

# Naturgassens rolle i fremtidens energiforsyning

Dansk Gas Forenings årsmøde

Hotel Nyborg Strand, 15. november 2007

Hans Henrik Lindboe, Ea Energianalyse

[www.eaea.dk](http://www.eaea.dk)

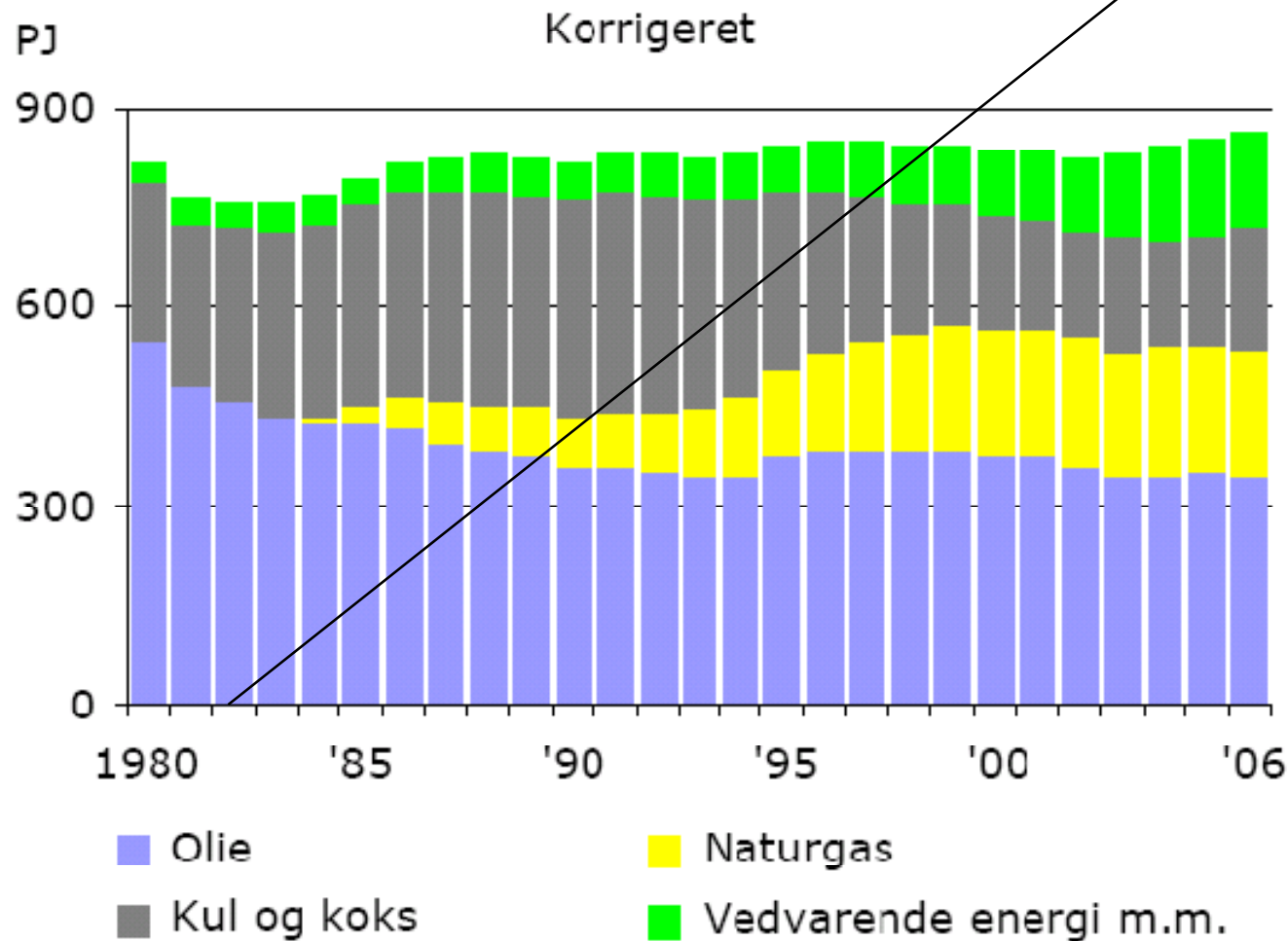
# Disposition

- Naturgas i Danmark
- Udsyn til 2030 - World Energy Outlook
- Danske scenarier til 2025
  - Teknologirådet
- Det aktuelle – Afgifter og frit brændselsvalg
- Hvor bruger vi gas om 20-30 år ?

# Naturgas i Danmark

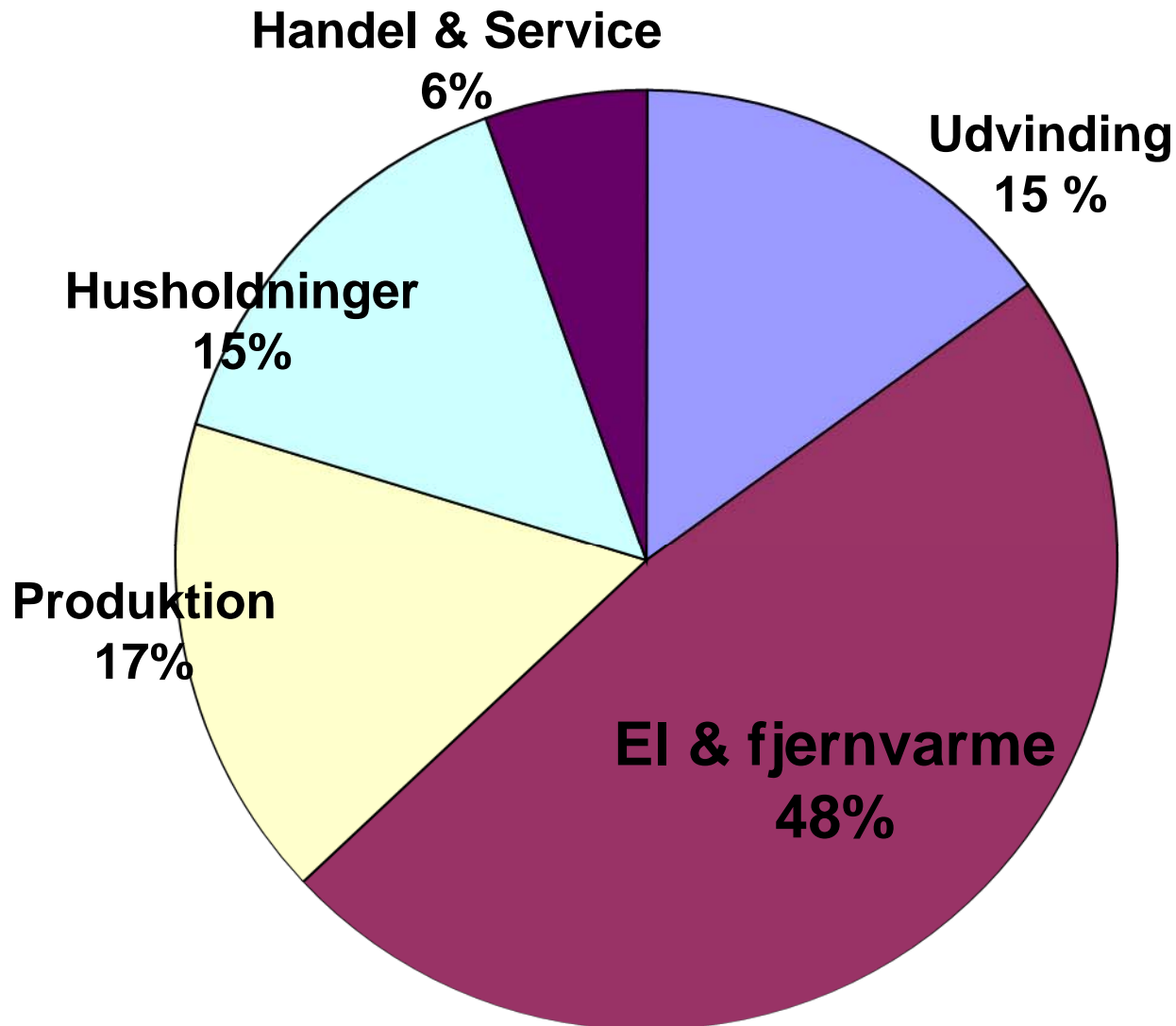
Oktober 1982

## Bruttoenergiforbrug fordelt på brændsler

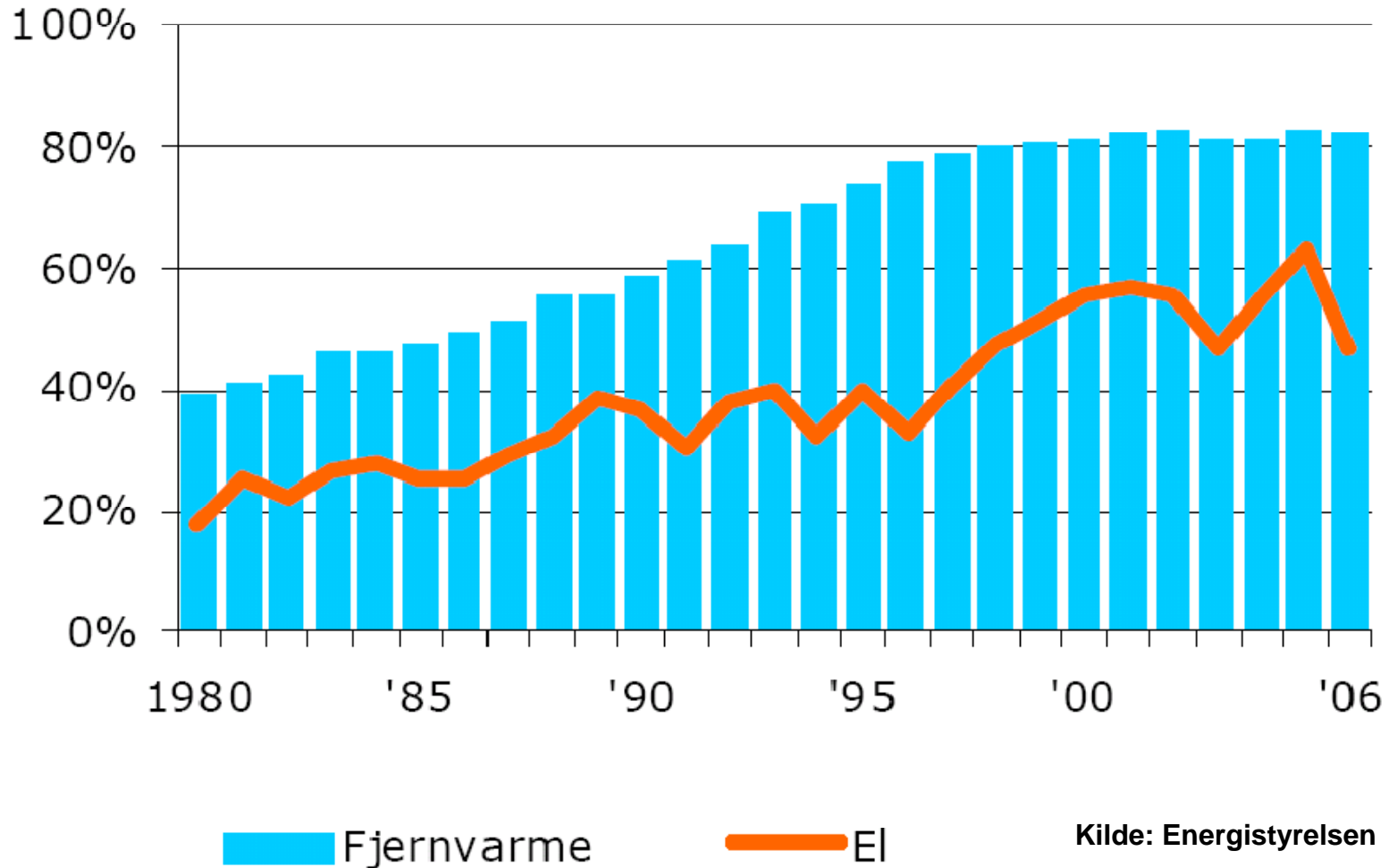


ianen – og Danmark får sin første naturgas – fra Ruhrgas. Her ses et  
r Jens Christensen (t.h.) sammen med daværende energiminister Kr

# Hvad bruger vi gassen til?

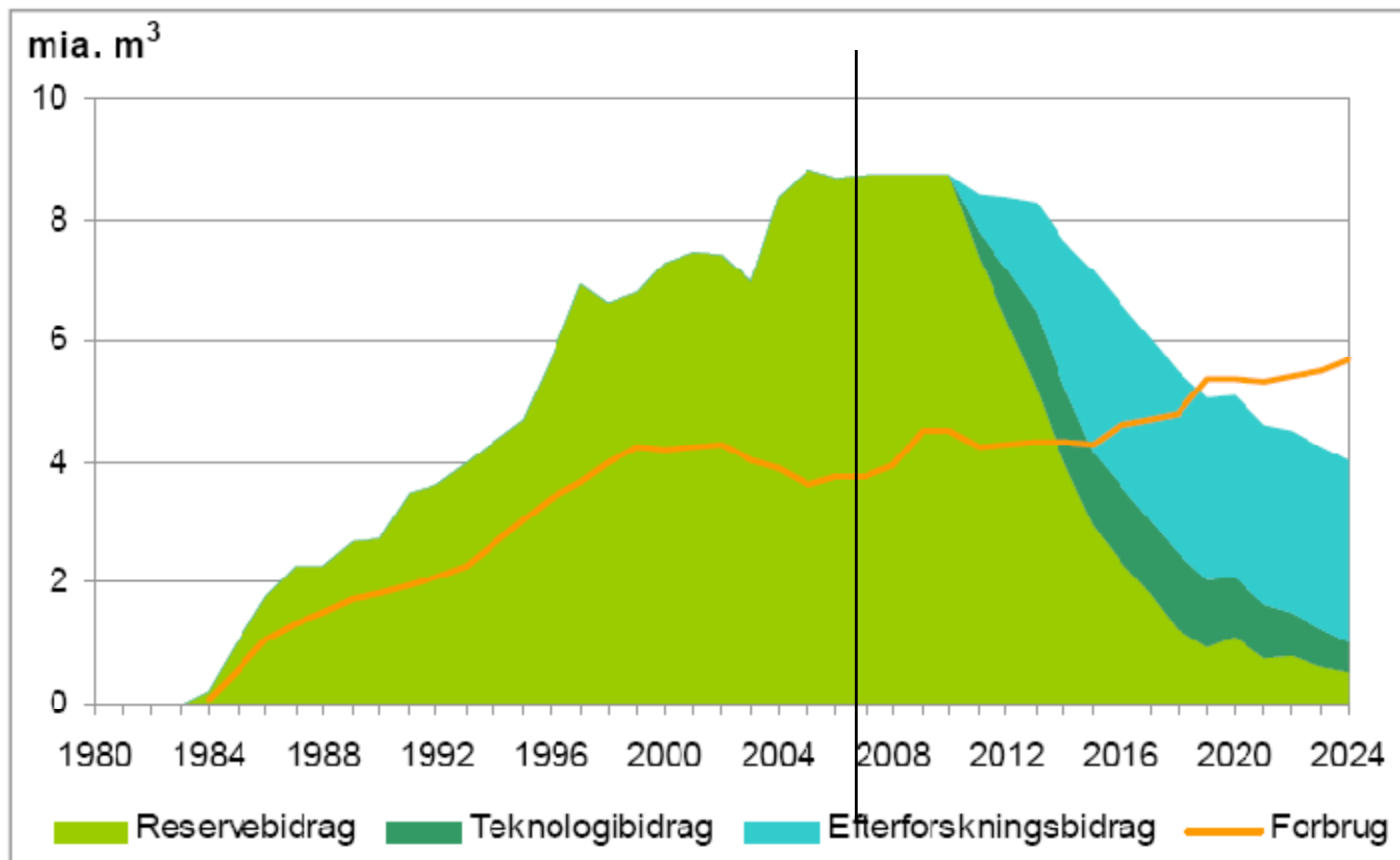


# Kraftvarmeandel af el- og varmeproduktion



# Gasressourcer i Nordsøen

2006 faldt gasproduktionen for første gang

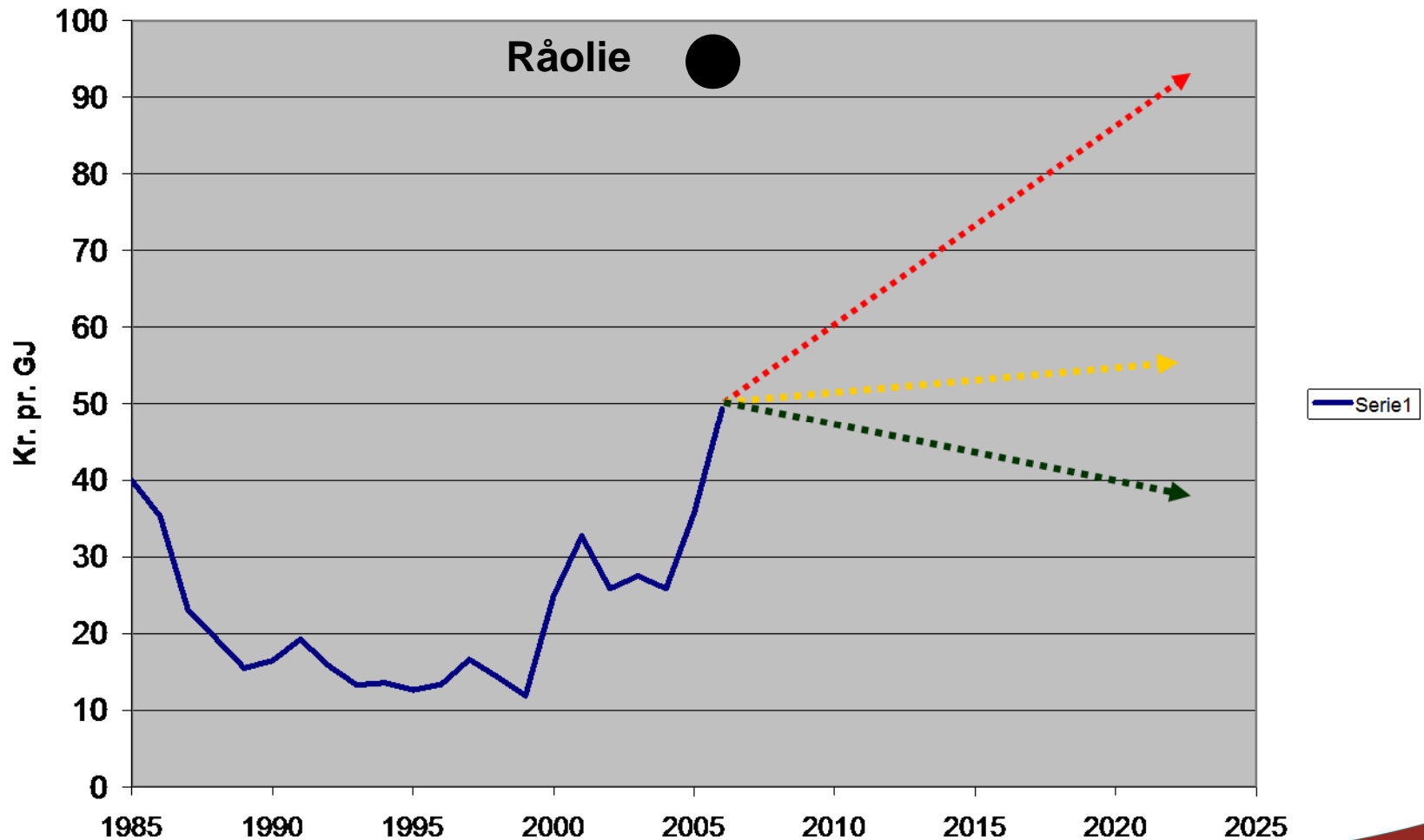


Kilde: Sammenfattende baggrundsrapport for Energistrategi 2025

# Naturgaspriser 1985-2006

## EU gennemsnit - CIF

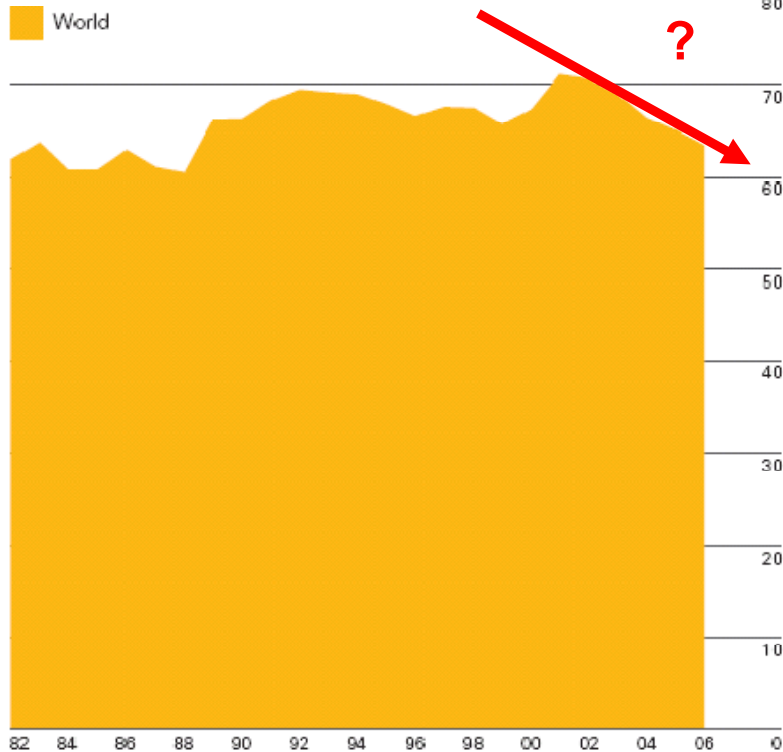
Kilde: BP



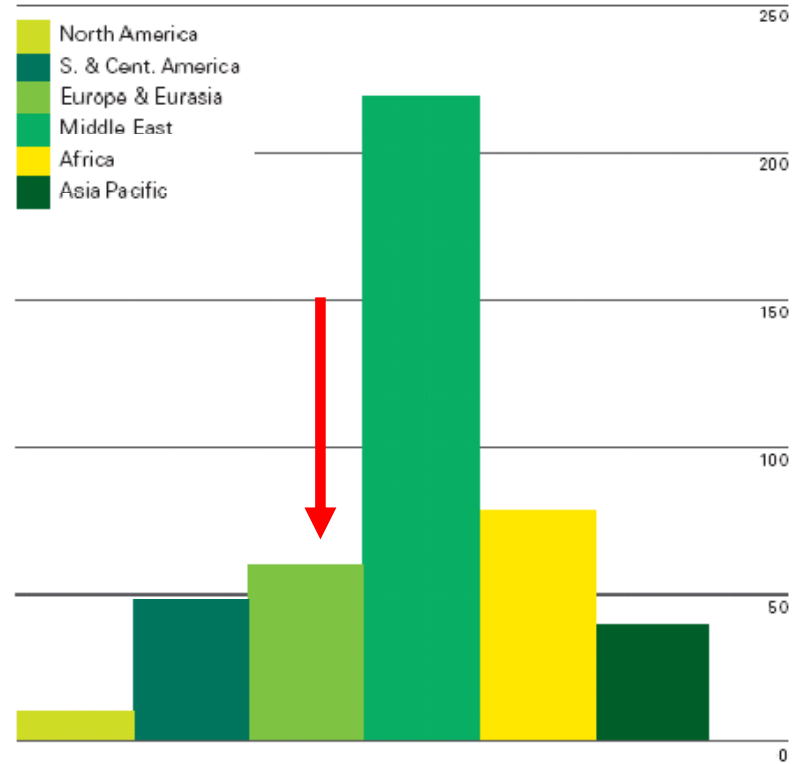
# Globale gasreserver

## BP - 2007

Reserves-to-production (R/P) ratios  
Years



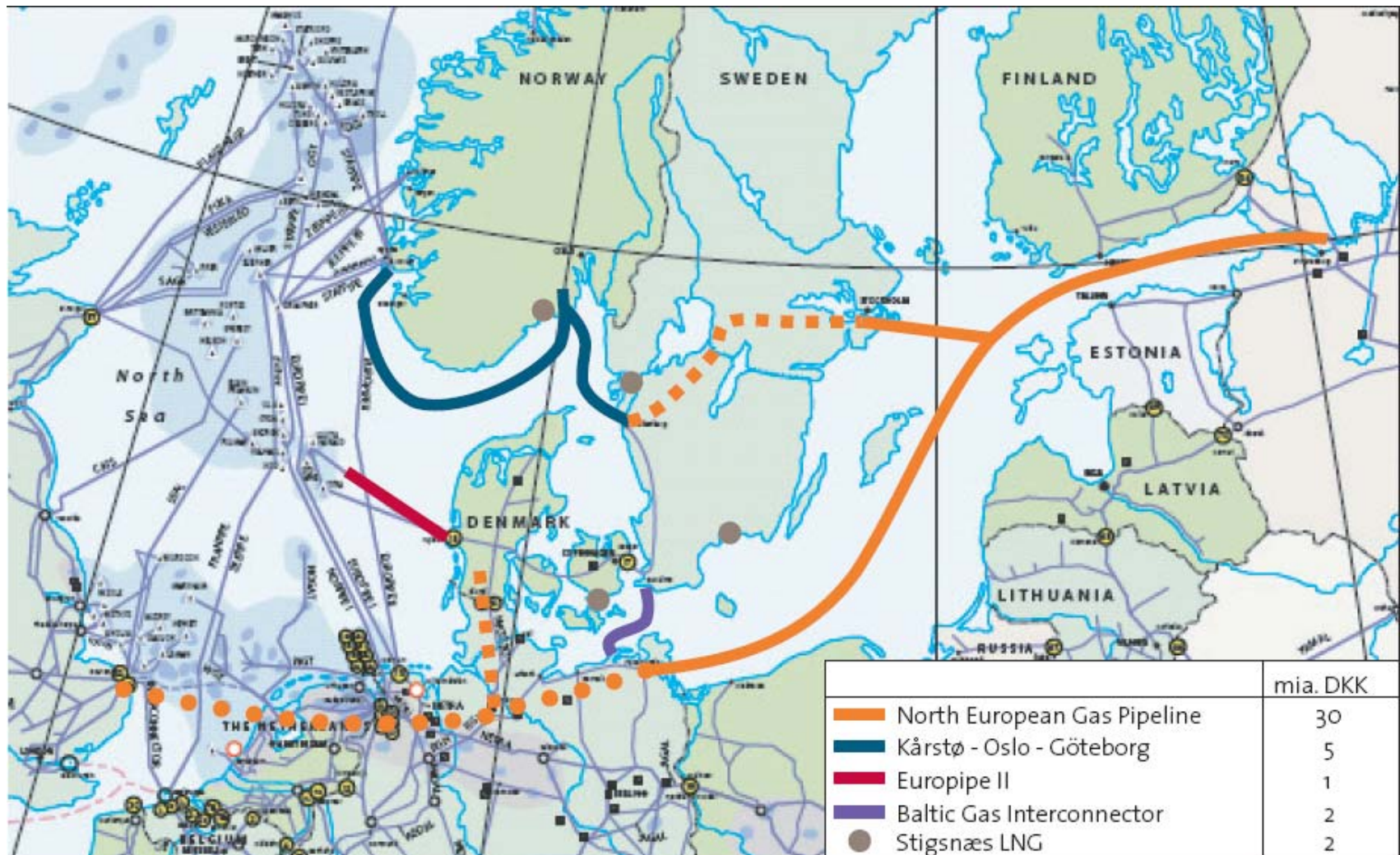
2006 by area



The world's natural gas R/P ratio declined to 63.3 years in 2006 even though reserves increased by more than 1 trillion cubic metres. OPEC members accounted for almost all the increase. The global natural gas R/P ratio remained well above the oil R/P ratio.



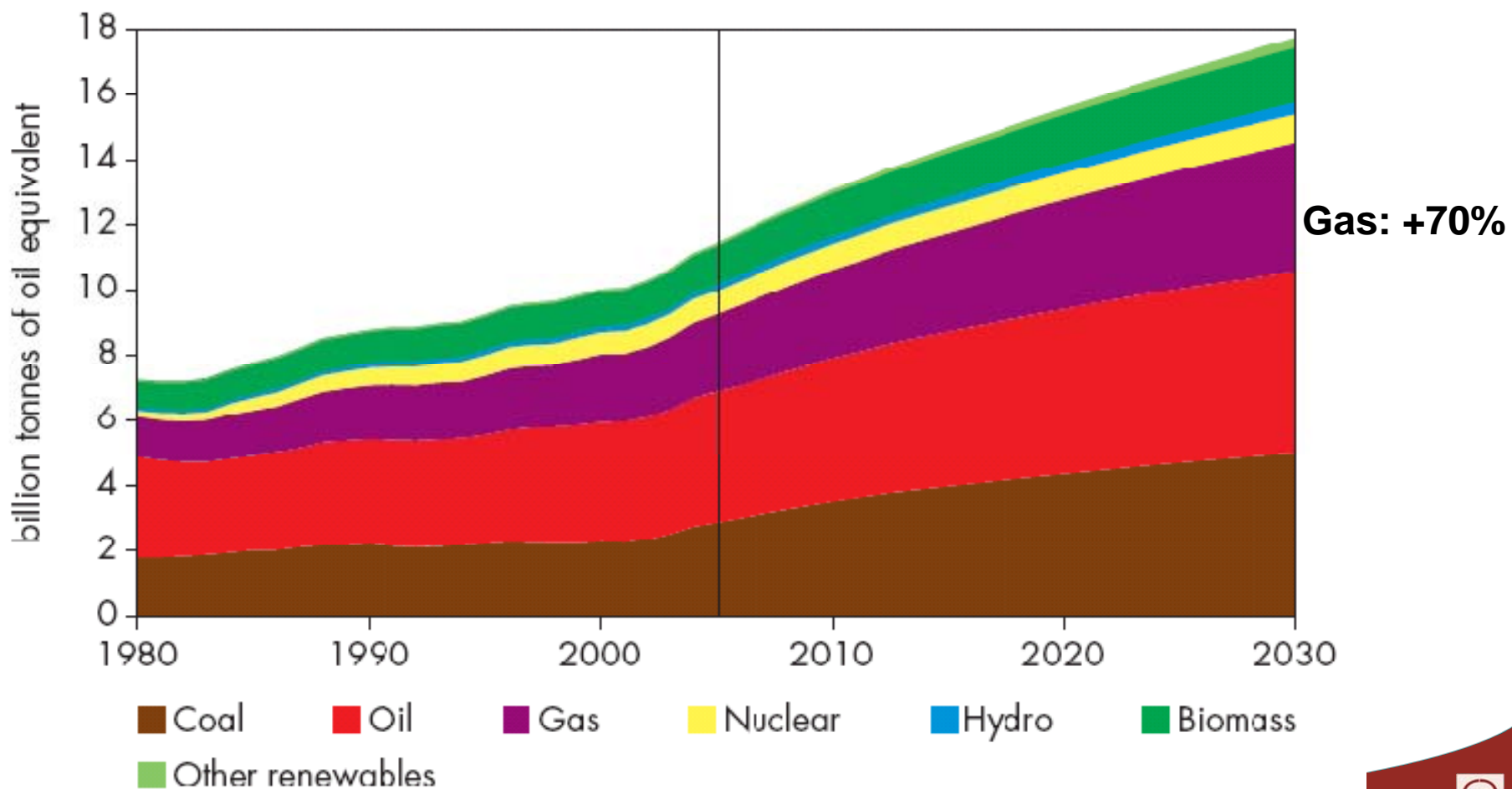
# Fremtidens gaskilder?



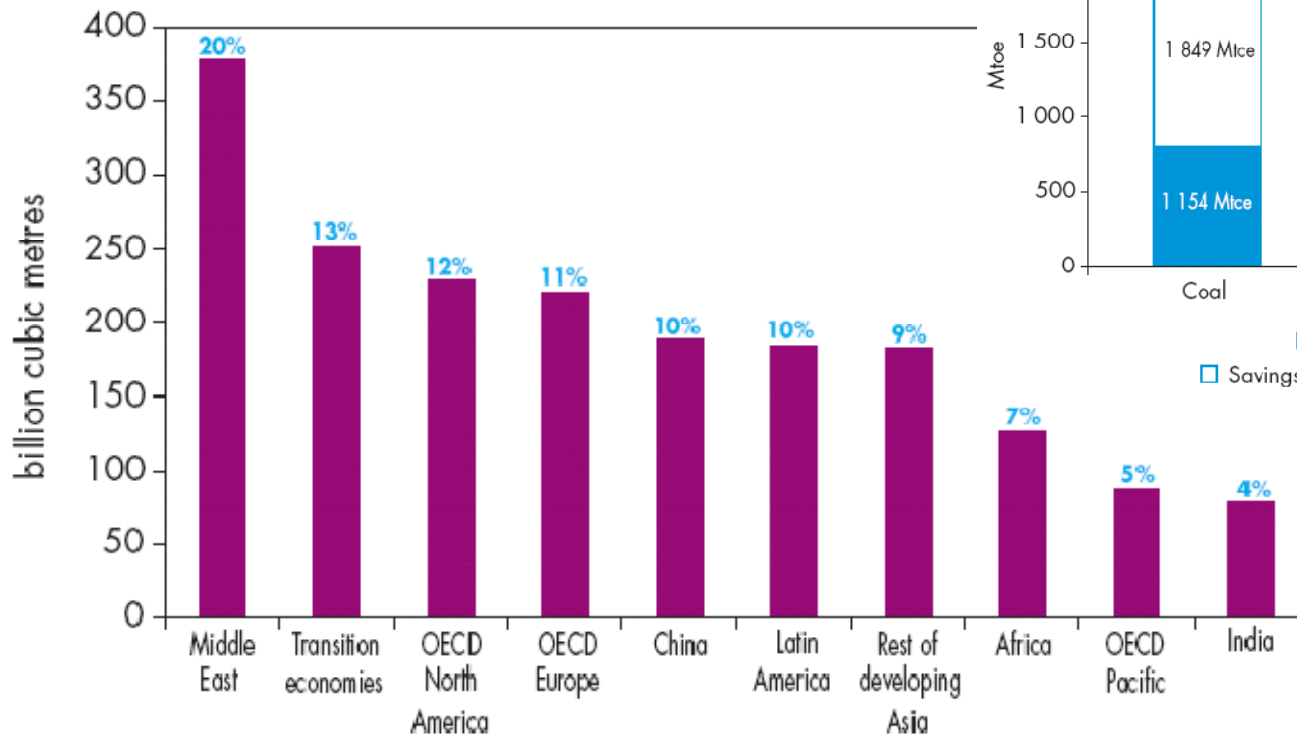
# WEO november 2007

## Gasforbruget vokser

Figure 1.1: World Primary Energy Demand in the Reference Scenario

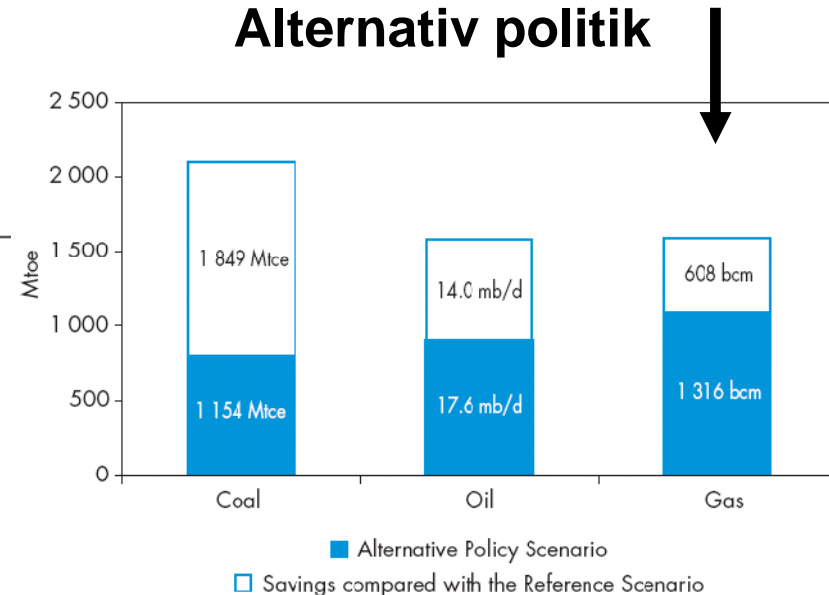


# WEO – gasvækst især i Mellempøsten og udviklingslande



% share of increase in world primary natural gas demand 2005-2030

## Alternativ politik



# Målsætninger DK og EU

- Mindst 30% VE i 2025
- 15% fossil reduktion 2025
- 10% bio i transport i 2020
- 20% VE i 2020
- 20% CO<sub>2</sub>-reduktion i 2020 (30%)
- 20% besp. i 2020 (baseline)
- 60 – 80% CO<sub>2</sub>-reduktion i 2050



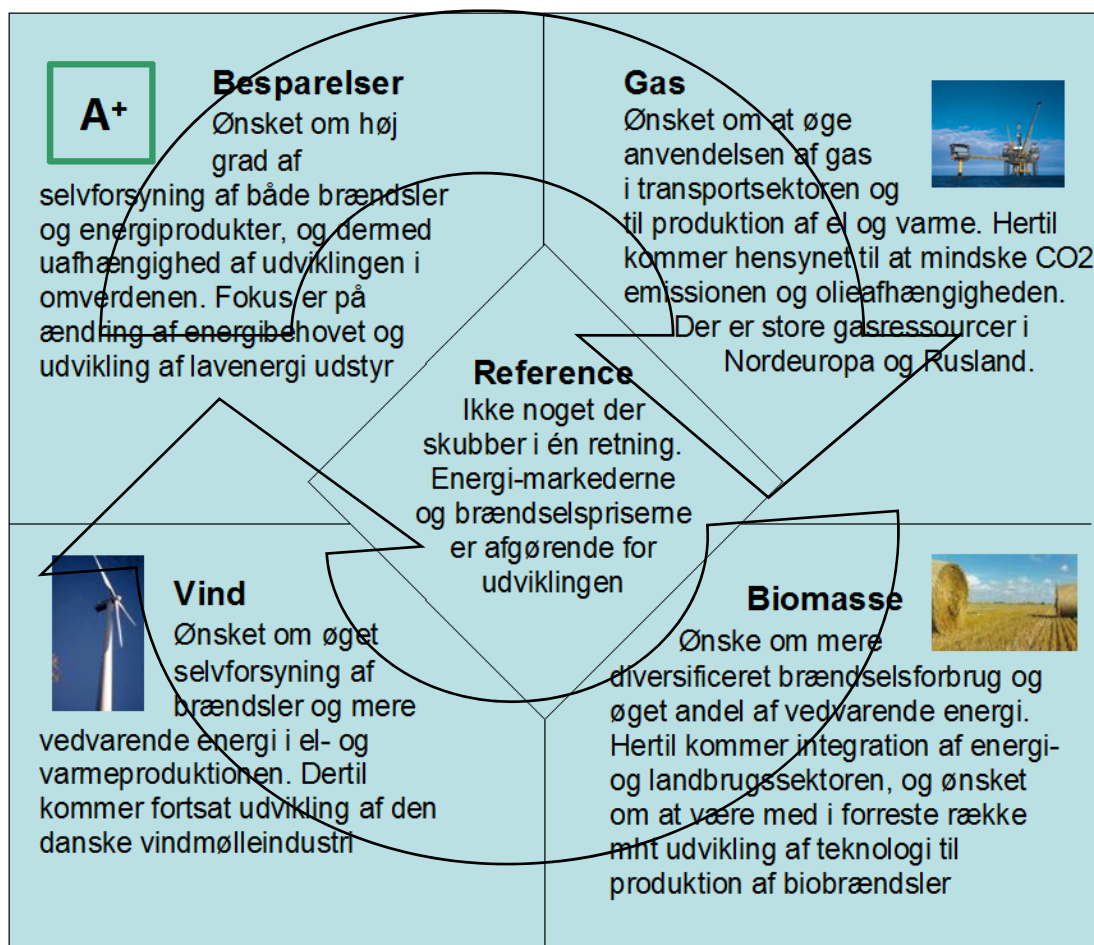


# Teknologirådet

## Det fremtidige energisystem

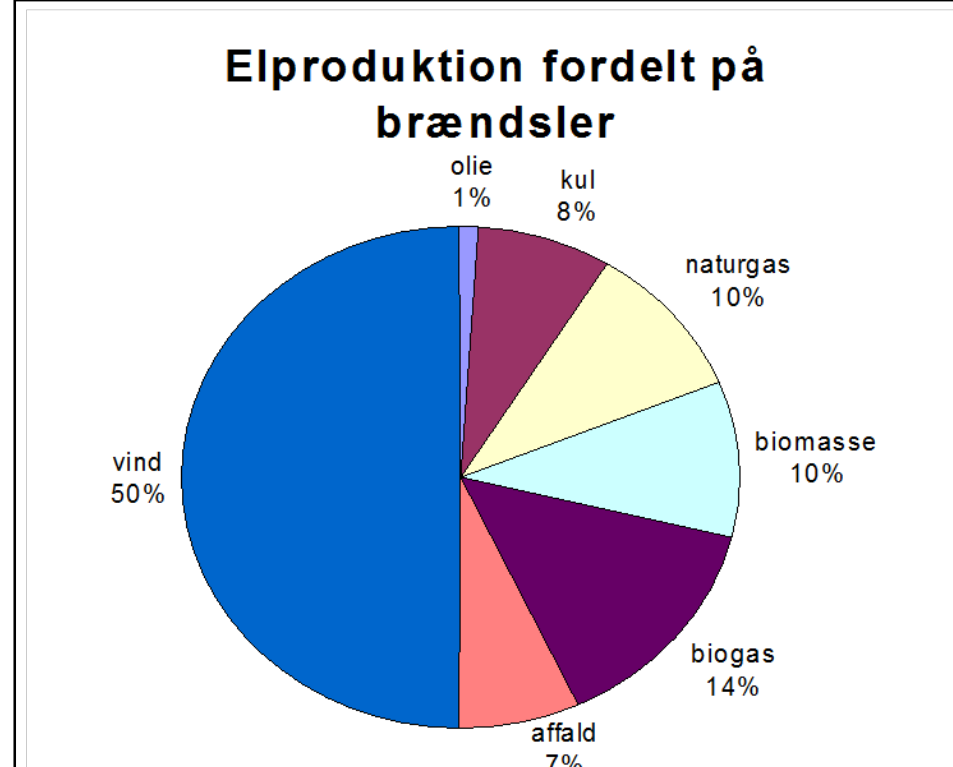
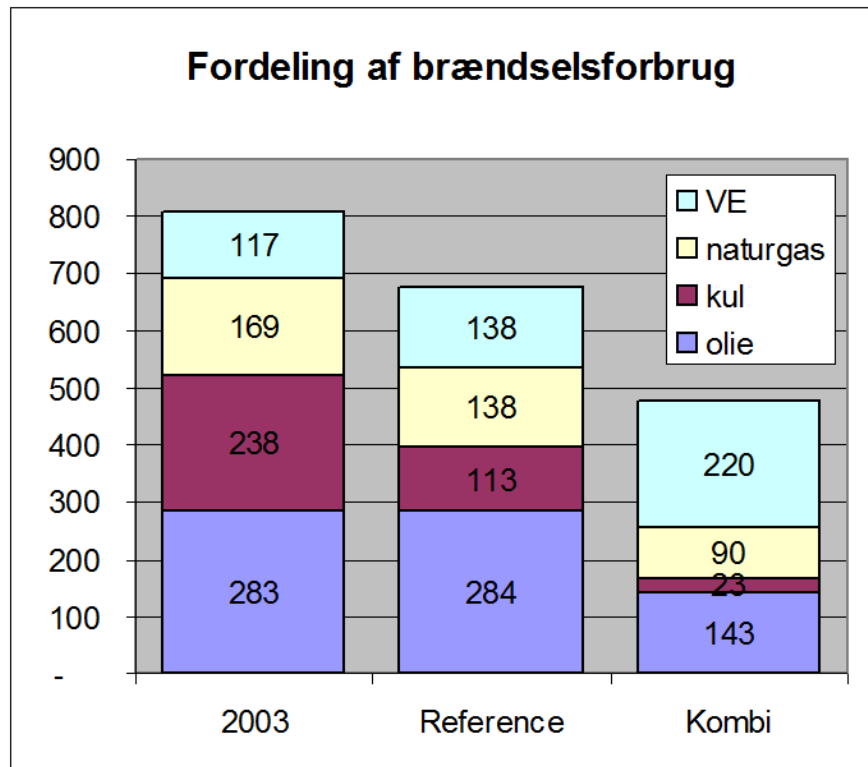
**CO<sub>2</sub>-udslip: 50 % i 2025 i forhold til 1990**

**Olieforbrug: 50 % i 2025 i forhold til 2004**



# Kombi-scenariet

## Besparelser, VE og gas



Naturgas anvendes desuden som brændsel i 25 % af den danske buspark i 2025. For at begrænse udgifterne til distributionssystemet kan dette f.eks. ske for bybusser i et antal udvalgte byer. Distributionsnettet for naturgas kan bruges til gradvis introduktion af brint i transportsystemet, i første omgang ved indblanding af brint i naturgassen.

## Aktuelt:

- Naturgassens rolle som garant for høj kraftvarmeandel i Danmark er under pres

# Forårets oplæg til afgiftsrationalisering

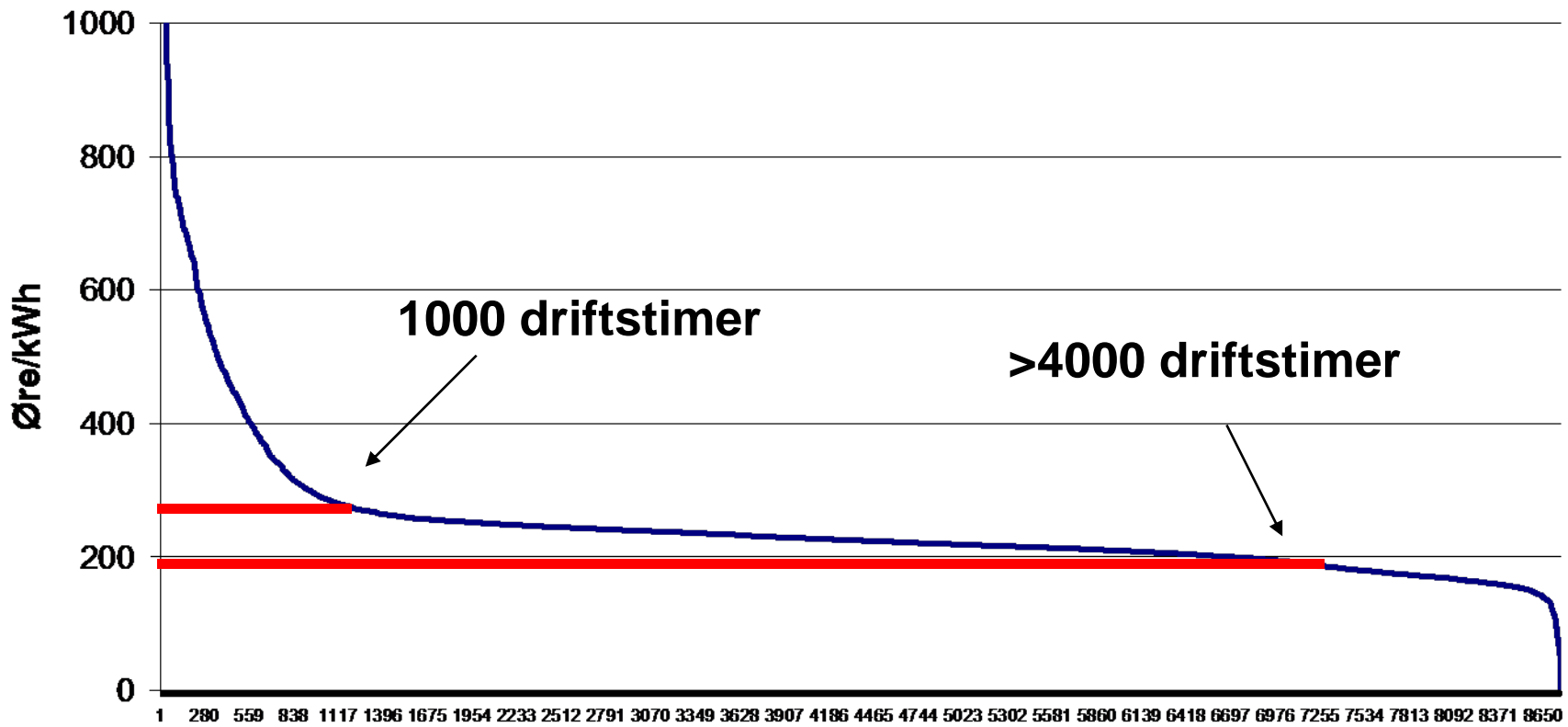
- Der indføres CO<sub>2</sub>-afgift på brændsel til elproduktion på mindre værker
- Indføres NO<sub>x</sub>-afgift
- Eltilskud på 8 øre/kWh fjernes

## Konsekvens:

- Marginale driftsomkostninger stiger med 12 – 13 øre/kWh
- Samproduktion mellem el og varme falder



# Konsekvenser af forslag til afgiftsrationalisering Elpriser DK2 2005



# Frit brændselsvalg

## Konsekvenser på decentrale værker (+)

- Naturgasfyret kraftvarme vil i nogle tilfælde blive udskiftet med biomassefyret fjernvarme
- Reduceret naturgasforbrug og øget anvendelse af VE
- Lavere varmepriser lokalt. Ikke afhængig af naturgas som eneste brændsel
- Reducerer CO<sub>2</sub>-emission uden for kvotesektor

# Frit brændselsvalg

## Konsekvenser på decentrale værker (-):

- Samproduktion falder – naturgasfyret kraftvarme udskiftes med kondensproduktion i EU
- Det samlede energiforbrug stiger
- Mulighed for effektiv udnyttelse af den lokale biogasressource bliver mindre eller går tabt
- Kræver betydelige investeringer, der i praksis er finansieret gennem afgiftssystemet – **Økonomi?**

# Naturgas efter 2025?

**Naturgas er en ædel og knap ressource  
– bør bruges dér, hvor alternativer er  
vanskeligst**

- **Mindre naturgas til ren varme**
  - Varmepumper, solvarme, fjernvarme, træpiller etc.
- **Mindre naturgas til centrale kraftværker**
  - Faste brændsler

# Naturgas efter 2025

**Naturgas er en ædel og knap ressource  
– bør bruges dér, hvor alternativer er  
vanskeligst**

- Fortsat decentral og industriel kraftvarme – lokal backup for biogas og forgasningsgas
- Måske individuel kraftvarme ?
- Transport til fortrængning af olie