



***Energetisch verantwoorde  
welvaartcreatie in de toekomst***

---

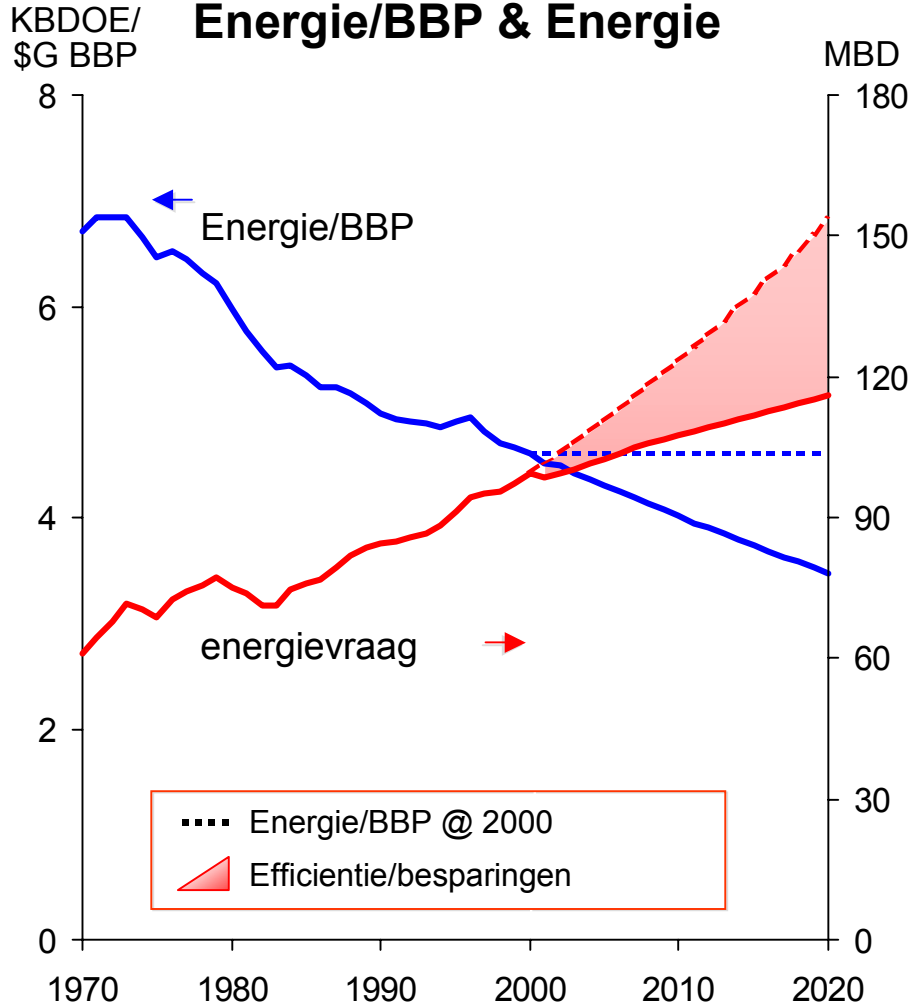
# ***Inhoud***

---

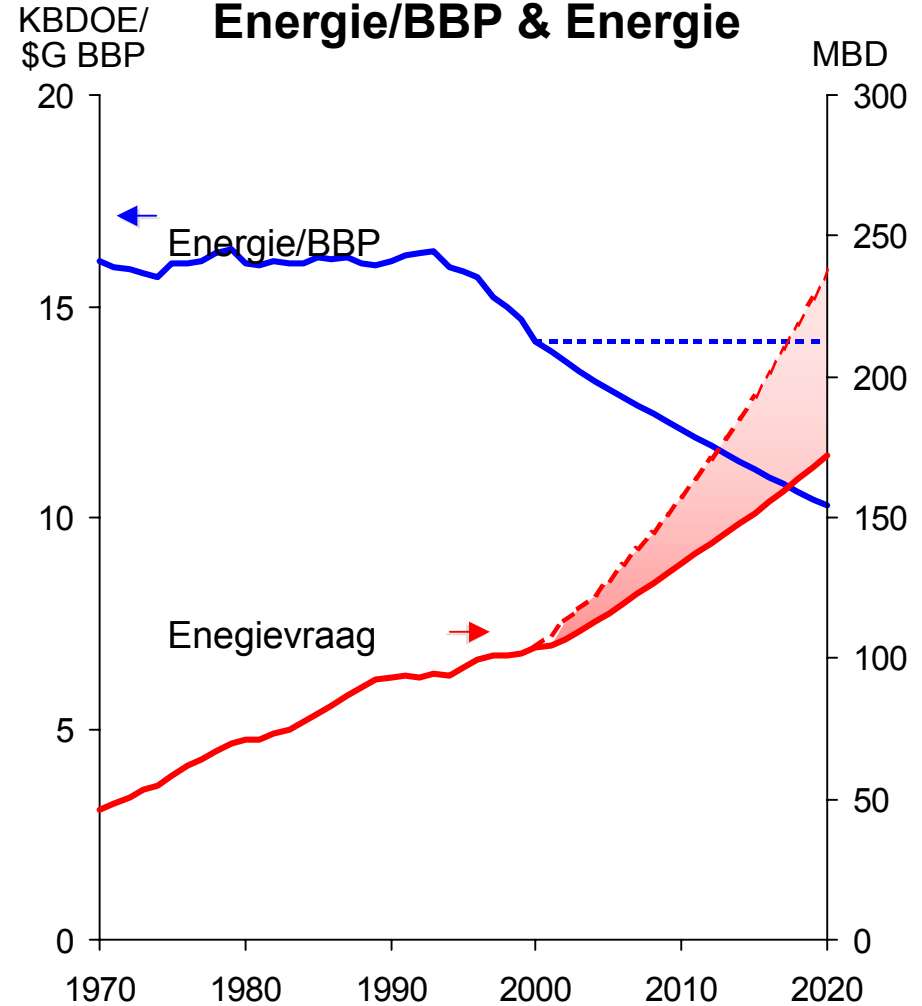
- Voorspelling van de wereldvraag naar energie en resulterende koolwaterstofemissies
- Positie over klimaatverandering
- Belang van technologie op lange termijn
- Besluit

# Efficiëntie en besparingen reduceren de vraag naar energie

## Geïndustrialiseerde landen Energie/BBP & Energie

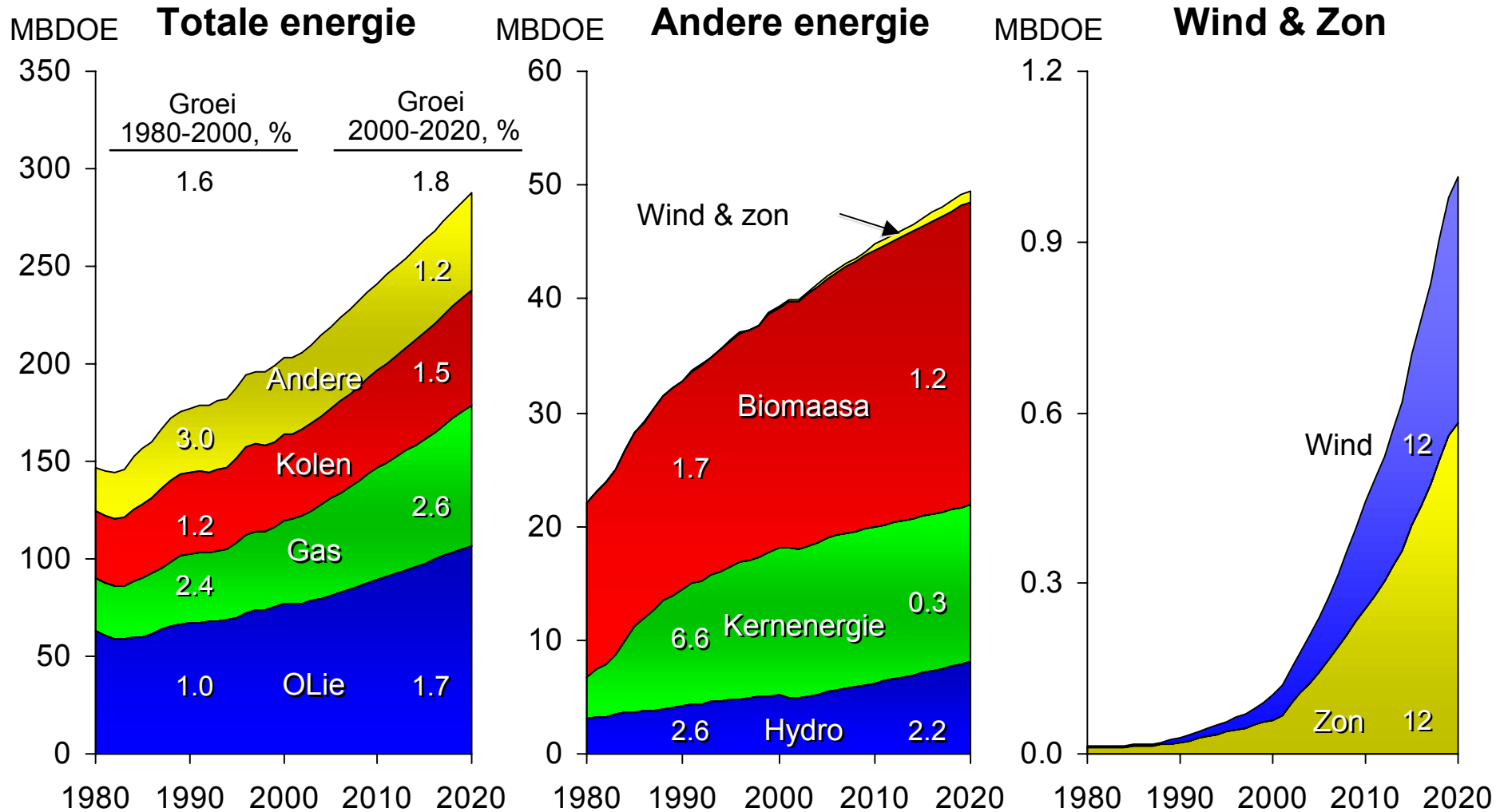


## Ontwikkelingslanden Energie/BBP & Energie



- Efficiëntie en besparingen zullen de vraag naar energie beduidend afzwakken maar additionele bevoorradingen blijven nodig

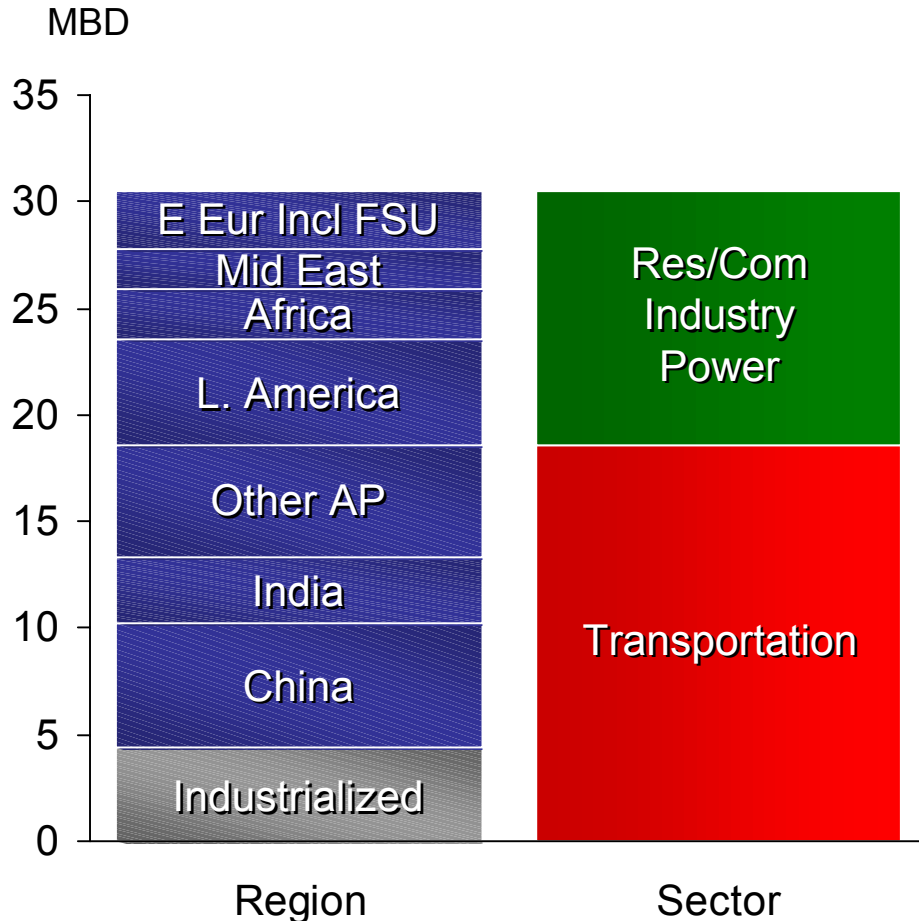
# Wereldvraag naar energie



- Fossiele brandstoffen blijven kritisch in het beantwoorden aan de groeiende vraag

# Verdeling van de oliegroei

## Groei 2000 - 2020

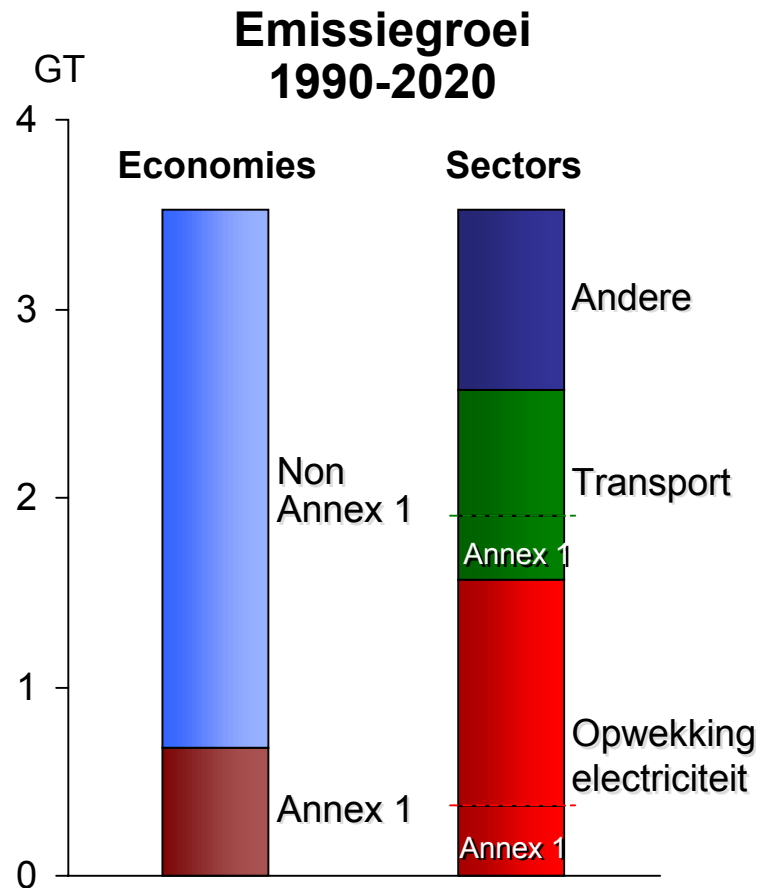
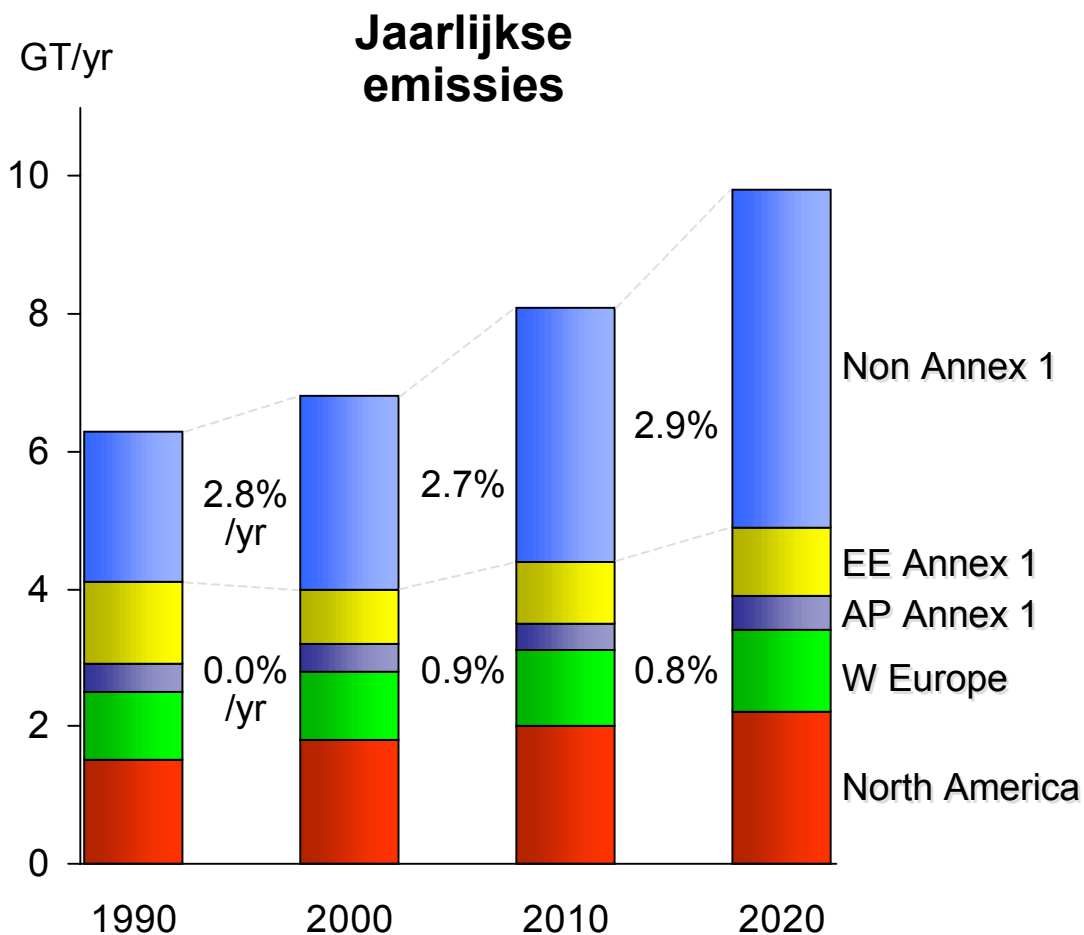


## Jaarlijkse groeicijfers

	<u>90-00</u>	<u>00-20</u>
India	5.4%	4.7%
China	7.0%	4.3%
Other AP	6.0%	2.6%
LA	2.8%	2.7%
Africa	2.6%	3.6%
Mid East	3.2%	1.6%
E. Eur Incl FSU	-7.4%	2.2%
Total Developing	1.3%	2.9%
Memo: Industrialized	1.3%	0.5%

- Transport in ontwikkelingslanden bepaalt groei in olievraag

# Wereldemissies van koolstof



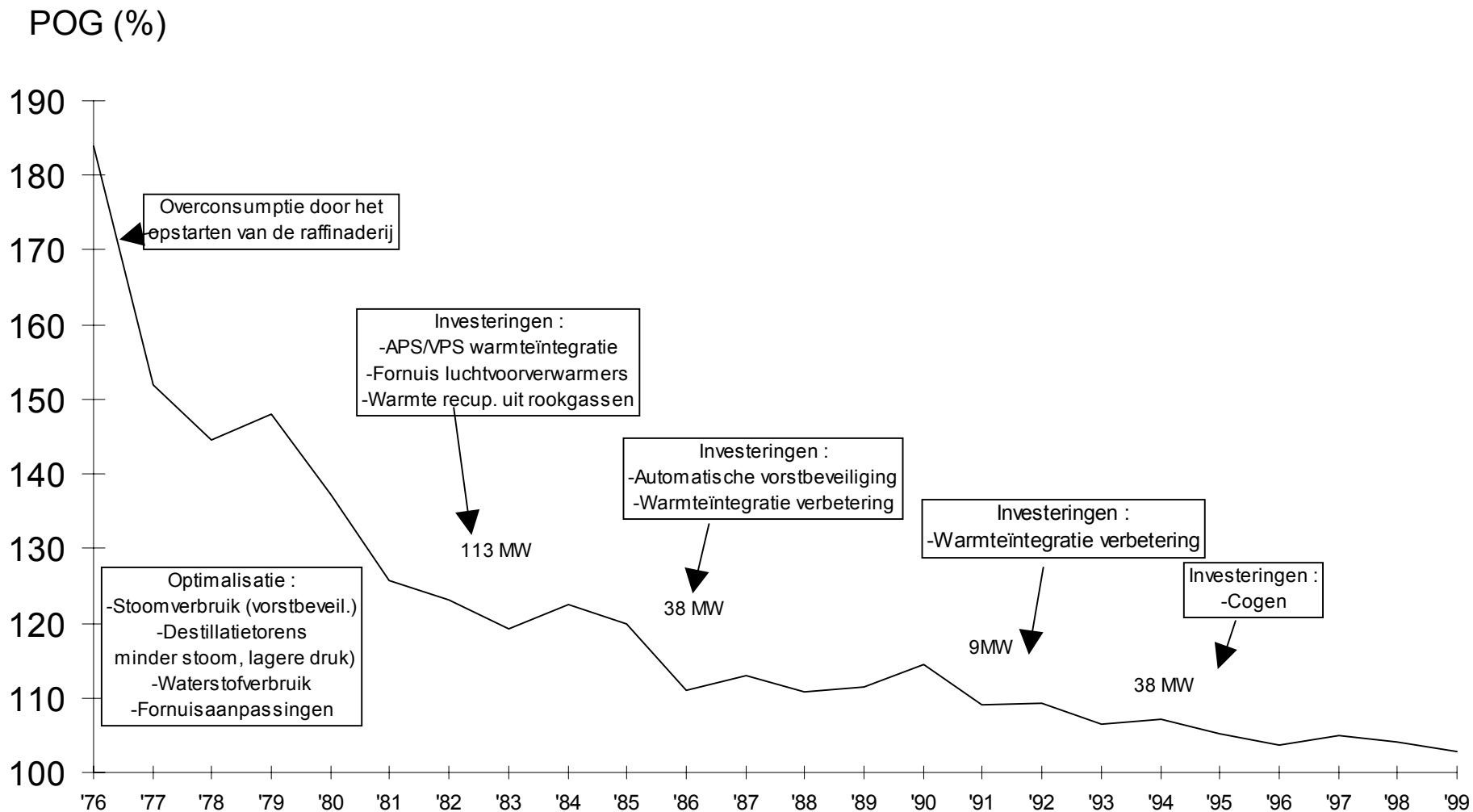
# Concrete verwezenlijkingen bij ExxonMobil

---

Lloyds Register Quality Assurance; *“Wij zijn verder van mening dat ExxonMobil toonaangevend is in de industrie als het gaat om de mate waarin milieuzorg is geïntegreerd in de dagelijkse bedrijfsactiviteiten “*

- Energiebeheer is maar een van de luiken van milieuzorg; tot energiebeheer behoren volgende verwezenlijkingen :
  - Efficiëntie van energieverbruik met 35 procent verbeterd sinds begin jaren zeventig
    - › voorbeeld op de Antwerpse raffinaderij
  - Reductie van eigen emissies van broeikasgassen
    - › 2700 MW geproduceerd met warmte-kraftcentrales (40 MW in Antwerpen) leiden tot een vermindering van 7 Mt CO<sub>2</sub> wereldwijd
    - › nieuw energie beheersysteem G-EMS met potentieel om de efficiëntie van het energieverbruik nog met 15 % te verhogen en emissies van koolstofdioxide, zwaveldioxide, stikstofdioxide en andere gassen te verlagen.
  - Onderzoek met Toyota en General Motors over het gebruik van brandstofcellen

# Energiebesparing 1976-1999 *Esso Raffinaderij Antwerpen*



# Kyoto normen - België

---

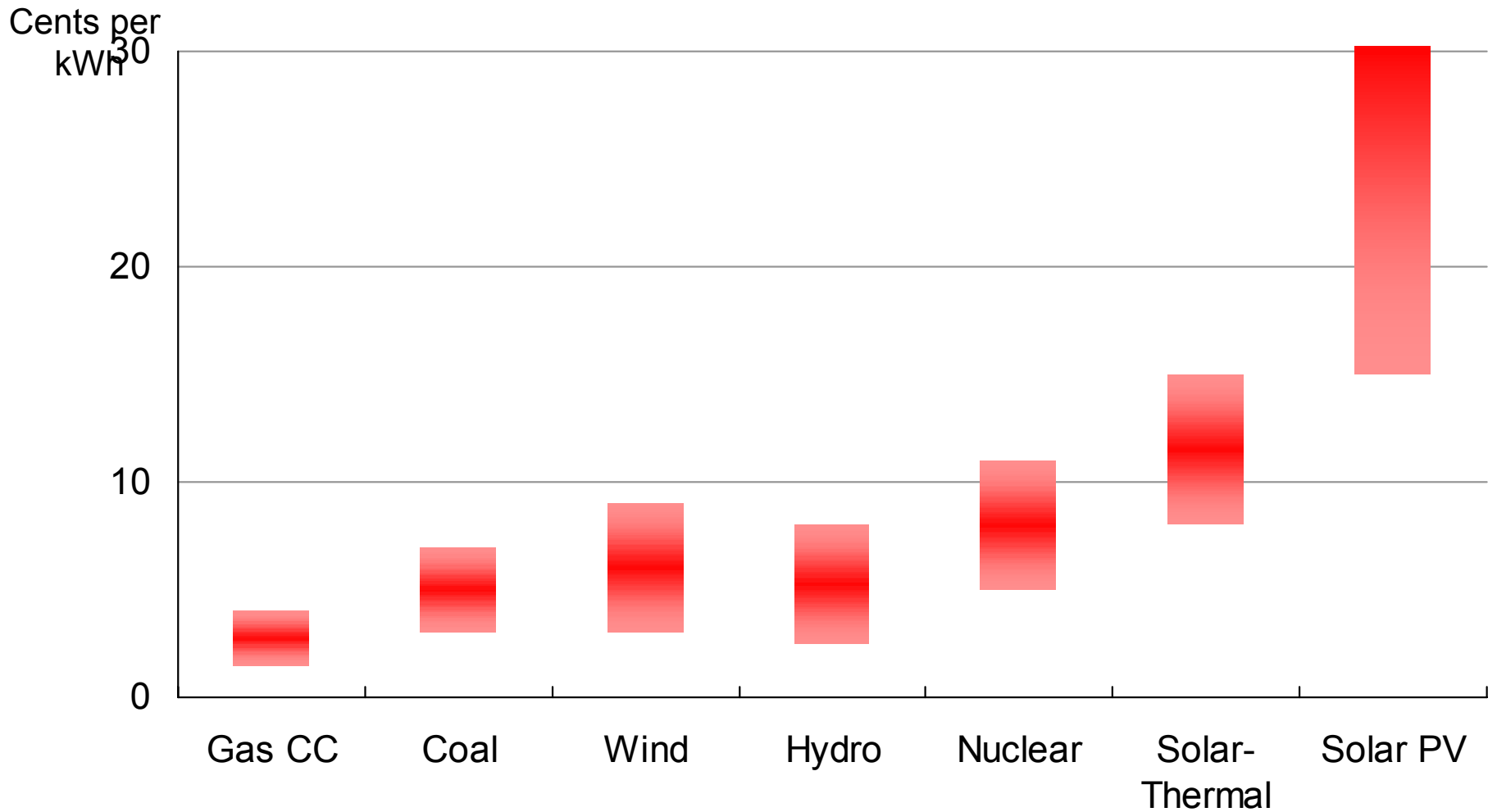
- Kyoto normen kunnen alleen bereikt worden op de Antwerpse raffinaderij mits verlaging van de productie met als gevolg:
  - invloed op werkgelegenheid, inkomsten, belastingen
  - verhoging van de productie kosten en verstoring van concurrentie positie
  - geen kans voor verdere conversie of ontzwaveling
  - milieutechnisch onzinnige beslissingen: export van stromen voor verdere behandeling (koelen, fluxen, transporteren en terug opwarmen)

# Hernieuwbare energieën

---

- Positie van ExxonMobil
  - alle vormen van energie spelen een rol in het voldoen van de groeiende vraag naar energie
  - ondanks toenemende energie efficiëntie wereldwijd zal vraag naar energie met 50% toenemen over 20 jaar
  - binnen de komende 20 jaar zullen hernieuwbare energie bronnen geen substantiële rol spelen. Met huidige technologie blijven ze duur en onbetrouwbaar
  - niet vrij van invloed op milieu wanneer ingezet om een acceptabele bijdrage te leveren aan de wereldwijde vraag naar energie (b.v. voor windenergie: dierenleven, gezicht- en geluidimplicatie)
  - Hernieuwbare energieën zijn dan pas echt duurzaam indien ze ook sociaal en economisch verantwoord zijn

# Opwekkingskosten van elektriciteit



# ***Belang van technologie op lange termijn***

---

- Investerings van 600 M\$ per jaar in “in-huis” O&O
- 1900 man rechtstreeks betrokken in O&O ; samenwerking met verschillende universiteiten en industriële partners (20.000 ingenieurs en wetenschappers wereldwijd)
- geconcentreerd op baanbrekende technologie en technologie van de volgende generatie
- ontwikkeling van verscheidene industriële “premieres “
- grootschalig onderzoek project gestart over de volgende 10 jaar:  
G-CEP

# ***G-CEP ( Global -Climate and Energy Plan )***

---

- fundamenteel onderzoek (pre-commercieel )
- geleid door Stanford University
- loopt over een periode van 10 jaar
- sponsors: ExxonMobil, General Electric, Schlumberger, Toyota
- budget 225 M\$ over 10 jaar

In het kort, zal het “ Mondiaal Klimaat- en Energieproject ” G-CEP zich op het volgende richten :

- het identificeren van de meest kansrijke technologieën voor energievoorziening met hoge efficiëntie en lage emissies
- het identificeren van belemmeringen die de wereldwijde toepassing van deze nieuwe technologieën zouden kunnen bemoeilijken
- onderzoeken hoe deze belemmeringen weggenomen kunnen worden om de commerciële toepassing wereldwijd te versnellen
- onderzoeksresultaten delen met onderzoekers in wetenschappelijke instellingen en ondernemingen door workshops, presentaties en vakbladpublicaties.

# Besluit

---

- Energie onmisbaar voor economische groei
- Olie en gas blijven de overheersende brandstoffen
  - vraag naar olie blijft stijgen hoofdzakelijk in de transport sector in de ontwikkelingslanden
  - keuze voor gas in de meerderheid van de nieuwe projecten voor electriciteitsopwekking
- Technologie speelt een kritische rol in het tegemoetkomen aan de vraag met een efficiënte kost