

# Transforming DONG Energy to a Low Carbon Future



Varmeplan Hovedstaden Workshop, January 2009

**DONG**  
energy

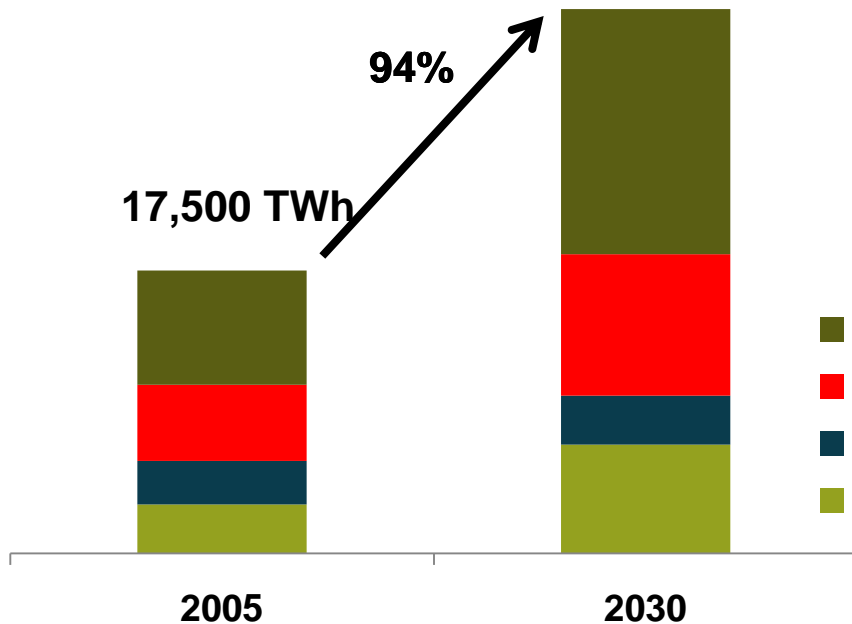
# Udfordringen er enorm.....

## Global generation

34,000 TWh

17,500 TWh

94%

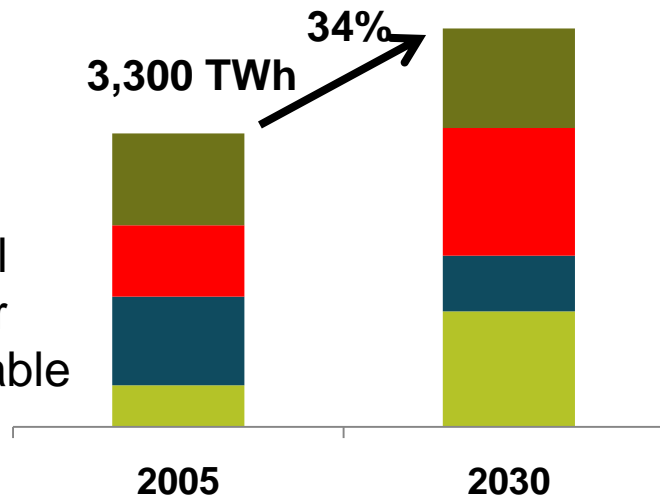


## European generation

4,400 TWh

3,300 TWh

34%



Source: IEA World Energy Outlook 2007, Reference Scenario

# ... men "change can happen"

*"My presidency will mark a new chapter in America's leadership on climate change".*



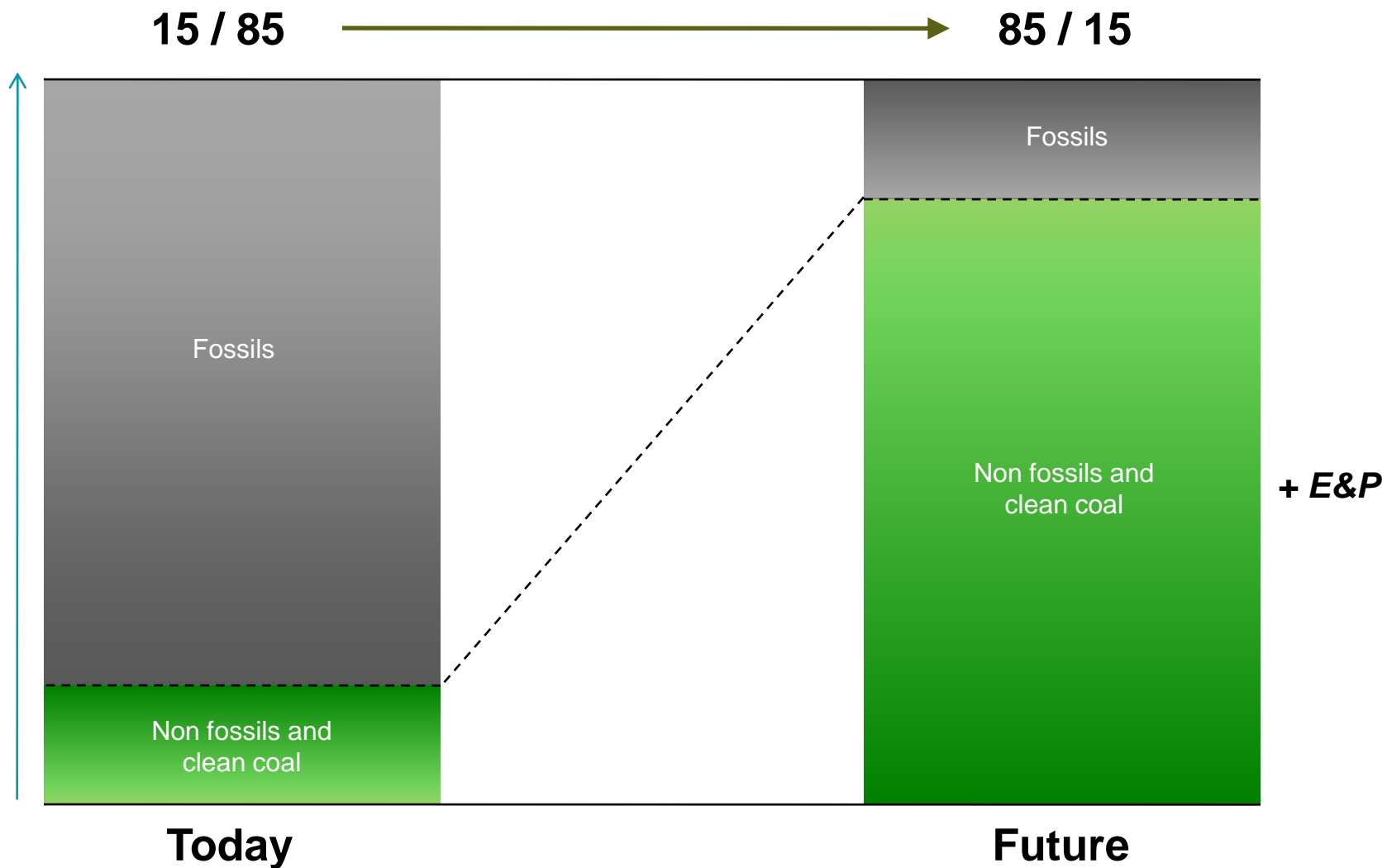
*"We will make Denmark free for fossil energy sources, such as Oil, Gas and Coal".*



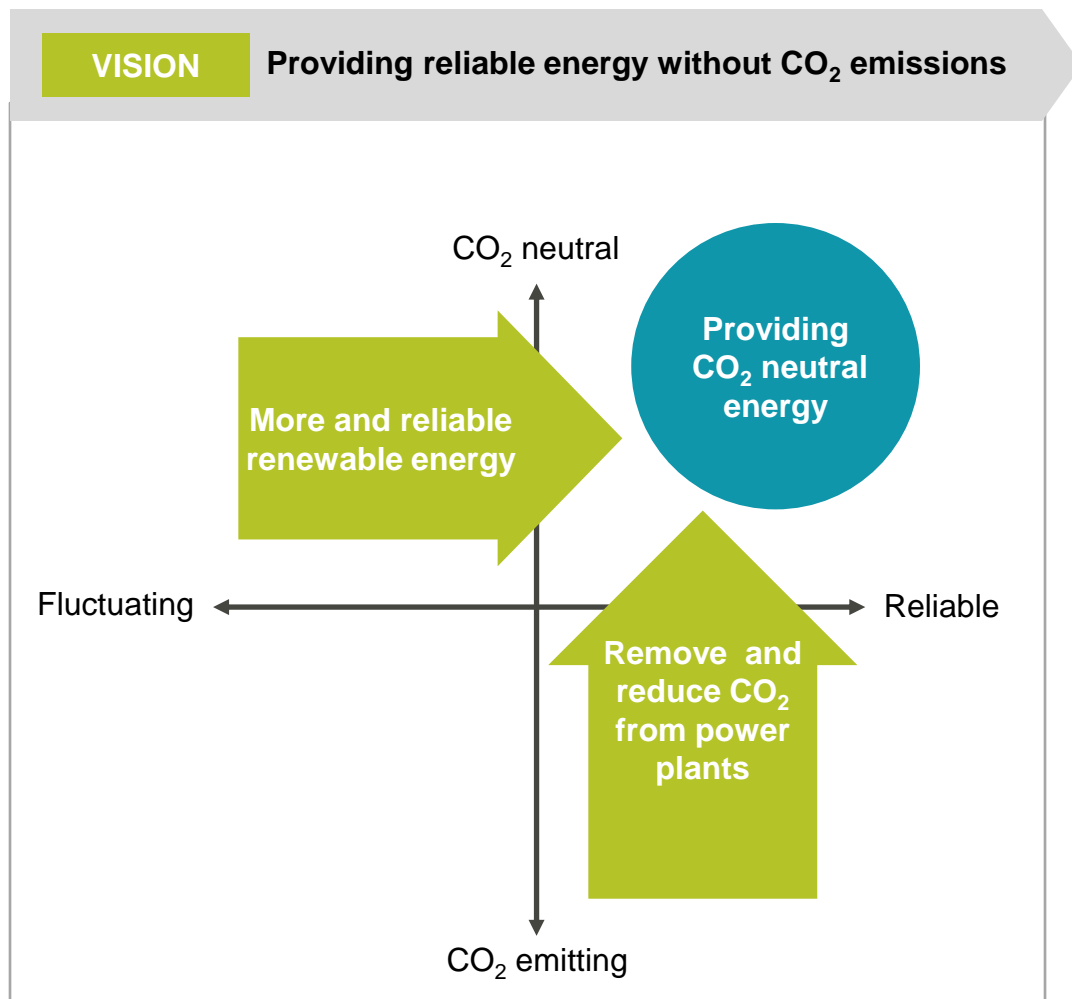
*"Our long term goal is to produce reliable energy without CO2 emissions".*

An advertisement for DONG energy. It features a portrait of a man with glasses on the left. To the right is a large red sign with white text that reads "ENERGI I FORANDRING". Below the sign is a photograph of a field with wind turbines under a blue sky with clouds. At the bottom right, the DONG energy logo is displayed in red and black. There is also a signature and the name "CEO" at the bottom.

# Omstilling til en klimavenlig fremtid ....



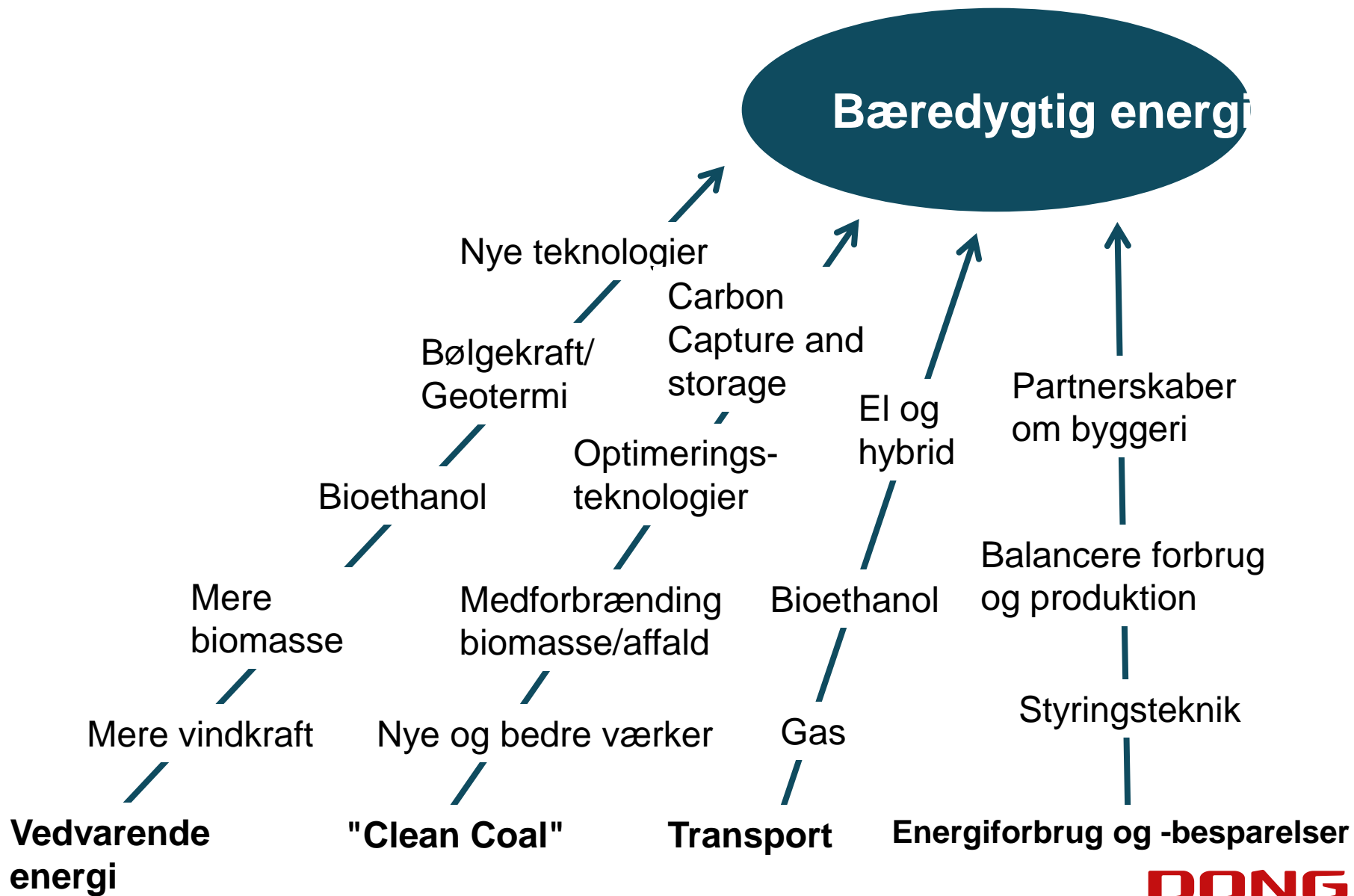
# ... kræver massive investeringer og innovation



The vision is an enabler for

- the extension of current business
- development of new business

# Behov for flersporet teknologisk udvikling



# Vindkraften på vej frem



	VE andel 2005	VE andel 2020
Danmark	17%	30%
Tyskland	5,8%	18%
UK	1,3%	15%

Kilde: Udkast VE-Direktiv, jan. 2008



**Kraftig udbygning med  
vind på vej – herhjemme  
og i vores nabolande**

## Clean coal:

### CO2 udledning kan håndteres på de centrale anlæg

Emissioner i 1991

$\text{NO}_x$   $\text{CO}_2$   
 $\text{SO}_2$



Emissioner i 2005

$\text{NO}_x$   $\text{CO}_2$   
-



- Carbon Capture and Storage som teknologisk løsning på CO2 problemet på de centrale anlæg.

# Multi-brændsels kraftværker: kul, biomasse, affald, gas



Stor fleksibilitet på input siden ved at medforbrænde

✓ biomasse

✓ affald



**CO2 neutral  
& lokale  
ressourcer**

# Elbiler har særlige fordele netop i Danmark

- Verdens højeste vindmølledækning kræver initiativer til lagring af vindstrøm
- Små afstande
- God el-infrastruktur
- Stor manko for CO2-reduktion i de ikke-kvotebelagte sektorer



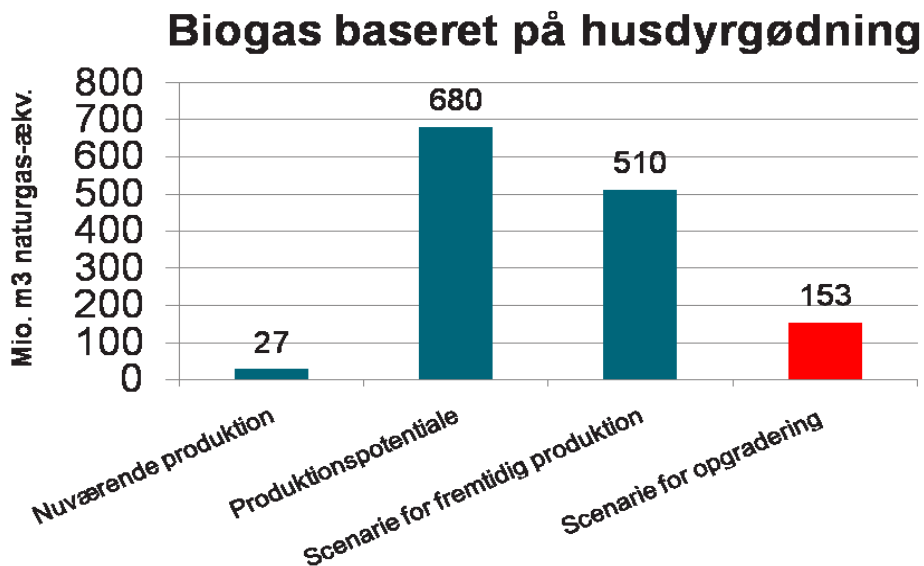
# Elbiler: Integrerer vind og reducerer CO<sub>2</sub>-udslip



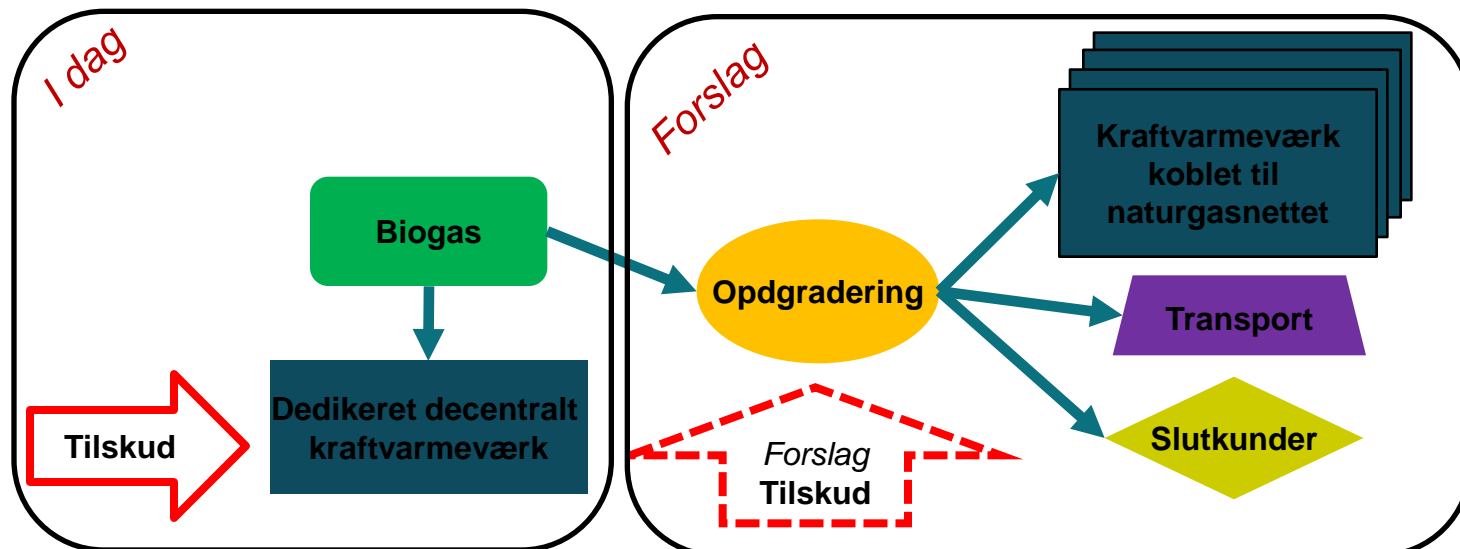
- Én 2 MW vindmølle giver energi til 3000 el-biler
- Elbilernes opladning vil primært ske om natten, hvor der ofte er overskuds-vindkraftproduktion
- Selv hvis elektriciteten kom alene fra kulkraftværker, ville CO<sub>2</sub>-udslippet pr. bil kun være 50% af udslippet for en konventionel bil

Hvis 20% af Danmarks bilpark bliver elbiler opnås en CO<sub>2</sub>-reduktion i transportsektoren på 1,1 mio. tons/år

# Opgradering af biogas til naturgasnettet øger fleksibiliteten så det fulde potentiale kan udnyttes.



- 510 mio. Nm<sup>3</sup> svarer til 12% af naturgasforbruget i Danmark i 2007
- Yderligere potentiale fra andre kilder end husdyrgødning, herunder renselanlæg.



- Forslag: tilskud til opgradering der svarer til tilskud til brug af biogas på dedikerede decentrale kraftvarmeværker
- Skaber fleksibilitet, et større marked og mulighed for VE i den ikke kvotebelagte transportsektor

# Konkrete initiativer for CO2 reduktion i hovedstaden og resten af landet....

- Energiforliget åbner for frit brændselsvalg og dermed kul på Avedøre 2 og Skærbækværket.
- Til gengæld skal DONG Energy øge sin anvendelse af biomasse op mod 700.000 tons fra 2011
  - Avedøreværket: Biomasse, kul
  - Herningværket: Træpiller (Er under gennemførelse)
  - Studstrupværket: Biomasse, affald
  - Skærkbækværket: Kul, biomasse og olie
  - Enstedværket: Biomasse
- DONG Energy har ansøgt energistyrelsen om frit brændselsvalg på Avedøreværkets blok 2

# Maksimal omlægning af den varmebundne produktion på Avedøreværket

- Avedøreværkets blok 2 omstilles til kulfyring, med fortsat mulighed for fyring med biomasse, gas og olie.
- Avedøreværkets blok 1 omstilles til 0-100% biomasse.
- Biobrændselsforbruget forøges med 3 - 400.000 tons
- CO<sub>2</sub> udledning reduceres med mere end 200.000 tons.

# Muligheder og udfordringer

- Samlet set bidrager omlægning af brændsel på Avedøreværket til CO2 reduktion i Hovedstadsområdet.
- Den øgede mængde biomasse skal fremskaffes.
- Varmeaftalerne skal genforhandles.
- Betydelige investeringer i ombygninger på Avedøreværket og biomasselogistik