den danske elpris er i den lave ende for industri i EU. Industriens elafgifter til proces blev sænket til EU's minimumssats med vækstpakken i 2013, hvilket modvirker en stigning i PSO-betalingen. Husholdningernes elpris uden afgifter er blandt de laveste i EU, men Europas højeste samlet set grundet vores europarekord i elbeskatning.

### Virksomhedernes (20.000-70.000 MWh) elpriser

KRONER PR. kWh (2. HALVÅR 2012)

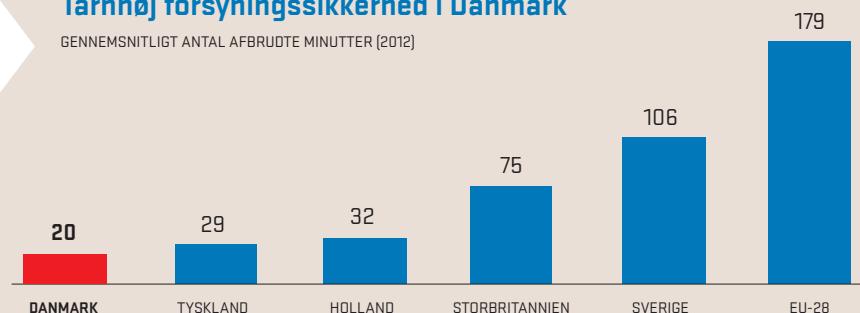


## STABIL FORSYNING

Det danske energisystem er kendetegnet ved tårnhøj sikkerhed i leveringen af energi. Tag el. Her lægger Danmark flot til med et lavt, gennemsnitligt antal afbrudsminutter – til fordel for industri, forretningsdrivende og private.

### Tårnhøj forsyningssikkerhed i Danmark

GENNEMSNITLIGT ANTAL AFBRUDETE MINUTTER (2012)



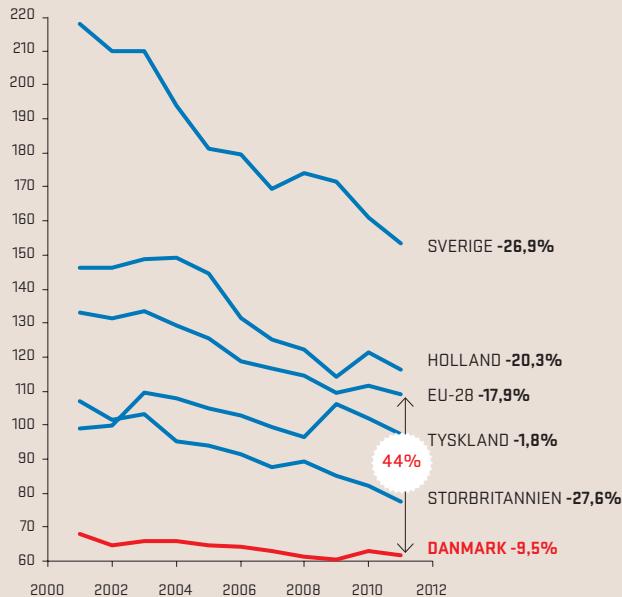
<sup>1</sup> NOTE: RÅ ELPRIS ER DEFINERET SOM ELPRIS EKSKL. NETOMKOSTNINGER, PSO-BETALING, SKATTER OG AFGIFTER.

## ENERGIEFFEKTIVITET HELT I TOP FOR DANSK INDUSTRI

Danmark er et af Europas absolut mest energieffektive lande – vores energiintensitet er 39% lavere end EU's gennemsnit. Det drives især af vores industri, som bruger hele 44% mindre energi per produceret enhed end EU-gennemsnittet.

### Industriens energiintensitet

KG OLIEÆKVIVALENT PR. EUR1000 (2005-PRISER)

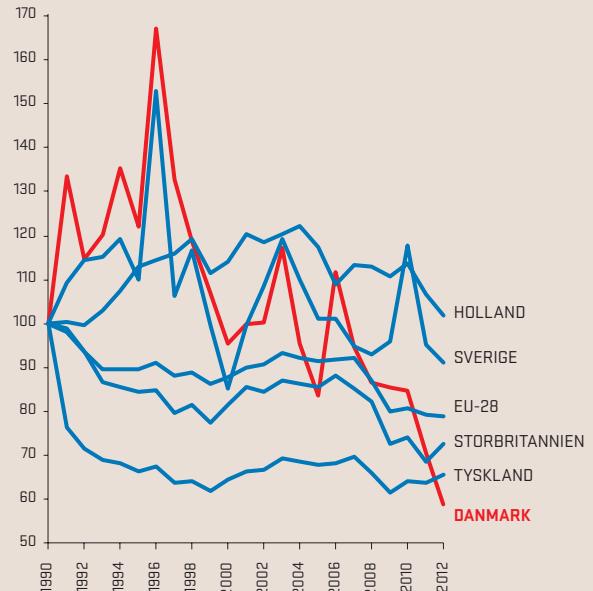


## ENERGISEKTOREN ER FORREST I OMS STILLINGEN VÆK FRA CO<sub>2</sub>-TUNG PRODUKTION

Danmarks CO<sub>2</sub>-udledning er faldet betydeligt med 30% fra 1990 til 2012. Energisektoren er omdrejningspunkt i den udvikling, og sektorens CO<sub>2</sub>-udledning faldt med hele 41,3% i samme periode.

### Udvikling i energisektorens drivhusgasudledning pr. capita<sup>1</sup>

INDEKS, ÅR 1990 = 100



<sup>1</sup> NOTE: VARIATIONEN I DE DANSKE TAL SKYLDES, AT TALLET ER FØLSOMT OVERFOR IMPORT/EKSPORT AF ENERGI, HVILKET DOG IKKE SKYGGER FOR DEN NEDADGÅENDE TREND.

# VIDEREUDVIKLING KRÆVER INVESTERINGER

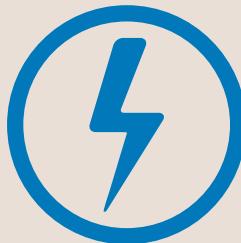
**Den danske grønne omstilling er banebrydende på mange områder. En af dem er, at vi skal erstatte fossile brændsler med primært el, hvad enten vi taler transport, opvarmning eller industrien. På den måde kan vedvarende energi fra vind og sol erstatte olie og andre fossile brændsler flere og flere steder i vores energiforbrug.**

Her står Danmark med særlige udfordringer, da strømmen selvfølgelig vil komme, som vinden blæser. Den evne til at håndtere ikke-regulerbar energi er noget, som skal være en dansk spidskompetence efterhånden, som vi får skabt større værdi af vores grønnere og grønnere strøm.

Den samlede andel af vedvarende energi i den danske elproduktion er voksende, og 71% af vores vedvarende energi er ikke-regulerbar. Det vil kræve investeringer hele vejen fra produktion over transport via elnettet og til forbruget i elbiler, varmepumper, industriproduktionen eller rundt om i husene.

Desværre gør de aktuelle rammer for regulering af eldistributionen, at investeringerne udebliver. Da der ikke kan opnås en ordentlig, risikojusteret forrentning af nye investeringer, så kigger vi ind i et efterslæb på 4 mia. kr. i 2020 på investeringer alene i elnettet. Det sker på et tidspunkt, hvor man politisk ønsker at bruge el til meget mere i opvarmning, transport og industrien. Det hænger ikke sammen, og derfor må man politisk se eldistribution som et investeringsobjekt.

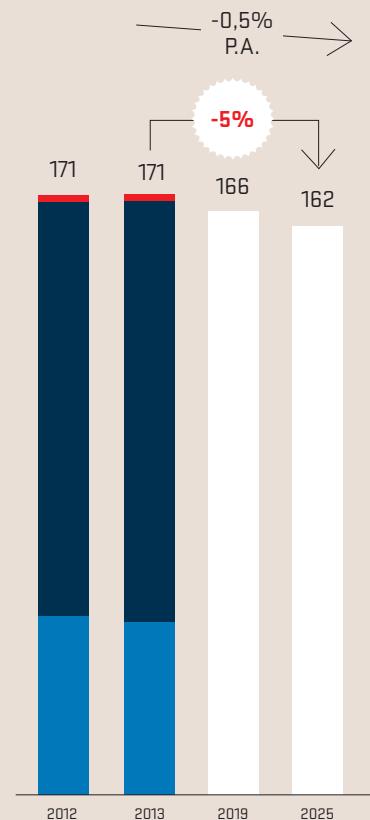
Tilsvarende vil investeringerne i elproduktion også falde, og samlet set tyder Quartz+Cos analyser på, at aktivmassen vil skrumpes med hele fem procent på bare 10 år - netop som vi er i gang med en omlægning af energisektoren. Det er en udfordring, som skal håndteres.



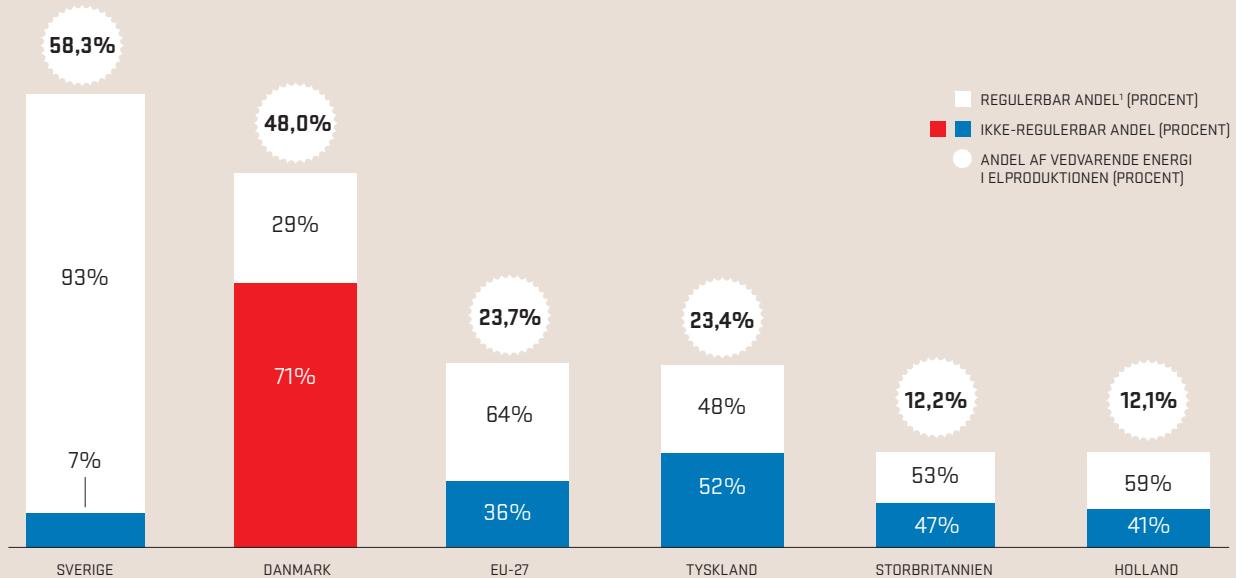
## Den basale energiproduktion og infrastruktur

UDVIKLING I ANLÆGSAKTIVER  
(MILLIARDER KRONER)

- HANDEL OG DETAILSALG
- TRANSMISSION OG DISTRIBUTION
- PRODUKTION



## Sammenligning af vedvarende energi-andel i elproduktion (2012)



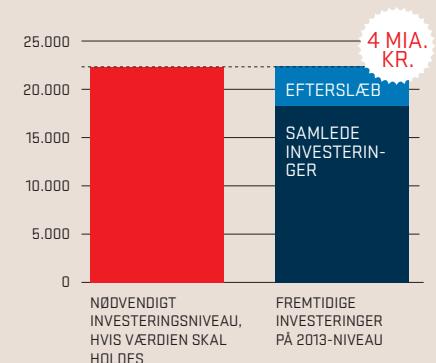
## INVESTERINGSGAB PÅ 4 MIA. KR. I 2020

Elnettet er omdrejningspunktet i vores grønne omstilling, hvor el skal bruges til meget mere. Men alene med de nuværende opgaver skal eldistributørerne investere mere for at forberede elnettet til fremtiden. Det aktuelle niveau for investeringer er ikke nok.

Beregninger viser, at med investeringer som i 2013 vil værdien af elnettet falde med over 4 mia. kr. i årene frem til 2020. Det svarer til knap 10% af elnettets samlede værdi. Læg dertil at selvsamme elnet forventes at løse nye opgaver med ikke-regulerbar vedvarende energi.

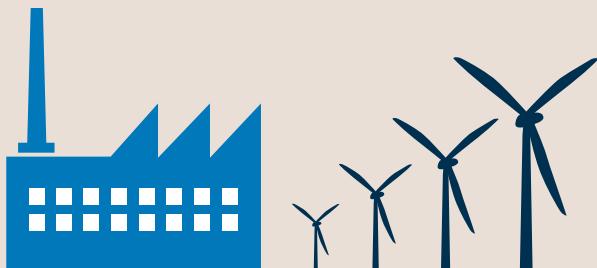
## Der vil blive investeret for lidt i elnettet frem mod 2020<sup>2</sup>

SUMMEDE INVESTERINGER, MID. KR., 2013-2020



<sup>1</sup> NOTE: REGULERBAR VEDVARENDE ENERGI INKLUDERER: VANDKRAFT OG BIOMASSE. IKKE-REGULERBAR VEDVARENDE ENERGI: SOLENERGI, VINDENERGI, GEOTERMI OG BØLGEENERGI.

<sup>2</sup> KILDE: DANSK ENERGI



## ET VÆSENTLIGT ERHVERV: ENERGIINDUSTRIEN

**Energiindustrien er i sig selv af afgørende betydning for Danmark, både hvad angår arbejdspladser, omsætning og eksport.**

Så ud over at levere gode rammevilkår med stabil, billig og stadigt grønnere energi til resten af samfundet, så er industrien også vigtig for Danmark i sig selv.

Derfor er der brug for at indtænke energiindustrien som erhverv, når der laves rammer, og når man – forhåbentlig – har politiske ambitioner på industriens vegne.

Det kræver konstant udvikling, løbende reduktion af omkostninger og offensiv tænkning – politisk såvel som kommercielt – for at vi kan fastholde den flotte position, hvor hver femte, danske krone fra vareeksport kommer fra energiindustrien.

**Vores ambitioner for energiindustrien bør derfor hvile på følgende fire grundpiller:**

- Fortsat stort økonomisk bidrag til samfundet fra energiindustrien
- Fastholdelse af konkurrencedygtige priser for energikunderne
- Høj forsyningssikkerhed med stadigt mere vedvarende energi og elektrificering
- Ressourceeffektivitet i alle led, så vi fortsat forbedrer energiintensiteten i det danske samfund og gavner klimaet

Det er kun muligt at levere på de ambitioner, hvis vi har de rigtige rammer. De skal skabes af branchen selv i et konstruktivt samarbejde med det politiske niveau, som også er afgørende for sektorens muligheder.

**Sammen har vi energi til mere.**



DANSK ENERGI  
VODROFFSVEJ 59  
1900 FREDERIKSBERG C

+45 35 300 400  
WWW.DANSKENERGI.DK  
DE@DANSKENERGI.DK