

# VP - hvor skal strømmen komme fra?



Peter Larsen  
Energitjenesten Nordjylland  
15. oktober 2007

# Guld og grønne skove



Desværre er forvirringen total, når sælgere af varmepumper slynger om sig med oplysninger om COP, effektfaktorer og årsnyttevirkning, alt sammen oplysninger, der har væsentlig betydning for husejerens fremtidige fyringsøkonomi. Ofte er oplysningerne for optimistiske

**Hvis 200.000  
husstande konvertere  
til VP, vil deres  
elforbrug blive 1,5 til  
2,5 gange større – eller  
et øget elforbrug på  
1,5 mia kWh**

**Det vil betyde øget  
elproduktions kapacitet**

**Skønsmæssigt vil det  
koste danske  
forbrugere 12.000 kr.  
for hver ny VP**



**Vindkraft  
3129 MW**



**VP mindsker risiko for  
eloverløb fra Vindmøller**

**VP har behov for strøm også  
når det ikke blæser**

**Vindenergi gør VP mere  
miljøvenlig**

**CO2-emission:**

**1990: 937 gram/kWh**

**2005: 522 gram/kWh**

# Decentral kraftvarme 1575 MW

Decentral  
Kraftvarme  
harmonerer godt  
med VP

Producere mere el når  
det er koldt, p.g.a.  
stigende varmebehov

Gør VP mere  
miljøvenlig

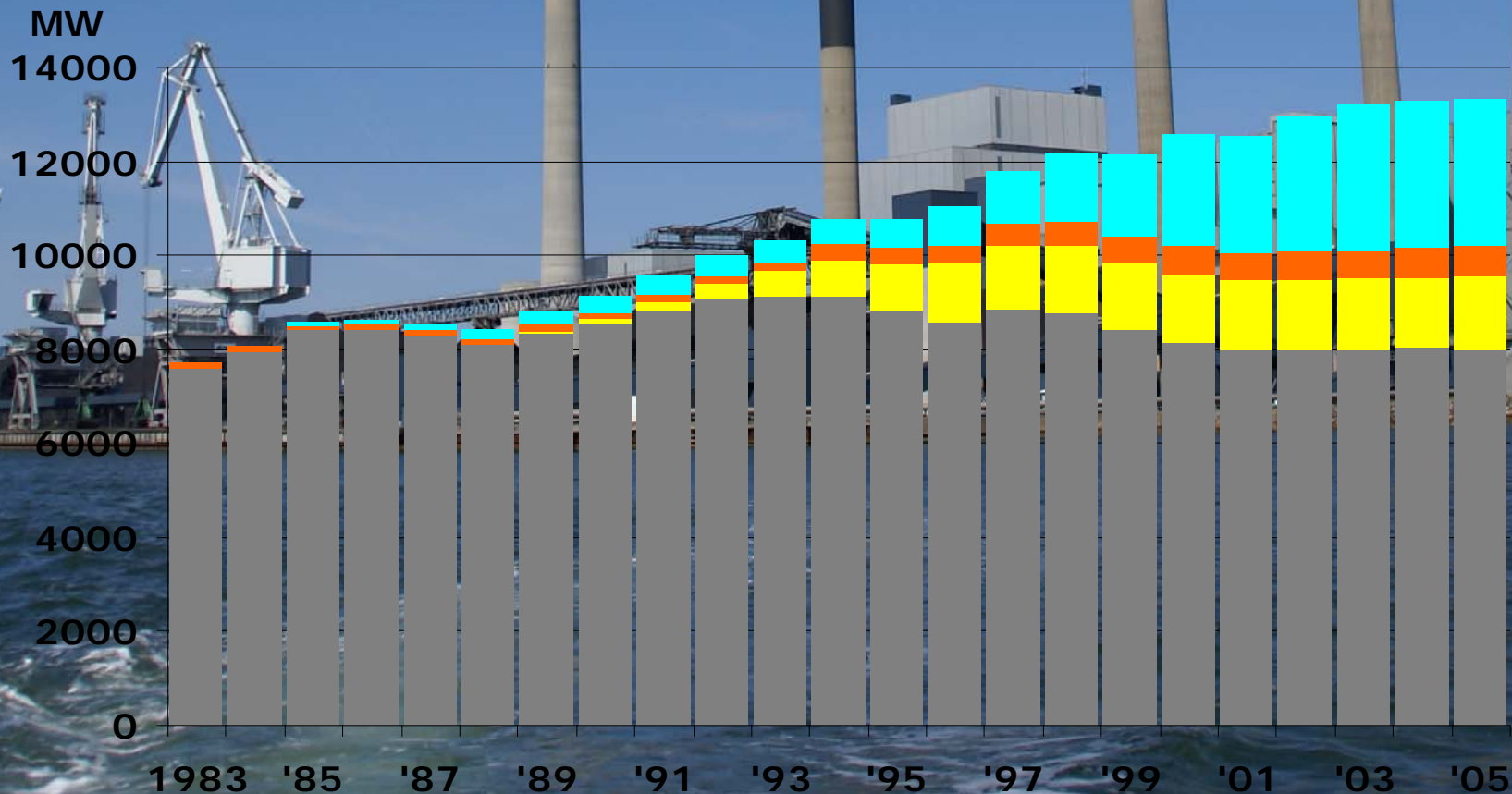
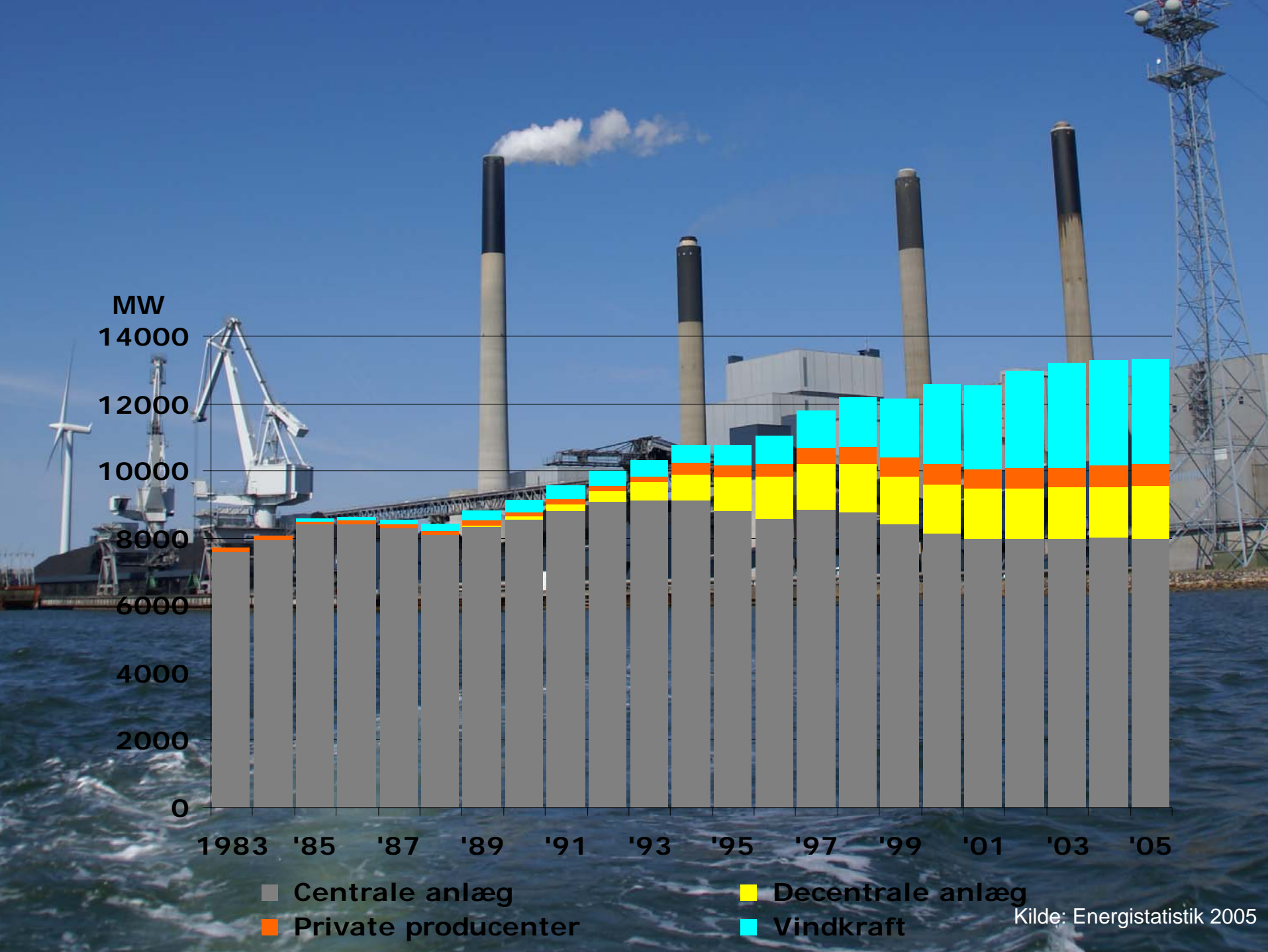


**Centrale værker**  
**7993 MW**

**Samlet el kapacitet i Danmark**  
**13.337 MW**



**200.000 udskiftede oliefyr vil  
betyde opførelse af 2 nye  
kraftværksblokke**



■ Centrale anlæg  
■ Private producenter

■ Decentrale anlæg  
■ Vindkraft

Kilde: Energistatistik 2005

**Svenskerne fik styr på VP teknologiens  
børnesygdomme. Danmark gik i sort**

**Har CO2-neutral elproduktion fra**

**Vandkraft (42 %)**

**Atomkraft (41 %)**

**Samt:**

**Meget elvarme**

**Billigere elpris**

**Store afstande**

**Lidt fjernvarme**

**VP er et oplagt valg i Sverige**

**I Sverige varmer både kongen og 800.000 undersætter deres huse op ved hjælp af varmepumper**

**I søen ved Drottningholm Slot ligger over 7 km slange**

**I Sverige sælges 50 – 60.000 anlæg årligt**

**I Danmark 10 – 15.000 anlæg årligt**

**I Danmark har 35.000 husstande VP**


**I 70'erne var Danmark forud**

**I dag er vi 10 år bagud**

**Det danske marked led i starten af 80'erne stor skade p.g.a.**

- dårlige anlæg**
- dårlig dimensionering**
- ukvalificerede håndværkere**

## Luft/vand varmepumpe

	+7°C	+2°C	-7°C	-15°C
Ydelse	7,8 kW	6,6 kW	5,2 kW	4,0 kW
Effekt-faktor	3,0	2,6	2,3	1,9

Ydelsen og effektfaktoren ændrer sig med faldende og stigende temperaturer i jorden og i radiatorerne.

**God isolering har betydning for økonomi og komfort**

Varmepumpe effekt: 7,8 kW  
Frem/retur temperatur: 55/45 °C

## Vejledende årsvirkningsgrad

Anlægstype	Gulvvarme	Radiatorer	Luft
Jordvarme	3,2-3,4	2,9-3,1	
Jordvarme behovsstyret	3,4-3,8	3,1-3,5	
Luft/vand	2,7-3,0	2,5-2,7	
Luft/luft on/off			2,6-3,0
Luft/luft hastighedsreguleret			3,0-3,4

**Første tal i skemaet er ved dårligste varmepumpe, sidste tal det bedste anlæg. Ved køb af for lille varmepumpe vil årsvirkningsgraden falde, det samme vil ske ved køb af en for stor varmepumpe, med undtagelse når varmepumpen er et hastighedsregulerede anlæg.**

# Forbrugerne savner

- **Test og mærkning af alle VP'er**
- **Bedre uddannelse af montører, mindst Varmepumpeordningen**
- **årsnyttevirkning i stedet for COP**
- **varmetabsberegning før dimensionering**
- **at mulig efterisolering synliggøres**
- **reel oplysning om økonomi, alternativ og miljø**

**Lad ikke tidligere tiders dumheder gentage sig**

**Tak fordi I lyttede**