

# **Solenergi i dansk energiforsyning, EUDPs rolle og grøn eksport**

## **Solcellekonference**

**af TEKNIQ og Dansk Solcelleforening**

**Mandag den 18. april 2016**



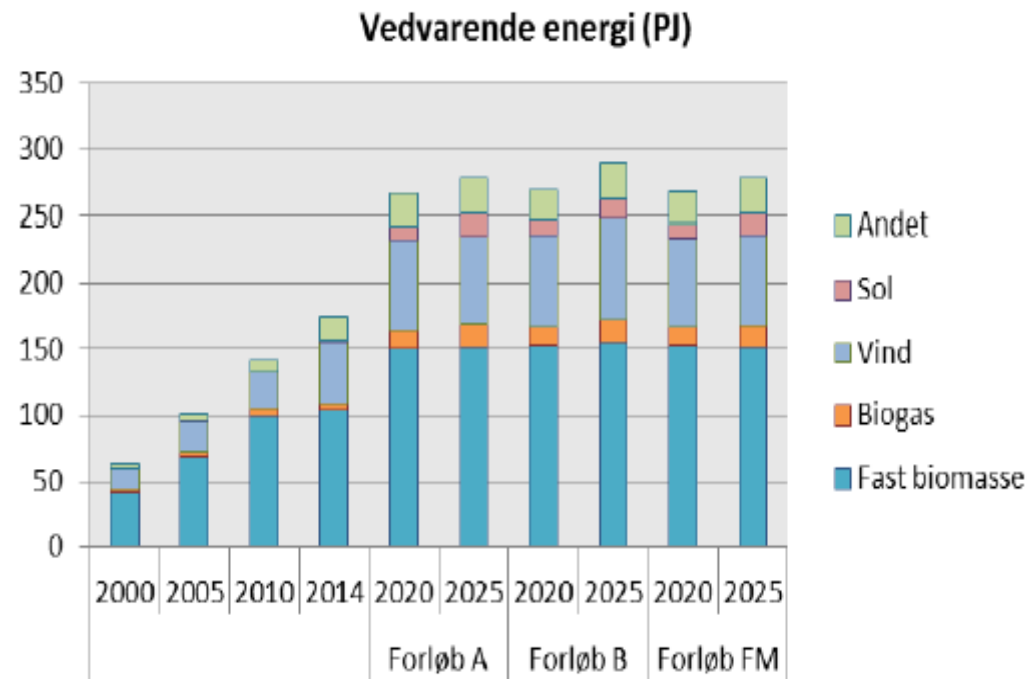
Torsten Malmdorf  
Ballerup, 18. april 2016

# Omstilling af energisektoren – at a glance

- 2050 uafhængighed af olie, kul og gas
- DKs energiforbrug er faldet siden 2000. VE-andelen er samtidig steget markant i samme periode.
- VE mål opnået (EU-mål om 30% i energiforbruget i 2020). Der forventes en 40% andel.
- Den største omstilling i forhold til VE er i el- og fjernvarmesektoren (vind og biomasse).
- I 2020 forventes VE at udgøre 80-85% i elsektoren og 65% i varmesektoren.
- Omstilling sker primært i husholdninger og erhverv, mens transportsektoren halter bagefter.

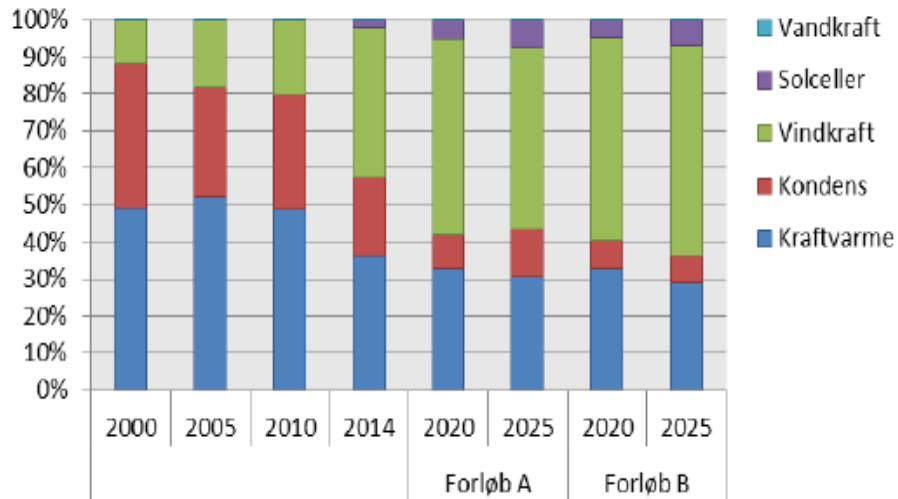
# Sol i fremskrivningen?

- Ca. 55% af elforbruget og 50% af varmeforbruget dækkes i dag af VE
- Solenergi udgør i dag ca. 5% af det samlede VE forbrug
- Forbruget af VE forventes at stige frem mod 2025
  - men andelen fra sol forventes at være nogenlunde konstant fra 2020 til 2025 i de tre fremskrivninger

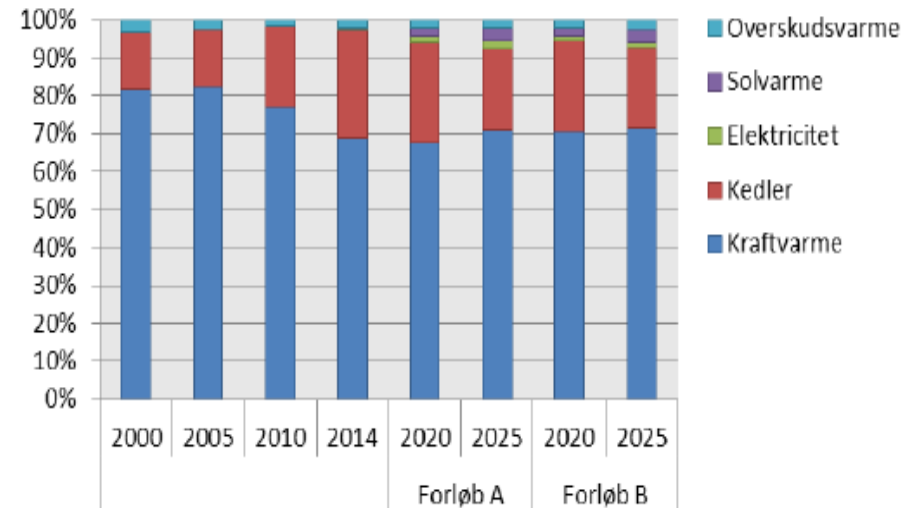


# Solenergi fordelt på el og fjernvarme

Elproduktion fordelt efter type

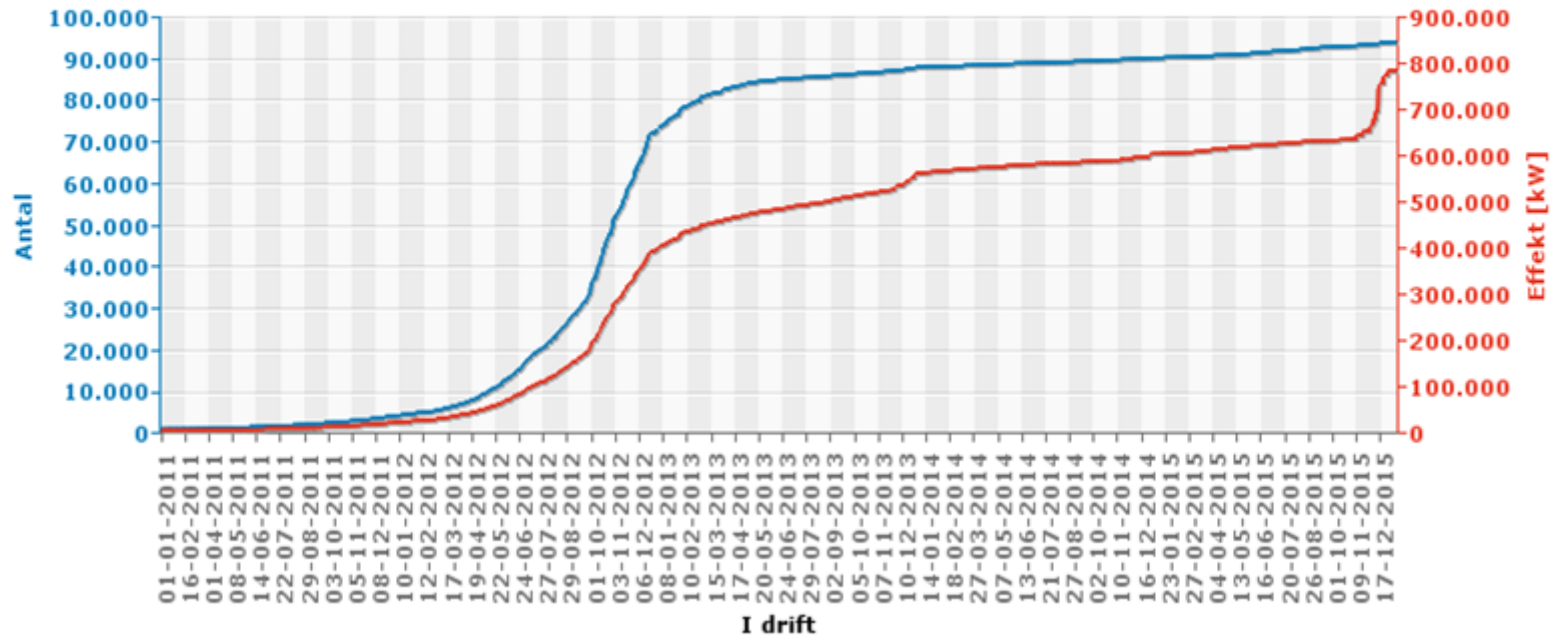


Fjernvarmeproduktion fordelt efter type



# El fra solceller i dag

Antal	Effekt [kW]
93679	783988



# Solcellers forventede udvikling

- Solceller forventes gradvist stigende og indgå i den samlede energiforsyning.
- Produktion af solceller forventes udbygget:
  - frem mod 2020 (i husholdninger)
  - efter 2020 (større anlæg der producerer el til nettet)
- Elproduktion fra solceller forventes at udgøre 5% i 2020 og 8% i 2025. Med udgangen af 2015 udgjorde solcellestrøm 5,7% af elkapaciteten (i MW).

# PV anlæg globalt

De 10 væsentligste markeder med PV installeret i 2015  
– årlig kapacitet og akkumuleret

TOP 10 COUNTRIES IN 2015 FOR ANNUAL INSTALLED CAPACITY				TOP 10 COUNTRIES IN 2015 FOR CUMULATIVE INSTALLED CAPACITY			
1		China	15,2 GW	1		China	43,5 GW
2		Japan	11 GW	2		Germany	39,7 GW
3		USA	7,3 GW	3		Japan	34,4 GW
4		UK	3,5 GW	4		USA	25,6 GW
5		India	2 GW	5		Italy	18,9 GW
6		Germany	1,5 GW	6		UK	8,8 GW
7		Korea	1 GW	7		France	6,6 GW
8		Australia	0,9 GW	8		Spain	5,4 GW
9		France	0,9 GW	9		Australia	5,1 GW
10		Canada	0,6 GW	10		India	5 GW

©Snapshot of Global PV Markets – IEA PVPS

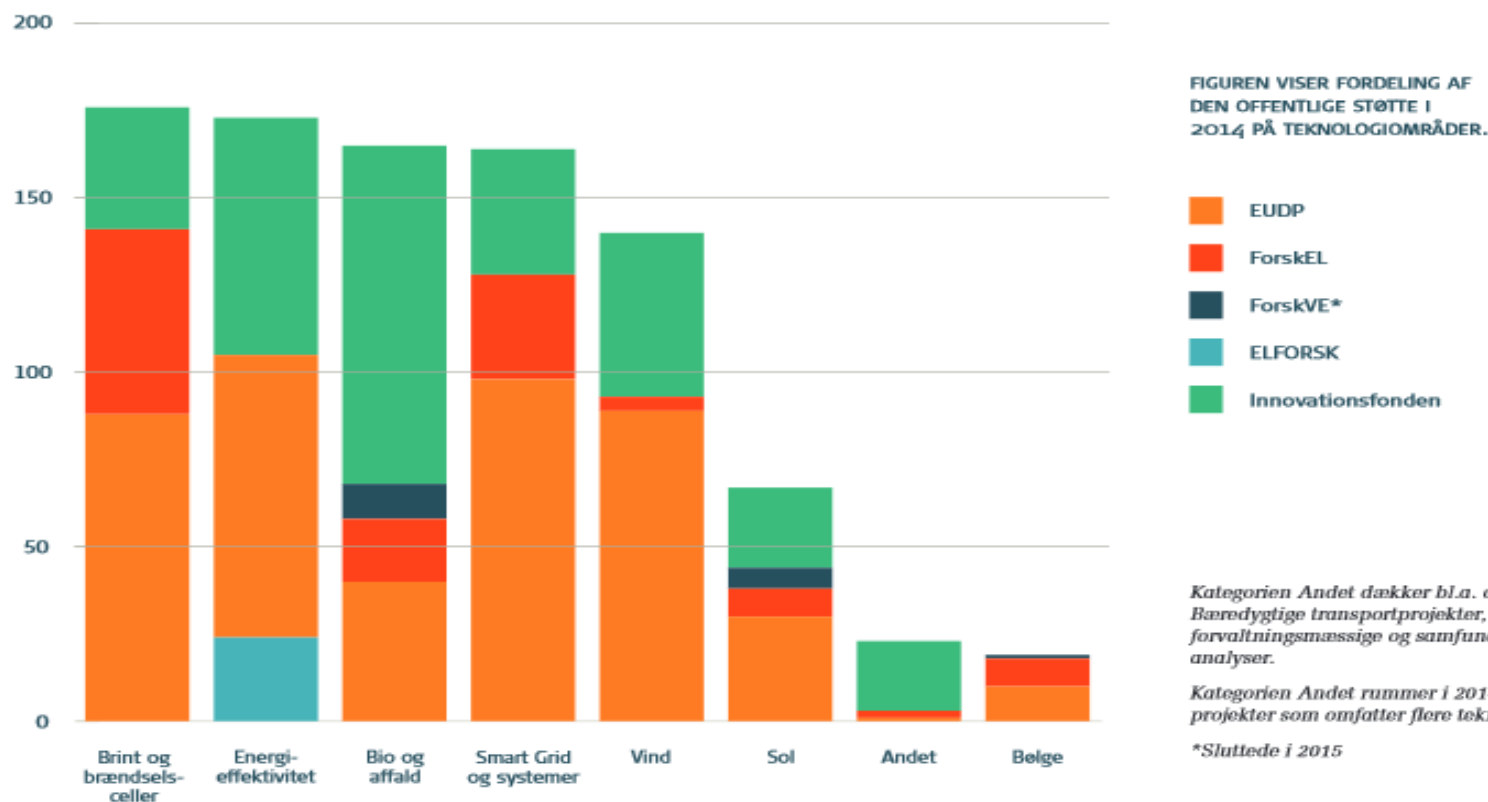
# STØTTEORDNINGERNE FOR ENERGITEKNOLOGISK UDVIKLING

Værdikæden	Grundforskning	Anvendt forskning	Udvikling	Demonstration	Markedsmodning
Det Fri Forskningsråd					
Grundforskningsfonden					
EUDP (TRL 4-9)					
ForskEL (TRL 2-9)					
ElForsk					
Innovationsfonden					
Markedsmodningsfonden					



# STØTTEORDNINGERNE OG FORDELING AF STØTTE EFTER TEKNOLOGI (2014)

OFFENTLIG STØTTE FORDELT PÅ TEKNOLOGIOMRÅDER I 2014 (MIO. KR.)

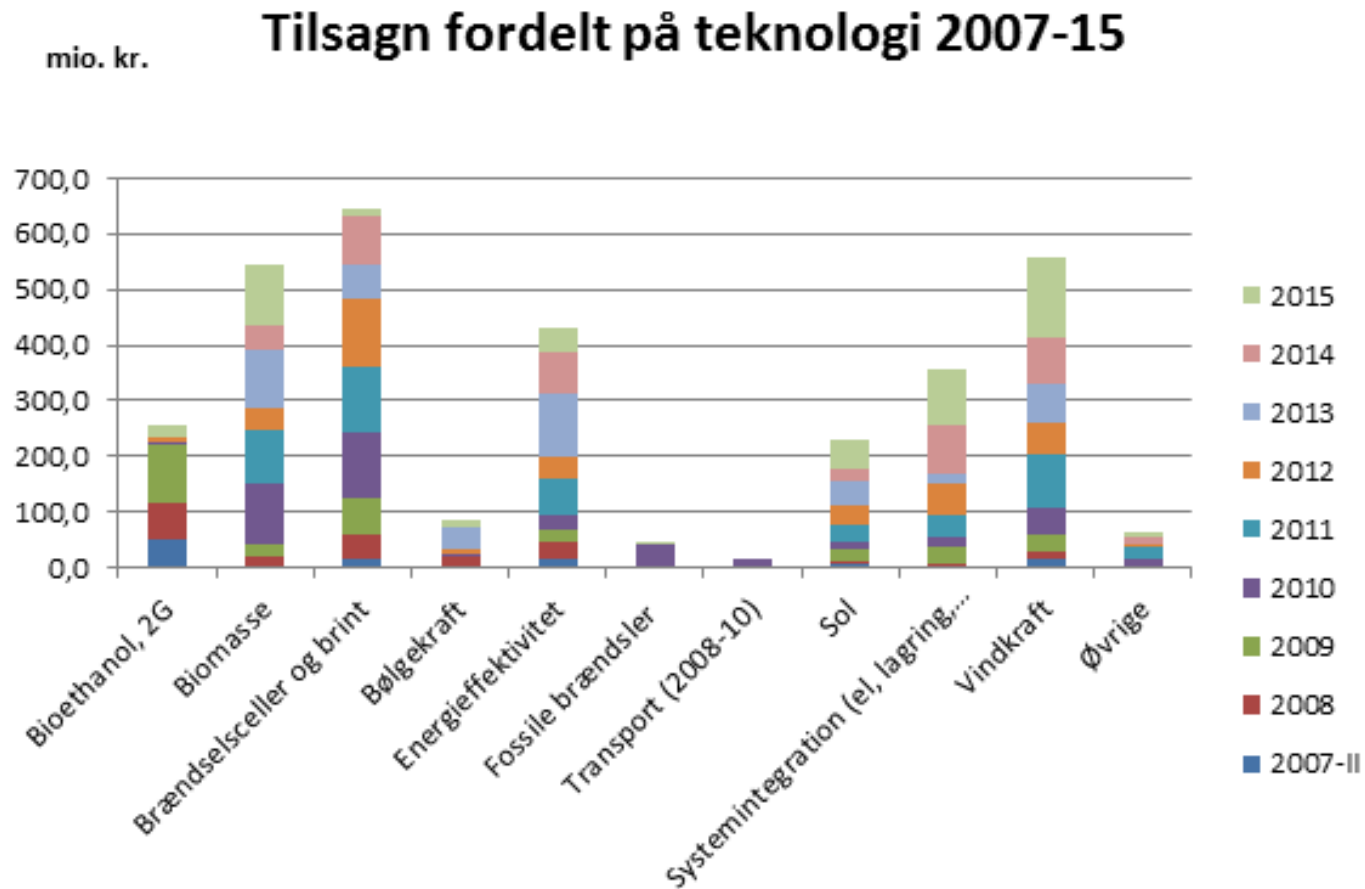


# Hvordan understøtter EUDP den grønne teknologi

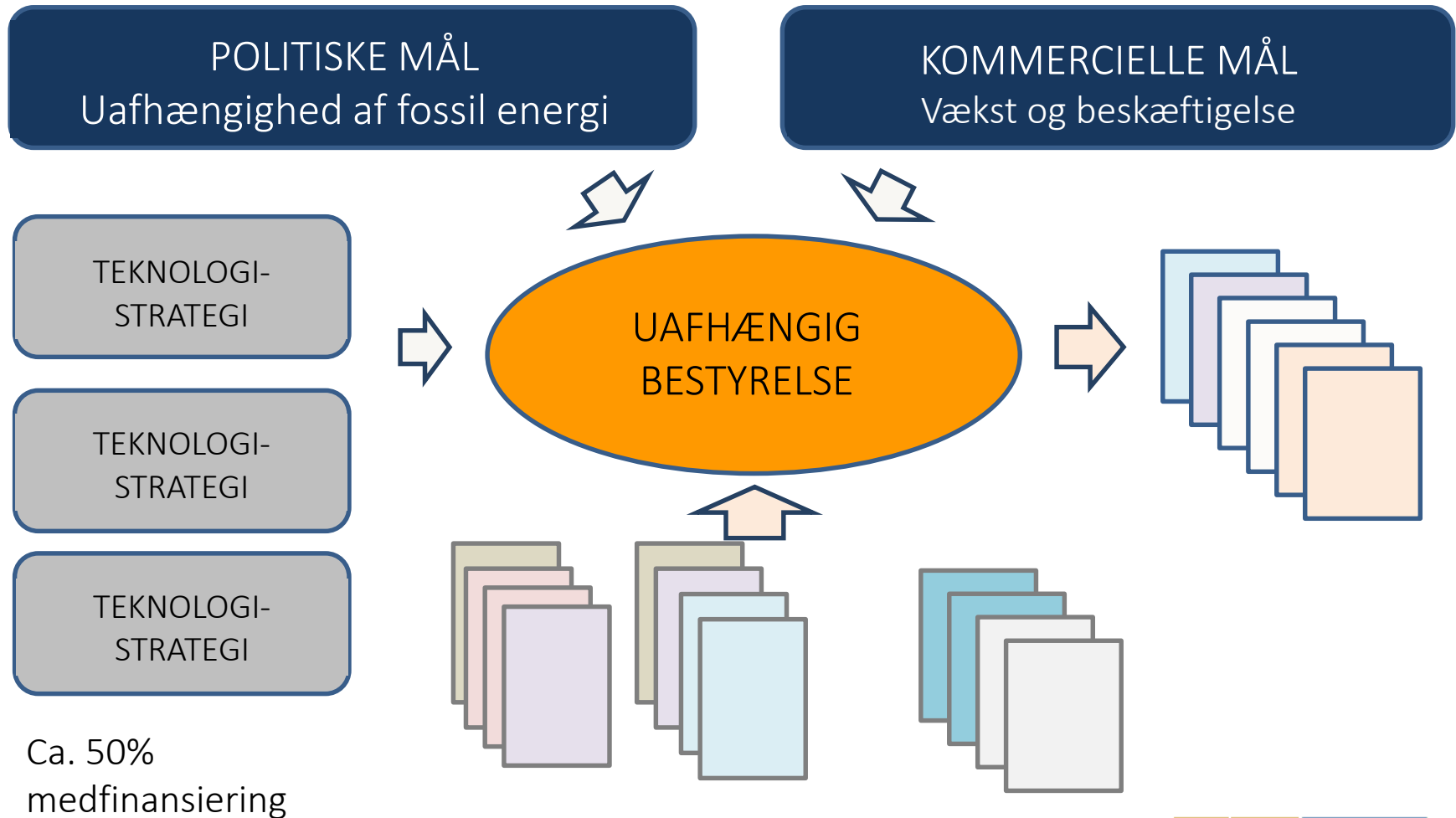
---

- I 2015 uddelte EUDP ca. 400 mio. til støtte af energiteknologiske projekter.
- Siden 2008 støttet over 600 danske energiteknologiske projekter med op mod 3 mia. kr. ud af et samlet totalbudget på op mod 6 mia. kr.
- Der er i øjeblikket ca. 400 igangværende projekter med et samlet tilsagnsbeløb på ca. 2 mia. kr. (ud af et samlet totalbudget på op mod 4 mia. kr.), som kræver opfølgning fra EUDP-sekretariatet.
- Af det samlede tilsagn udestår udbetaling af ca. 1,2 mia. kr.
- Den 7. april 2016 – eneste ansøgningsrunde i år - indkom 96 ansøgninger, hvoraf ca. 10% er solprojekter.

# EUDP projekter fordelt på teknologier



# HVORDAN PRIORITERER EUDP?

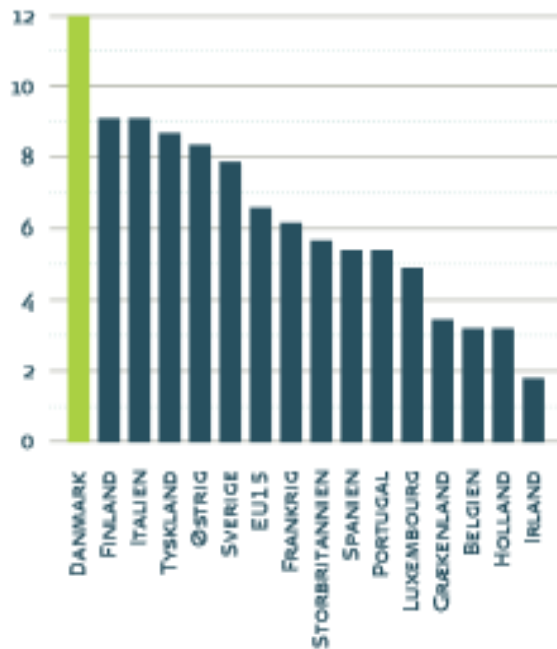


# DANSK EKSPORT AF ENERGITEKNOLOGI

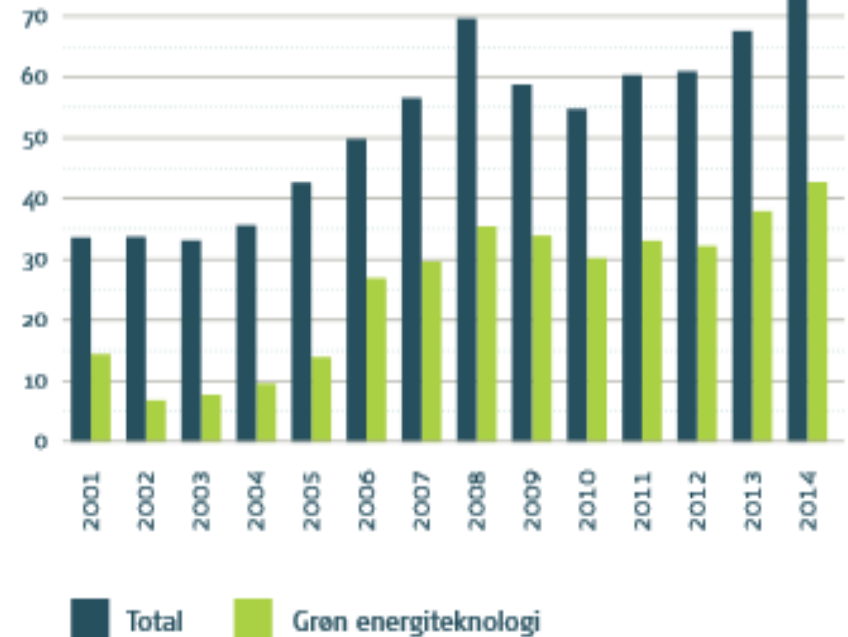
## 2001 -2014

ENERGITEKNOLOGIENS ANDEL AF VAREEKSPORTEN PÅ TVÆRS AF EU15 I 2014 (%)

*Energiteknologi bidrager til at nå klima- og energipolitiske mål og skaber samtidig eksport og arbejdspladser. Danmark er det land i EU, der har den største andel af energiteknologi i sin vareeksport.*



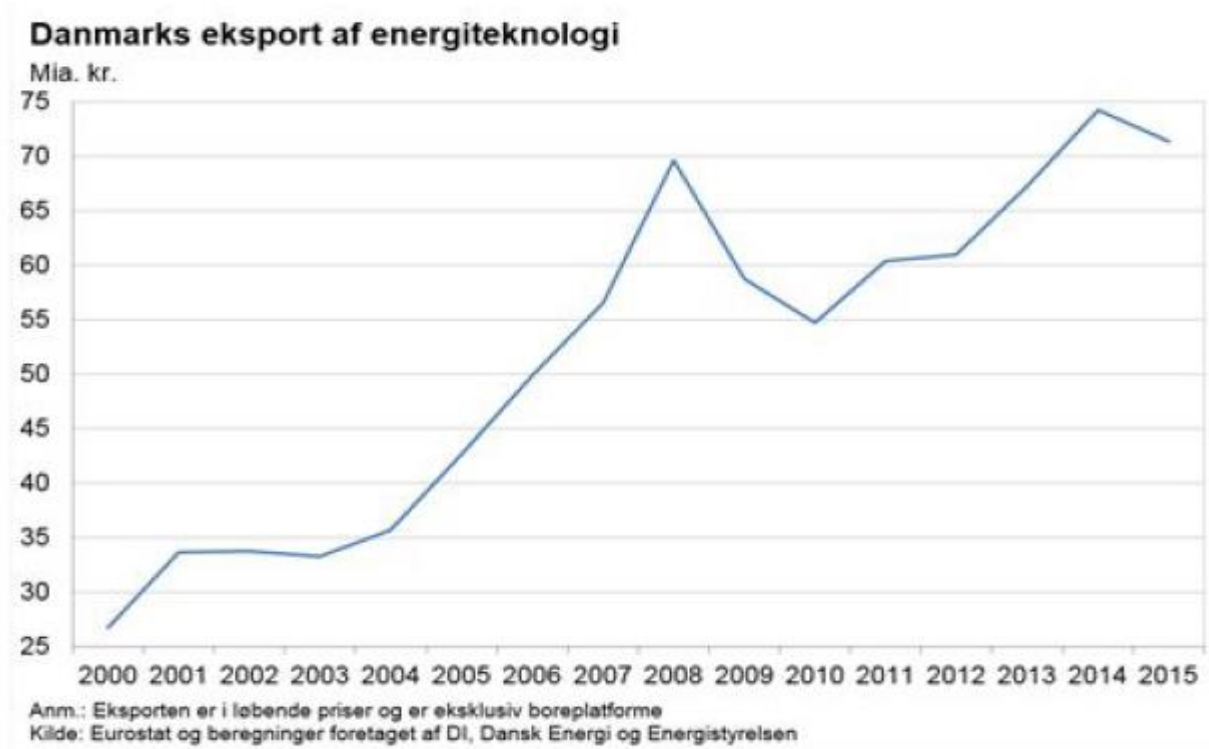
DANMARKS EKSPORT AF ENERGITEKNOLOGI (MIA. KR.)



Kilde: DI Energi, Dansk Energi og Energistyrelsen

# Eksport af energiteknologi

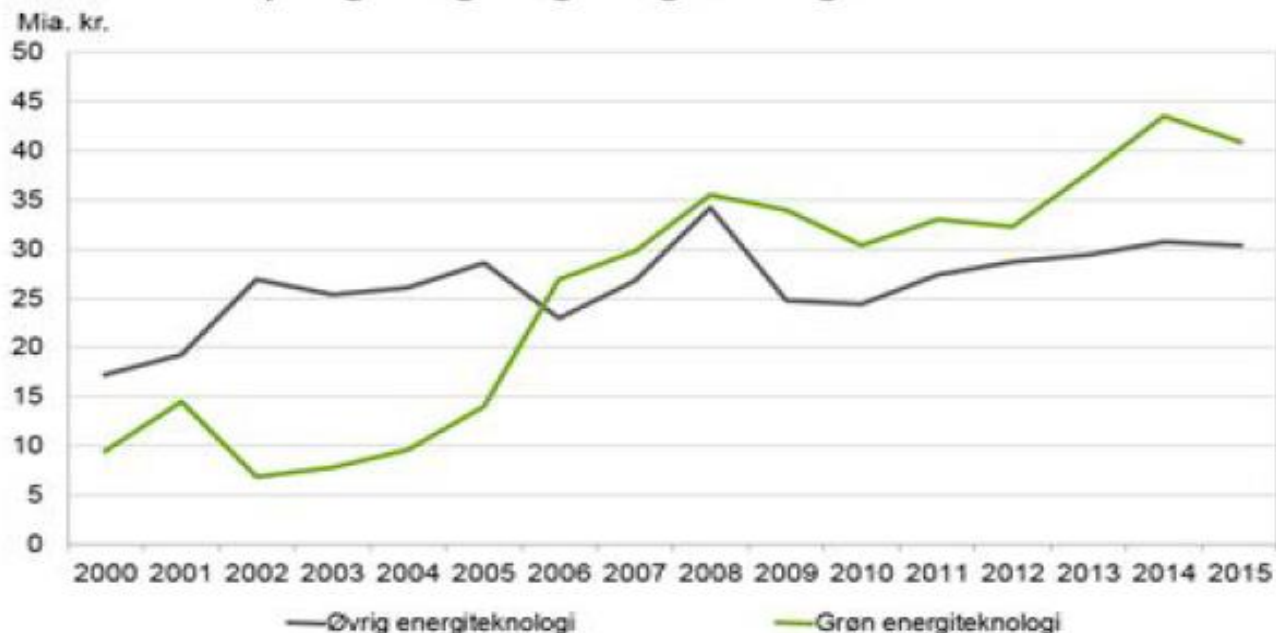
Eksport af energiteknologi udgjorde 11,1% af den samlede danske vareeksport i 2015.



# Udvikling i eksport af energiteknologi

## Grøn eksport falder i 2015

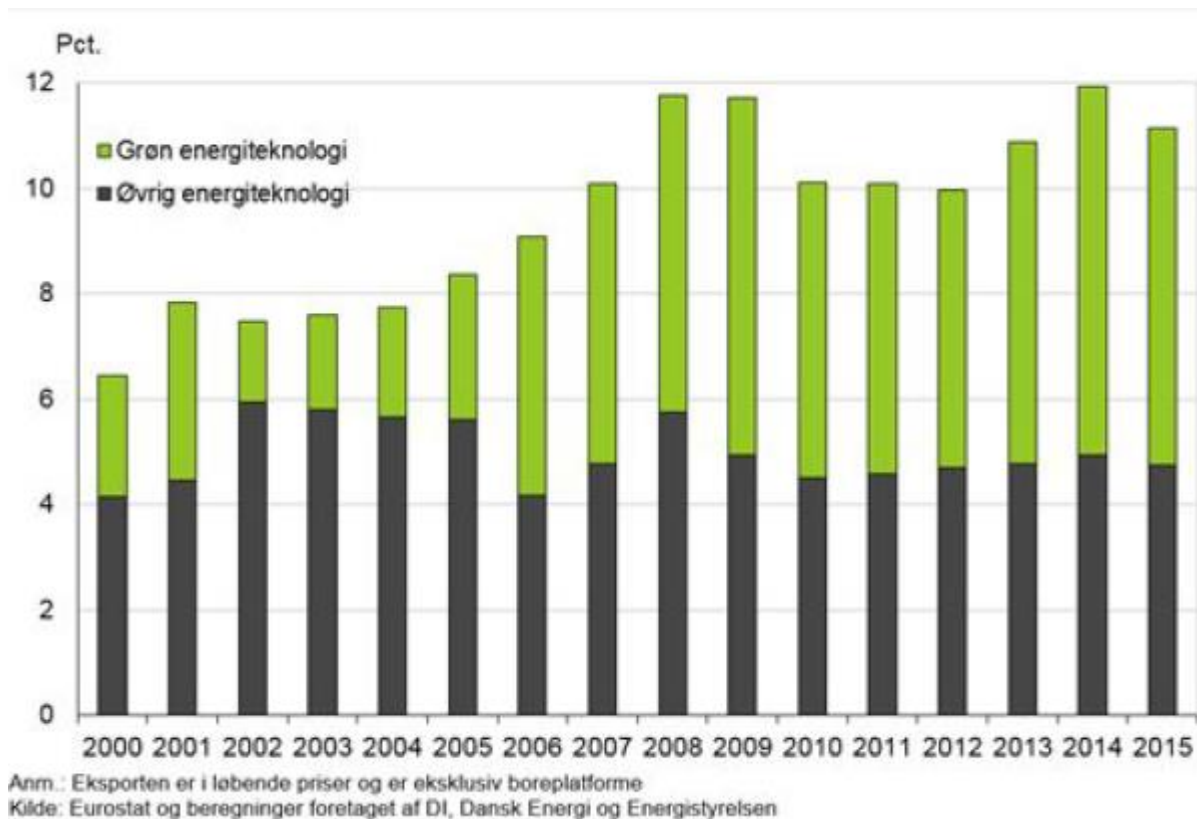
Danmarks eksport grøn og øvrig energiteknologi



Anm.: Eksporten er i løbende priser og er eksklusiv boreplatforme  
Kilde: Eurostat og beregninger foretaget af DI, Dansk Energi og Energistyrelsen

# Udviklingen i eksport af grøn energiteknologi

Grøn eksport af samlede energiteknologi er fortsat nr. 1

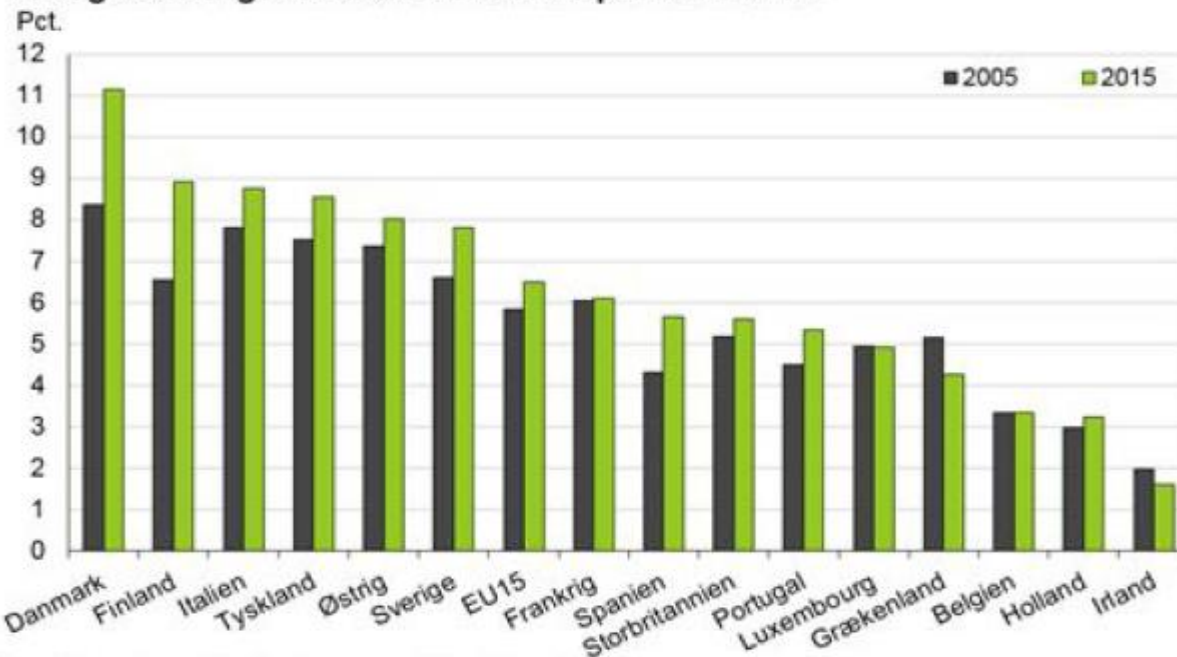




# EU15 Energiteknologi

Danmark fortsat førende i eksport af energiteknologi i forhold til EU15

Energiteknologiens andel af vareeksporten i EU15



Anm.: Eksporten er i løbende priser og er eksklusiv boreplatforme  
Kilde: Eurostat og beregninger foretaget af DI, Dansk Energi og Energistyrelsen

# Top 10 eksportmarkeder for energiteknologi

Fordelt på lande:

Eksport af energiteknologi (mia. kr.)						
Nr.		2013	2014	2015	Grøn andel, pct.	Andel
1	Tyskland	15,2	22,40	24,68	79,73	34,58
2	USA	2,8	3,32	5,22	52,23	7,31
3	Storbritannien	9,6	8,08	3,97	65,94	5,56
4	Sverige	4,3	5,48	3,82	45,44	5,36
5	Kina	2,2	2,65	3,01	27,57	4,21
6	Holland	1,4	1,27	2,55	66,82	3,57
7	Norge	2,8	2,89	2,45	20,80	3,43
8	Polen	1,1	1,58	2,07	50,17	2,90
9	Frankrig	2,0	2,59	1,81	43,78	2,53
10	Finland	0,8	1,44	1,69	65,95	2,36
	Total	42,1	51,7	51,3	518,4	71,8

# Et eksempel – og også en udfordring

---

- Dansk eksport af energiteknologi til Mexico kan potentielt blive stor frem mod 2030.
- DK eksporterede i 2014 energiteknologi til Mexico for knap en milliard kroner.
- I år var der det første VE udbud i Mexico – uden at være teknologispecifikt – for 5,4 GWh/år fra 2018.
- 75% til PV – 25% til vind. PV er således den billigste VE teknologi i Mexico
- Ca. 5 US cent/KWh + CEL svarende til **35 øre per kWh**
- Teknologi fra Mexico, USA, Italien, Spanien og Kina
- Mexico forventes at satse stærkt på vind- og solenergi.
- Et langsigtet mål for solcellers rolle er at bane vejen til billigere el

---

# TAK

## Kontakt:

Torsten Malmdorf

Email: [tma@ens.dk](mailto:tma@ens.dk)

## EUDP:

<http://www.ens.dk/ny-teknologi/eudp-energiteknologisk-udvikling-demonstration>

➤ SOL: <http://www.ens.dk/ny-teknologi/teknologi-strategier/solenergi>