

Transforming DONG Energy to a Low Carbon Future



Varmeplan Hovedstaden Workshop, January 2009

DONG
energy

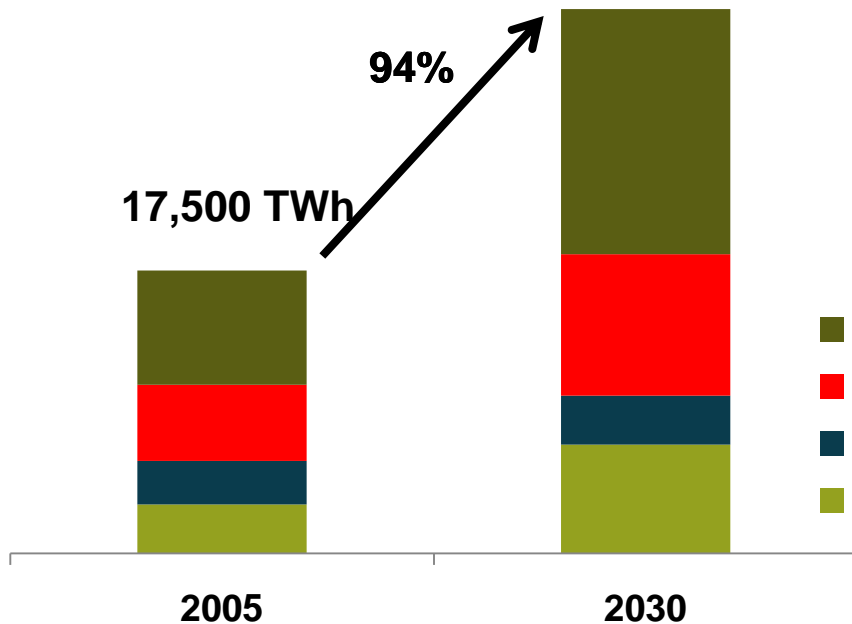
Udfordringen er enorm.....

Global generation

34,000 TWh

17,500 TWh

94%

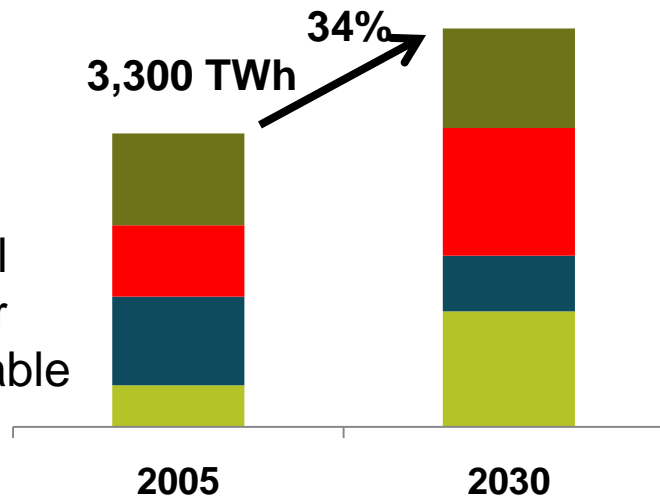


European generation

4,400 TWh

3,300 TWh

34%



- coal
- gas&oil
- nuclear
- renewable

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".



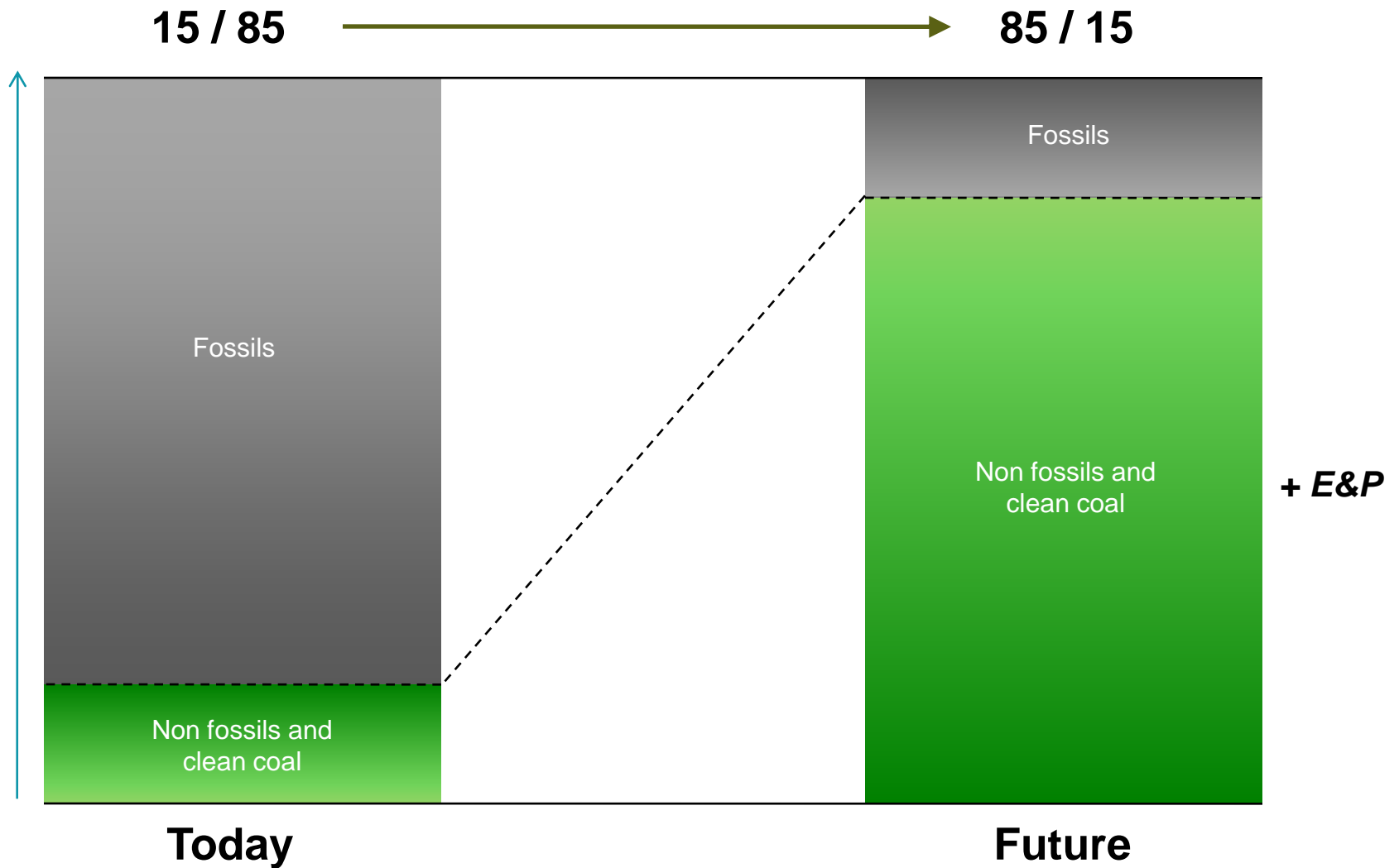
"We will make Denmark free for fossil energy sources, such as Oil, Gas and Coal".



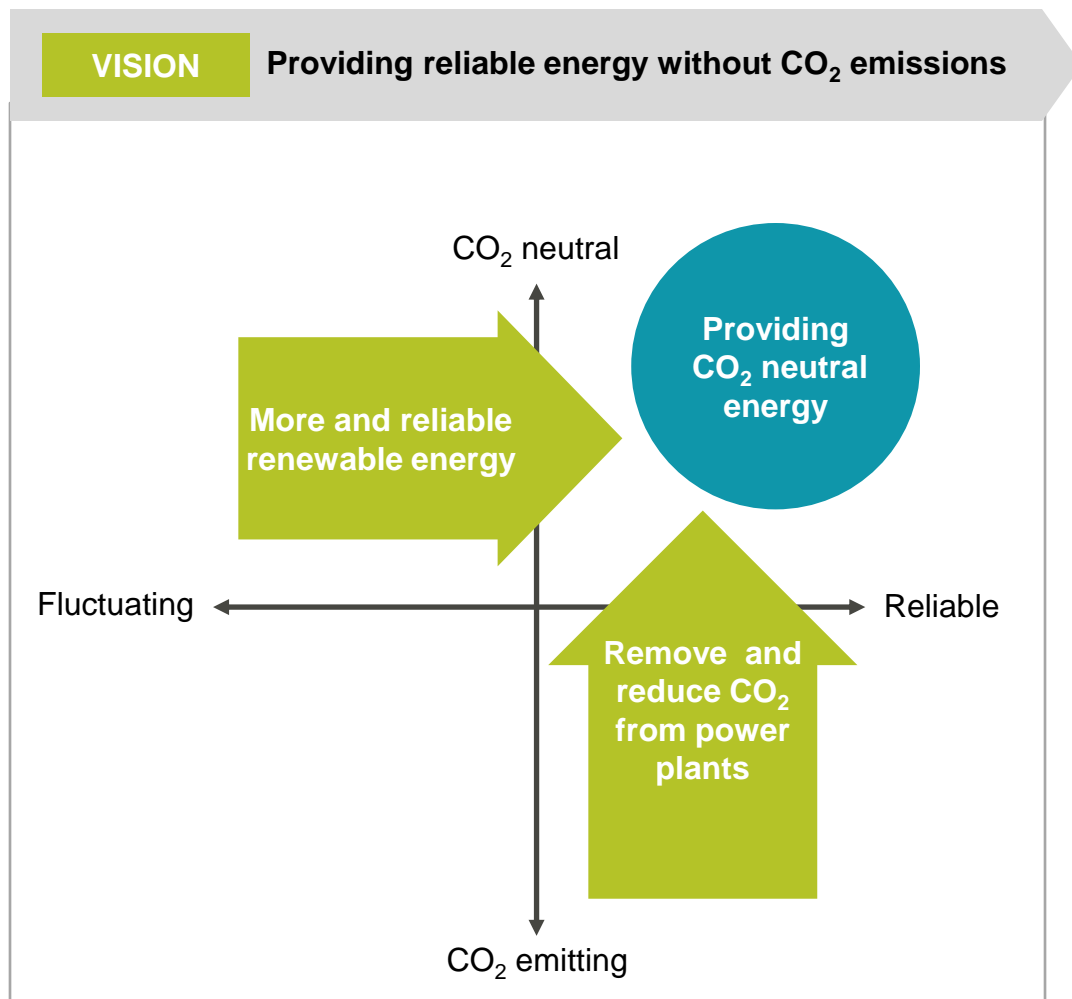
"Our long term goal is to produce reliable energy without CO2 emissions".

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 the text "ENERGI I FORANDRING" in white. Below the sign is a landscape with a field and a blue sky with clouds. At the bottom right, there is the DONG energy logo and a signature of the CEO.

Omstilling til en klimavenlig fremtid



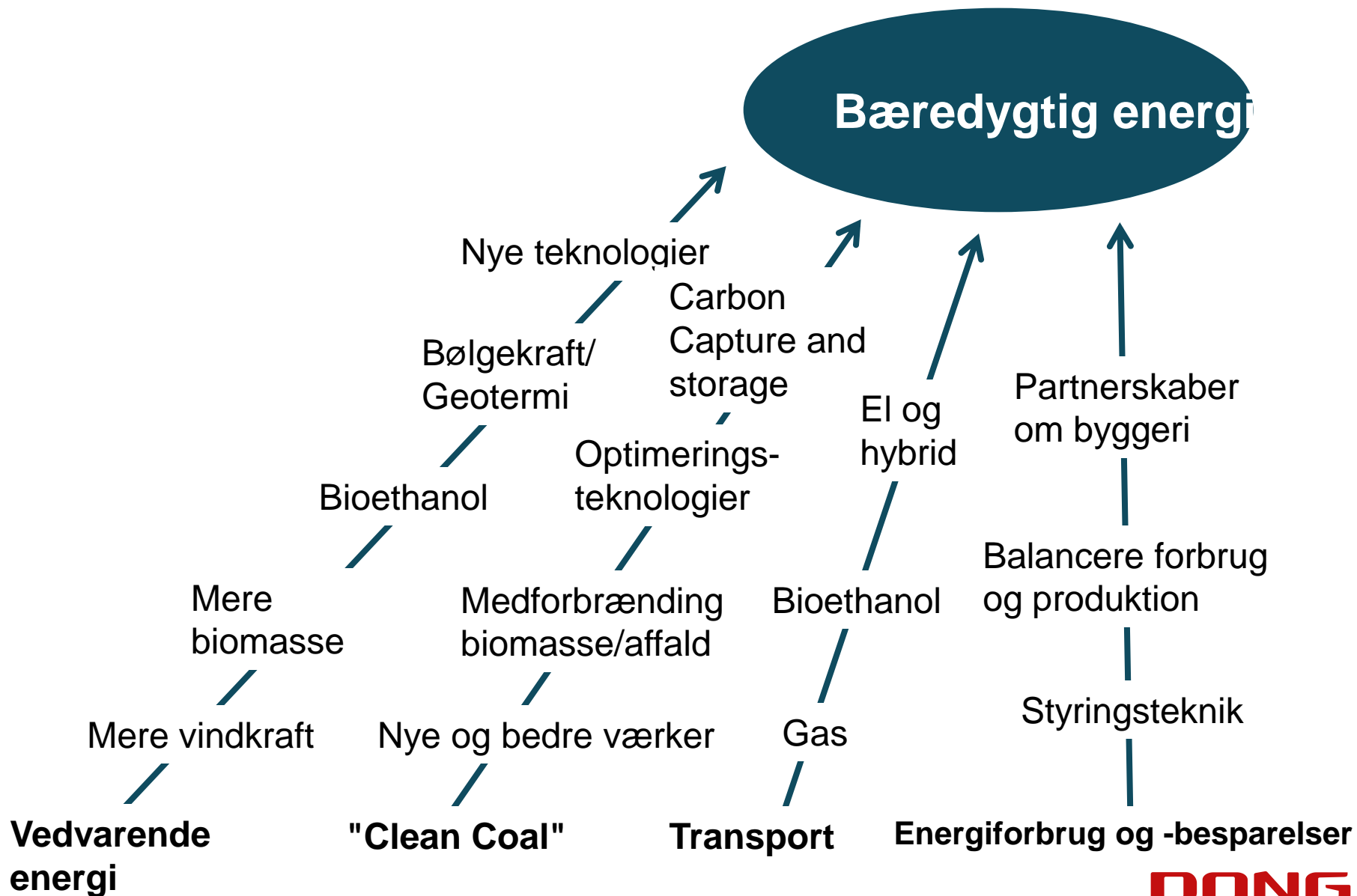
... kræver massive investeringer og innovation



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

NO_x CO_2
 SO_2



Emissioner i 2005

NO_x 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



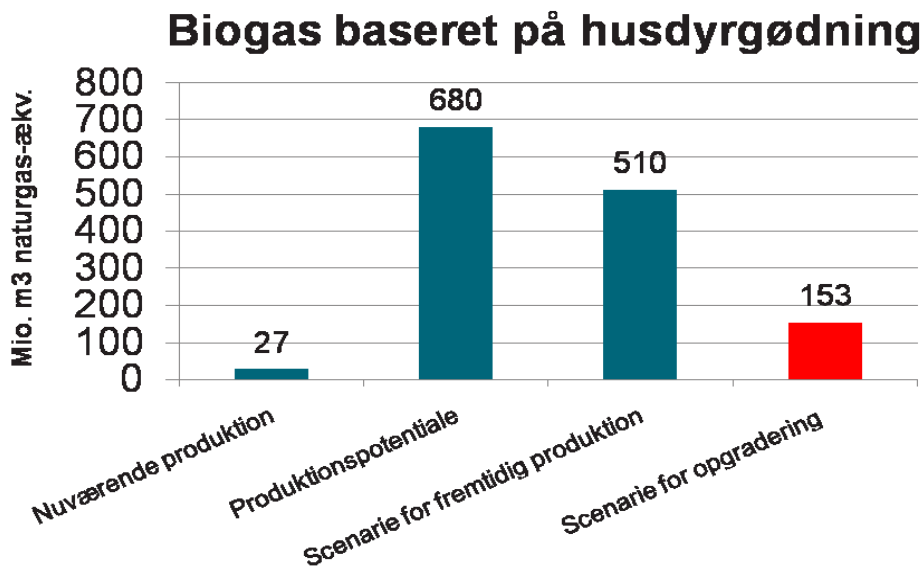
Elbiler: Integrerer vind og reducerer CO₂-udslip



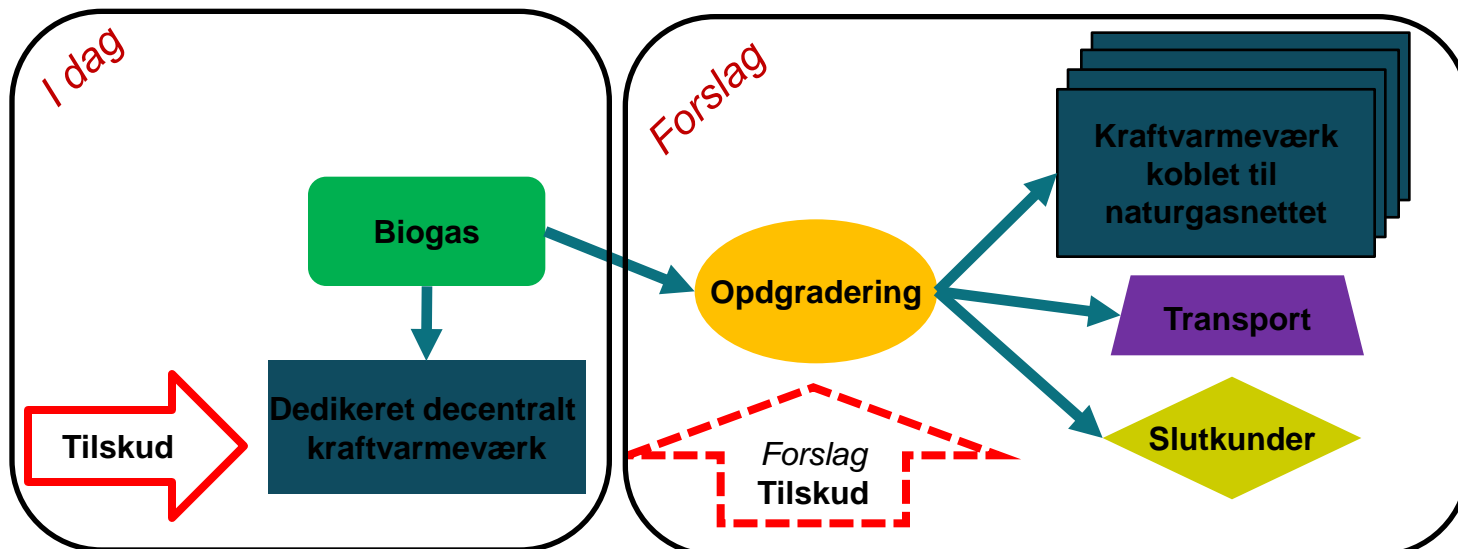
- Én 2 MW vindmølle giver energi til 3000 el-biler
- Elbilernes opladning vil primært ske om natten, hvor der ofte er overskuds-vindkraftproduktion
- Selv hvis elektriciteten kom alene fra kulkraftværker, ville CO₂-udslippet pr. bil kun være 50% af udslippet for en konventionel bil

Hvis 20% af Danmarks bilpark bliver elbiler opnås en CO₂-reduktion i transportsektoren på 1,1 mio. tons/år

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



- 510 mio. Nm³ 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
- CO₂ 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