



# De nieuwe oliecrisis en overheidsbeleid

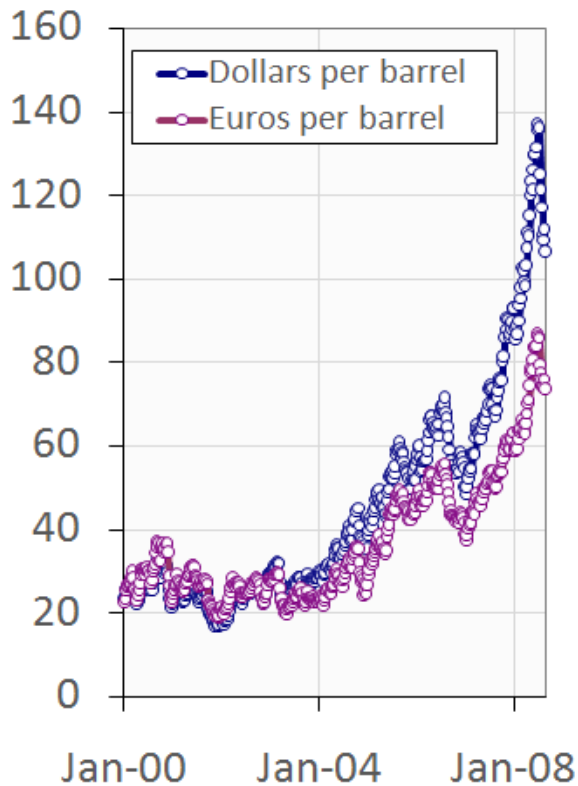
---

De Waag Amsterdam, 24 September 2008

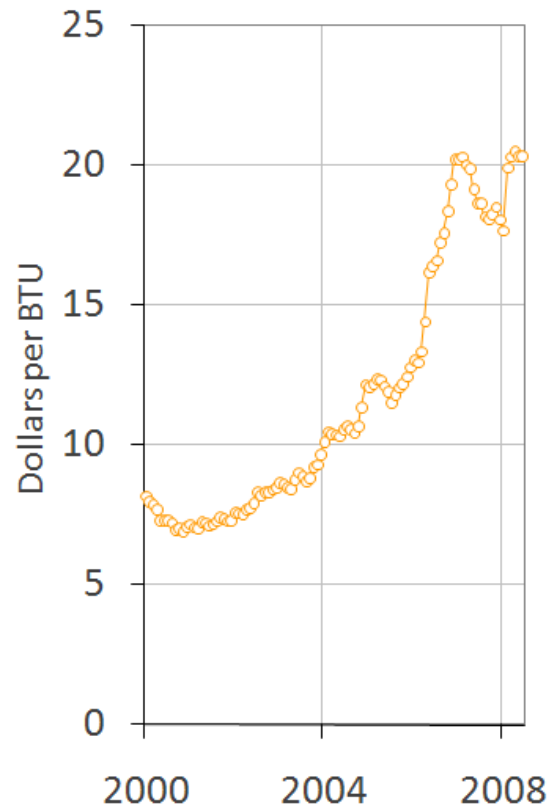


# Olie, Gas en Kolenprijzen op ongekennde hoogte

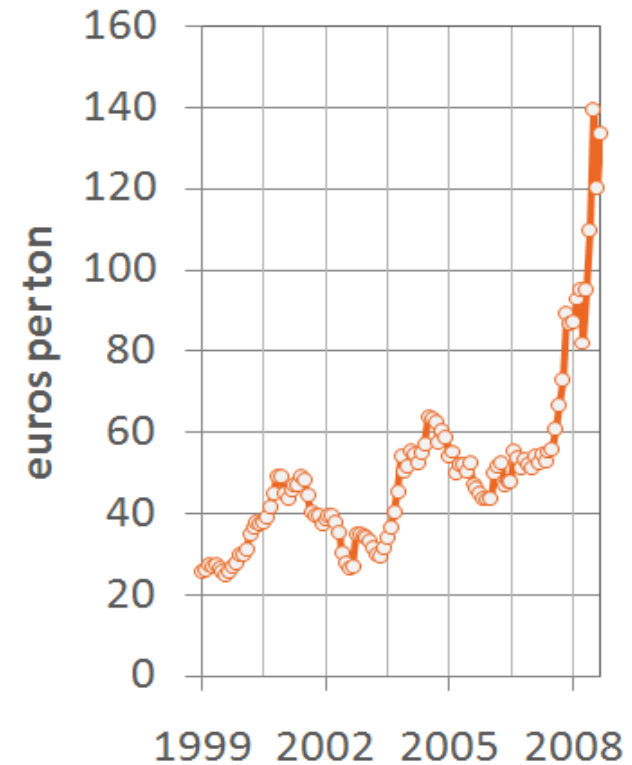
Oil Price Weighed Average of Blends



UK Residential Gas Price



European coal price (ARA index)



# Waarom zijn we hier vandaag

Een discussie te voeren over:

1. Of specifiek beleid gericht op het verminderen van de afhankelijkheid van aardolie nodig is.
2. Te praten over de mogelijkheden om de afhankelijkheid van aardolie te verminderen.

# Inhoud

- Definities en concepten
- Ontwikkelingen & scenario's oliemarkt
- Olieschaarstebeleid
- Discussie

# Vloeibare brandstoffen

- Aardolie van verschillende soorten
  - Vergelijkbaar via API Gravity
  - Hoe licht of zwaar de olie is ten opzichte van water
  - Aardolie drijft op water indien  $API > 10^\circ$
- Natural Gas Liquids, komen vrij bij aardgasproductie
  - Worden vloeibaar aan de oppervlakte
  - Propaan, Butaan, Pentaan, Hexaan en Heptaan
- Synthetische olie gemaakt via Fischer-Tropsch uit aardgas/kolen
- Biobrandstoffen

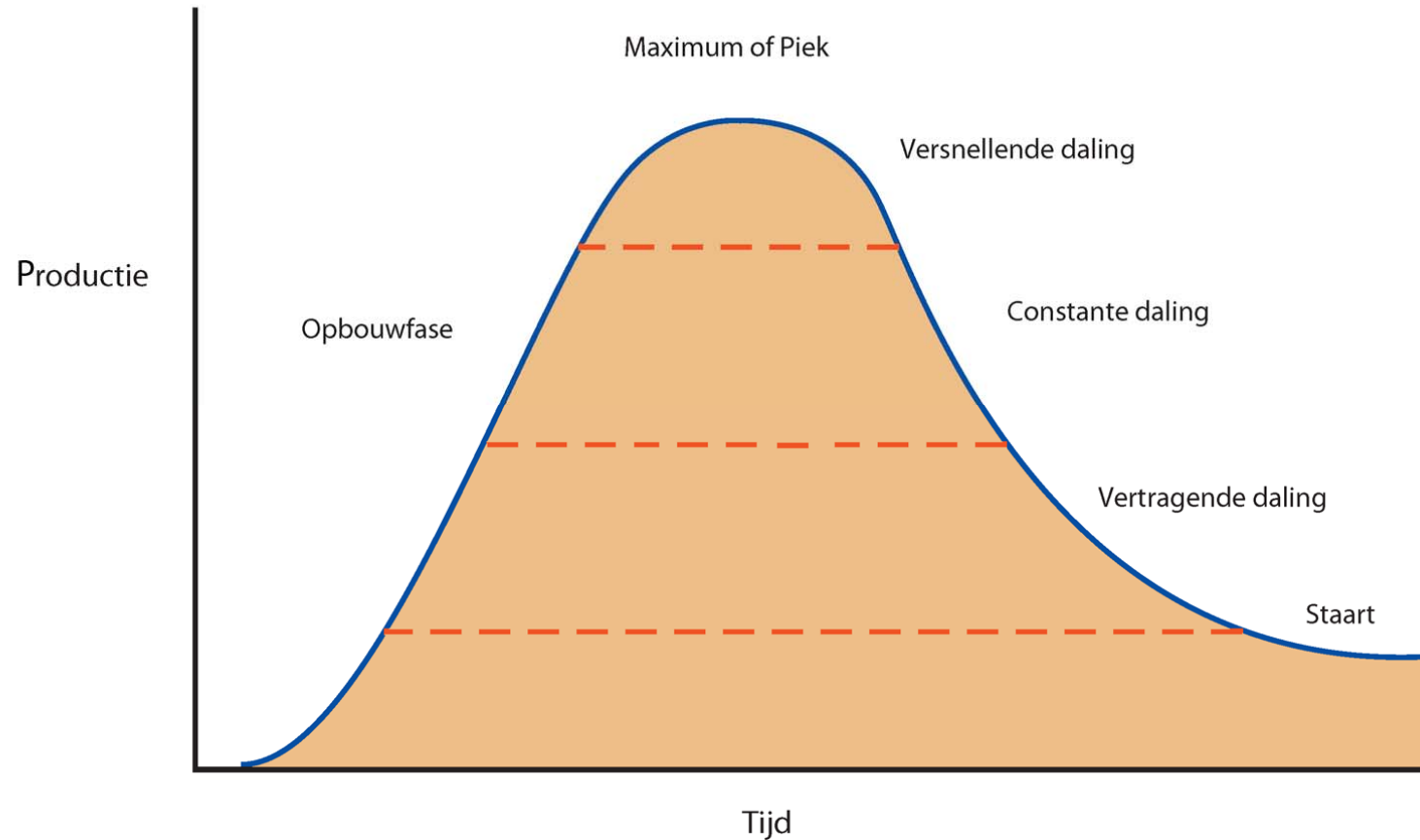


# Definities onconventioneel & conventioneel

- Conventionele aardolie: API hoger dan  $10^{\circ}$  & Natural Gas Liquids
  - Light, medium, heavy crude
  - Natural Gas Liquids
  - Olie uit diepzee en poolgebied
- Onconventionele aardolie: API lager dan  $10^{\circ}$ 
  - Teerzanden
  - Olieschalies
  - Extra zware aardolie



# Productie van conventionele olievelden gaan gepaard met belvormige piekproductie



Bron figuur: Peakoil Nederland



# Meeteenheden

- Vaten
  - 1 vat = 159 liter
  - Nederlandse olieconsumptie circa 1 miljoen vaten per dag
- Wereldproductie van alle typen aardolie in 2007
  - 85,41 miljoen vaten per dag
  - 31,17 miljard vaten per jaar

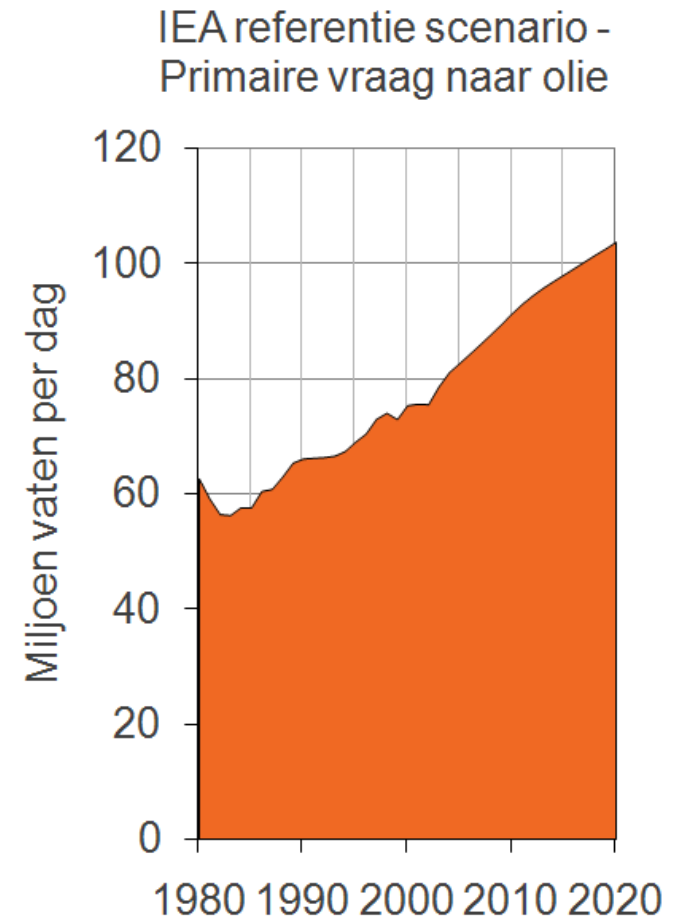


- Definities & concepten
- Ontwikkelingen & scenario's oliemarkt
- Olieschaarstebeleid
- Discussie

# Vraaggroei: 18 miljoen vaten per dag extra consumptie in 2020

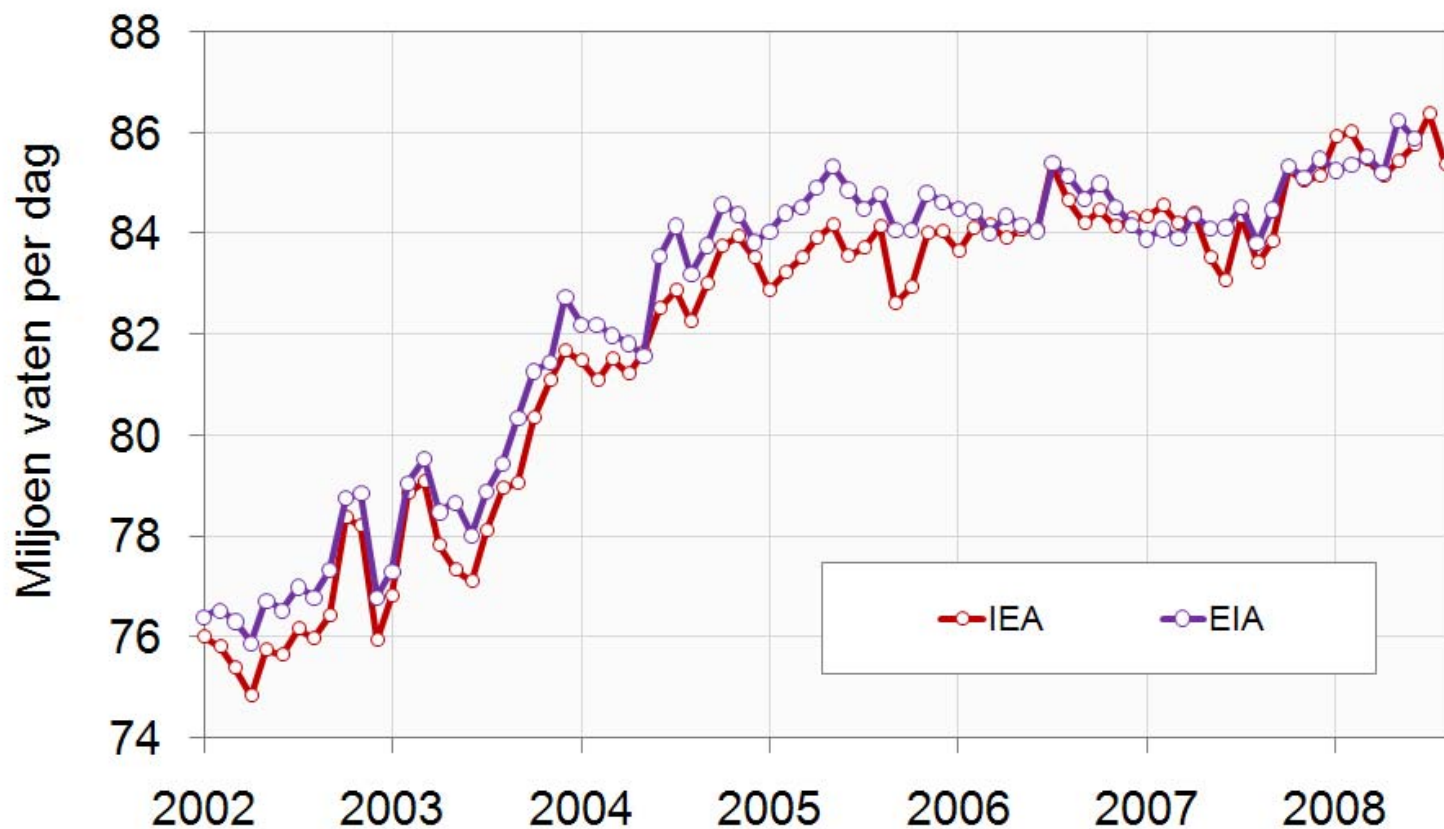
## IEA World Energy Outlook 2007

- 2006: 84,7 miljoen vaten per dag
- 2010: 91,1 miljoen vaten per dag
- 2020: 104,2 miljoen vaten per dag
- 2030: 116,3 miljoen vaten per dag



# Aardolieproductie op plateau sinds 2005

Wereldproductie aardolie Jan. 2002 - Aug. 2008



Bron figuur: International Energy Agency, Energy Information Administration, Peakoil Nederland



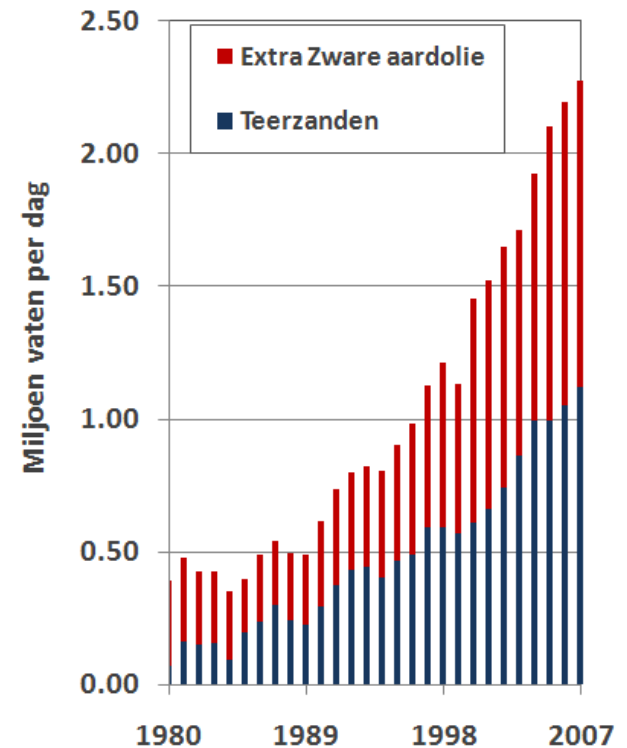
# Productieniveau onconventionele aardolie

## Data van IHS Energy

- 1980: 0,39 miljoen vaten per dag
- 1990: 0,63 miljoen vaten per dag
- 2000: 1,45 miljoen vaten per dag
- 2007: 2,28 miljoen vaten per dag

Percentueel was 2,6% van de totale olieproductie in 2007 afkomstig uit onconventionele bronnen

Productie onconventionele aardolie  
1980 - 2007

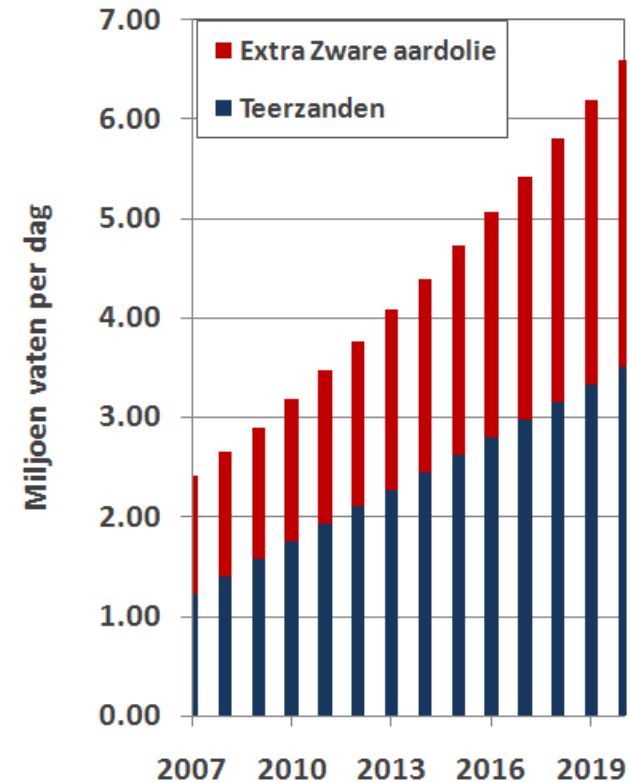


# Verloop onconventionele aardolieproductie gebaseerd op huidige projectplanning

## Productieverloop:

- 2007: 2,3 miljoen vaten per dag
- 2015: 4,8 miljoen vaten per dag
- 2020: 7,1 miljoen vaten per dag
- Opwaartse factoren
  - Technologie-ontwikkeling, olieprijs
- Neerwaartse factoren
  - Kosteninflatie, klimaatbeleid, olieprijs, secundaire grondstoflimieten

Productiescenario onconventionele aardolie  
1980 - 2007



# Factoren van invloed op conventionele aardolieproductie

- Technologie
  - afremmen daling in al gepiekte velden (Noordzee)
  - versnellen van productiestijging & -daling (Cantarell, Mexico)
- Ontdekkingen
  - nieuwe velden die daadwerkelijk productie toevoegen
- Olieprijs
  - Mate van ontdekkingen/technologische toepassing



# Ontdekkingspatroon

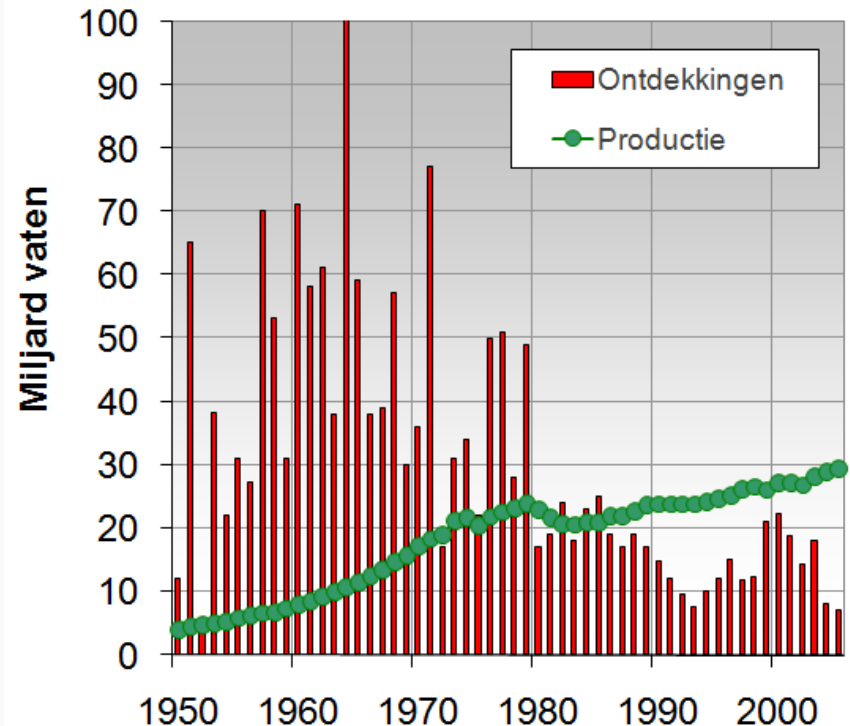
## Ontdekkingen data IHS Energy

- 1960-1969: 447 miljard
- 1970-1979: 339 miljard
- 1980-1989: 175 miljard
- 1990-1999: 114 miljard
- 2000-2007: 68 miljard

Nog circa 250 miljard te vinden

- Studies Fugro Robertson & Wood Mackenzie

Aardolie ontdekkingen & productie



# Schatting van geaggregeerde daling van gepiekte velden

Chart 117: Australia Production 1970 - 2007

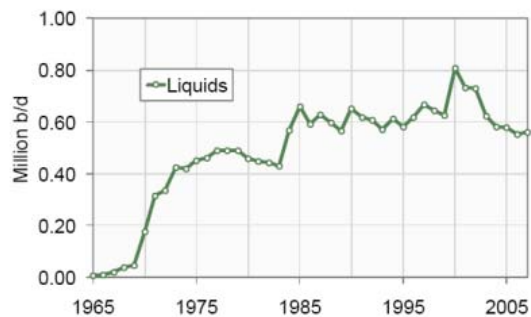


Chart 78: Egypt Production 1940 - 2007

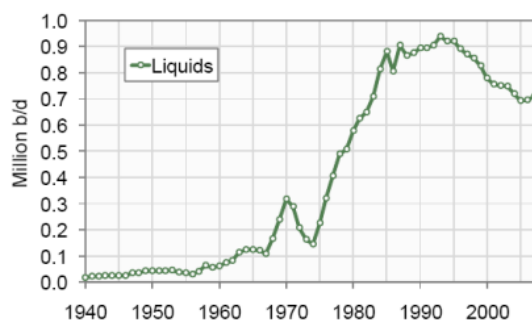


Chart 104: Mexico Production 1930 - 2007

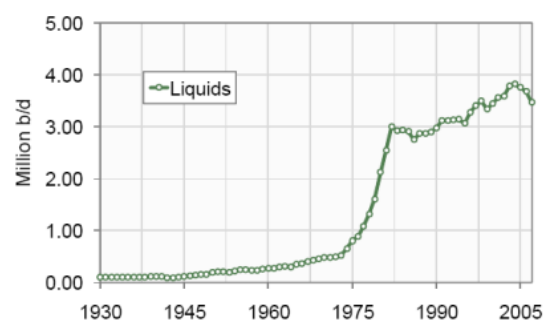


Chart 119: Indonesia Production 1930 - 2007

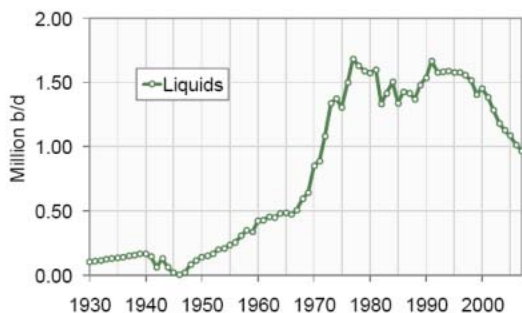


Chart 60: Yemen Production 1985 - 2007

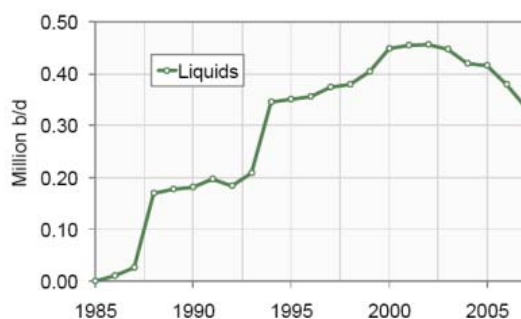


Chart 62: Syria Production 1965 - 2007

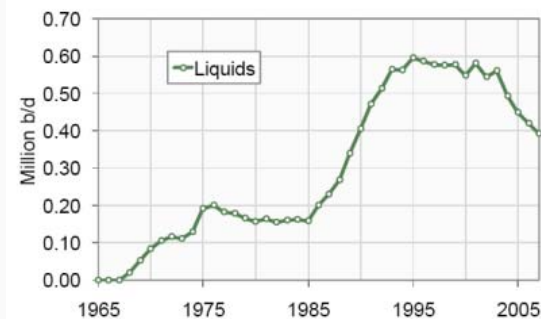


Chart 100: United States Production 1930 - 2007

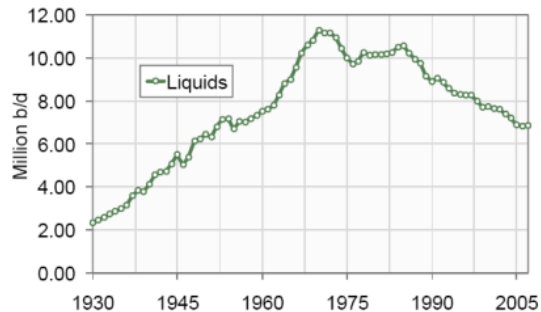


Chart 68: United Kingdom Production 1970 - 2007

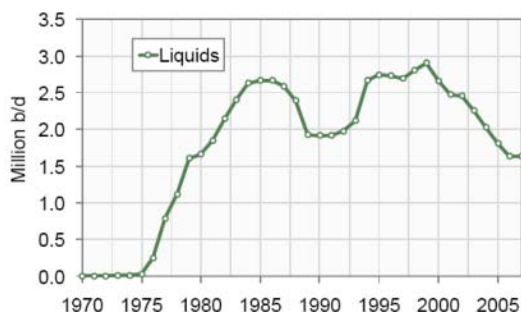
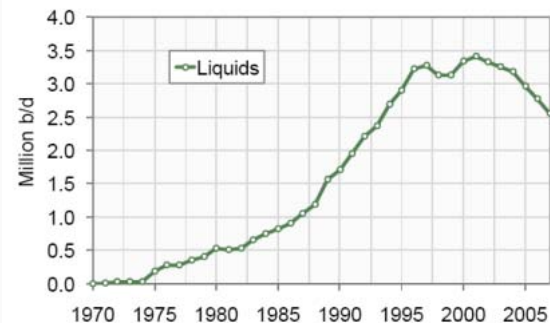


Chart 66: Norway Production 1970 - 2007





# Schattingen van daling in al gepiekte velden

- Cambridge Energy Research Associates (CERA) –
  - Studie: Finding the Critical Numbers September 2007
  - Gemiddelde daling over gehele productie 4.5% per jaar

Table 2

## Post-plateau Annual Decline Rates by Category

(percent)

<u>Category</u>	<u>Large Fields</u>	<u>Small Fields</u>	<u>All Fields</u>	<u>No.of Fields</u>
Non-OPEC	6.4	10.8	8.0	308
OPEC	5.4	7.1	5.8	128
Offshore	7.5	13.1	10.0	209
Onshore	5.3	6.2	5.5	217
Deep water Location	12.0	19.8	17.9	29
Shelf Location	7.5	12.1	9.5	187
Deep Marine Reservoirs	5.3	14.1	9.6	51
Shallow Marine Reservoirs	6.3	10.0	7.2	157

# Jaarlijkse daling van 3.5 miljoen vaten per dag valt voorlopig nog te compenseren

Momenteel tot aan 2011 voldoende  
Projecten ter compensatie

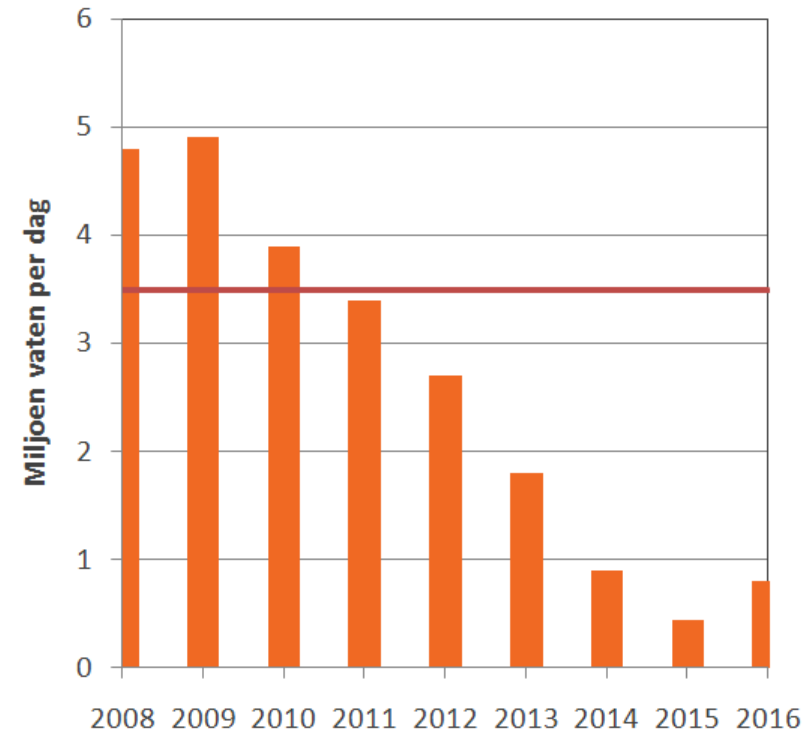
Nieuwe velden vooral:

- Diepzee ontdekt 1990 – 2004
- Offshore ontdekt 1995 – 2005
- Oude onshore olievelden OPEC

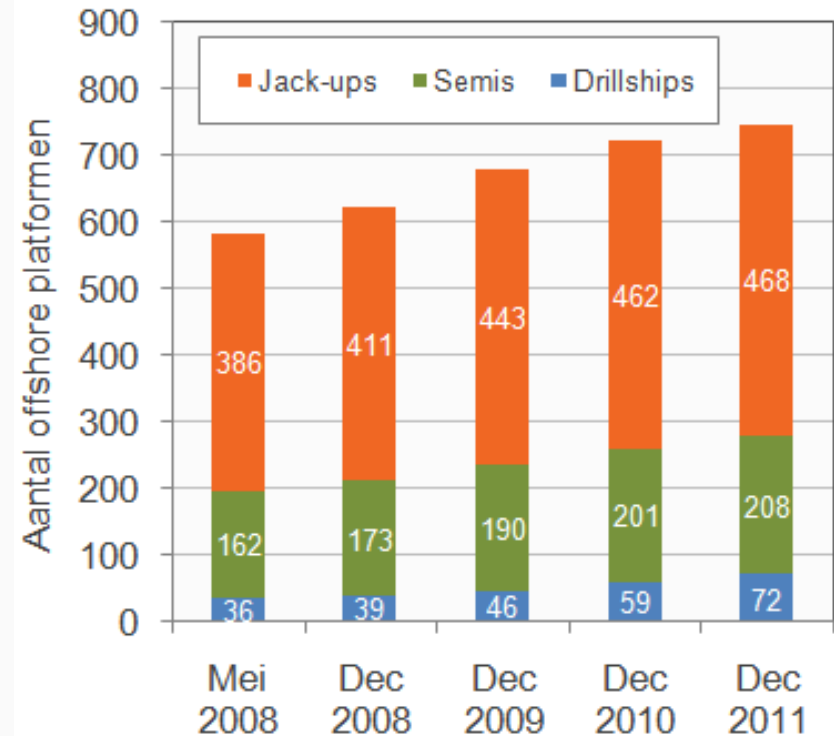
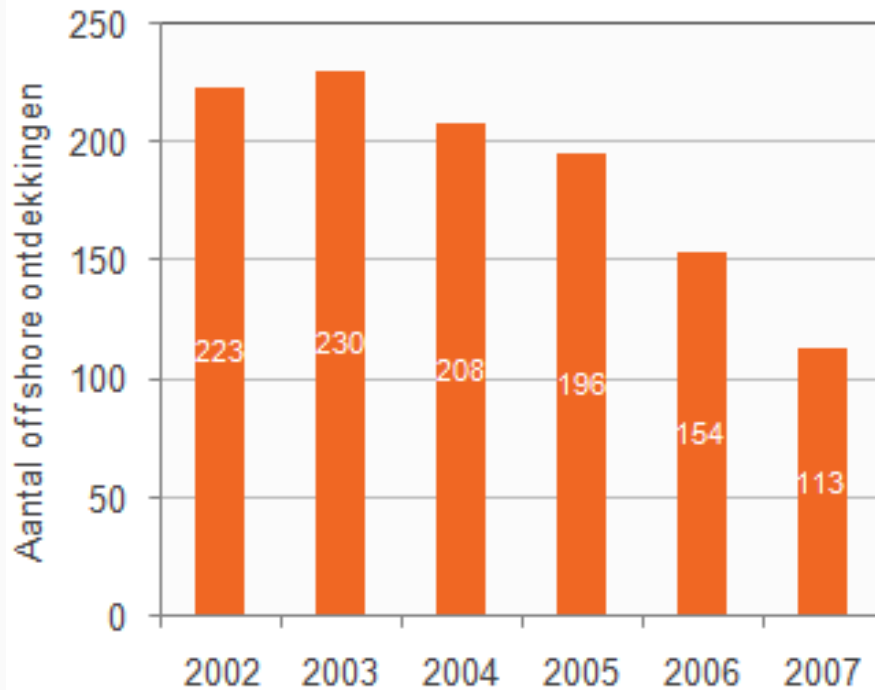
Na 2011

- OPEC?
- Nieuwe ontdekkingen?

Toevoegingen aan productie van 2008 tot 2016  
vanuit aangekondigde projecten



# Periode na 2010 grote 'downside risk' vanwege Recentelijk grote daling in offshore ontdekkingen



Bron figuren: Jeffries, ABG Sundal Collier, Peakoil Nederland

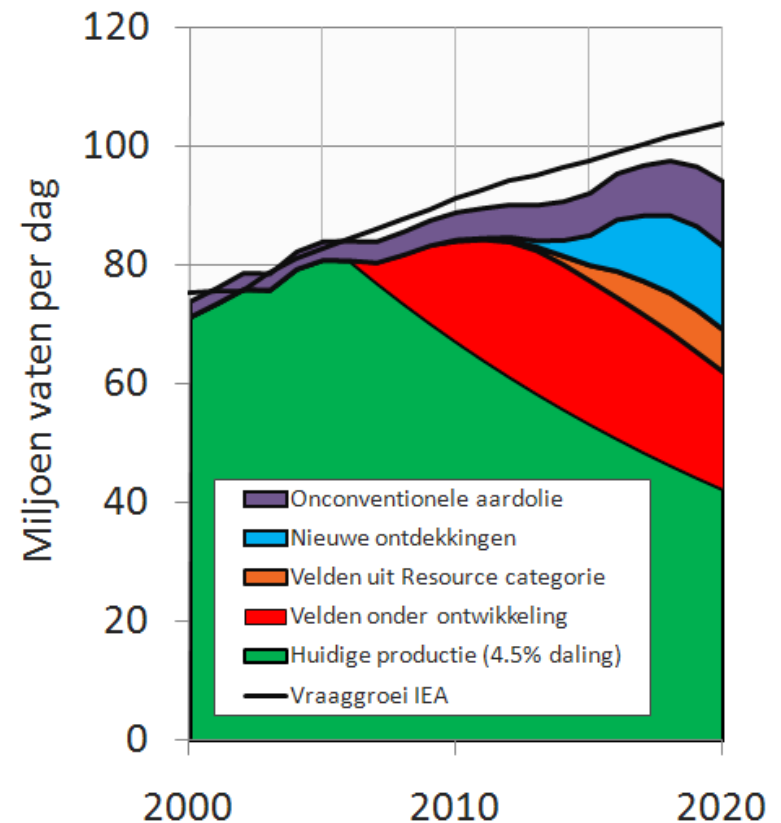


# Productiescenario gebaseerd op geschetste ontwikkelingen

## Aannames:

- Doorgaande daling van 4.5%
- Huidige velden onder ontwikkeling
- Velden uit resource categorie
- 95 miljard vaten aan ontdekkingen in komende 7 jaar
- 7 miljoen vaten per dag onconventionele olieproductie tegen 2020

Olieproductiescenario tot 2020



# Praktijk anders dan theorie

- Versnelling van de daling vanwege piek olievelden diepzee
- Vertraging projecten wegens vergrijzing
- Politieke factoren die productie verstoren/afdempen
- Orkanen in o.a. de golf van mexico
- Effecten stijgende olieprijs
- (On)voldoende investeringen in productie
- Wildcards Rusland, Irak, Saoedi-Arabië

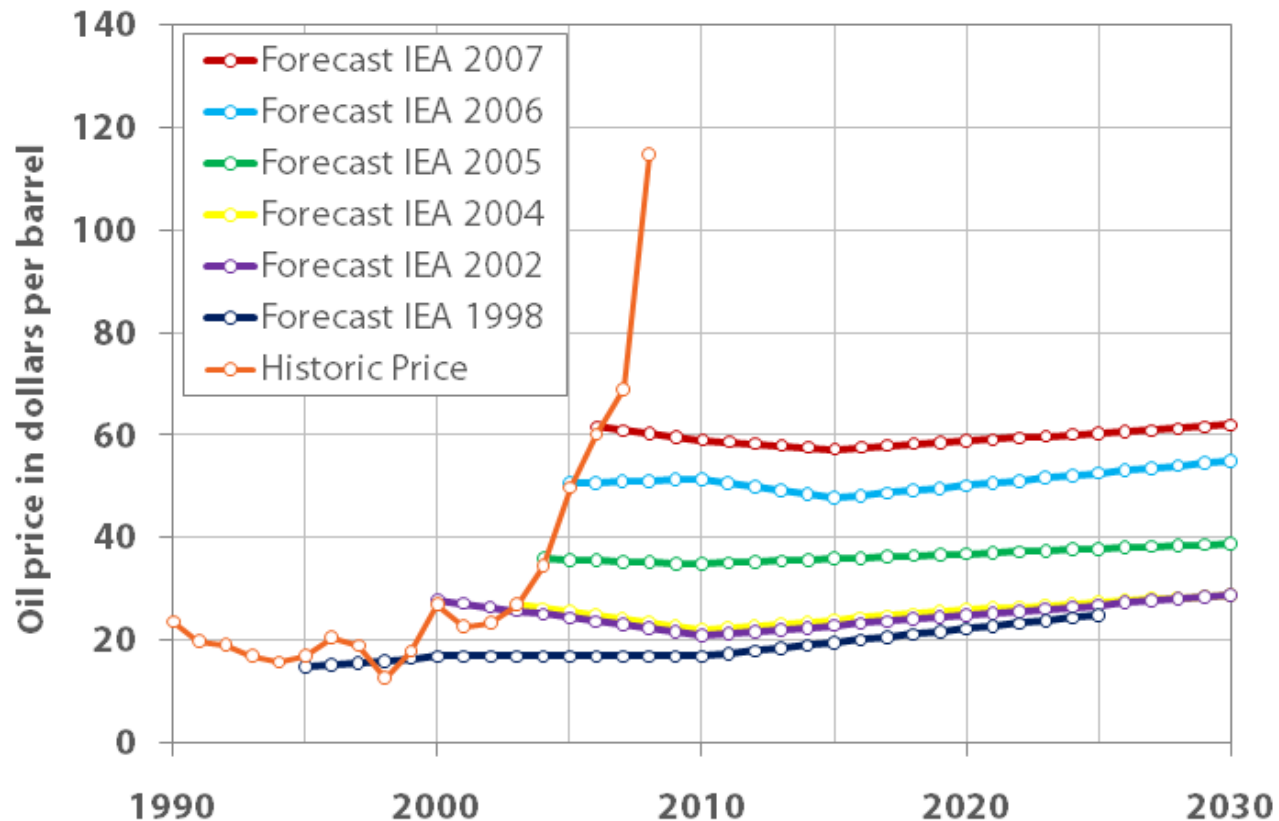


# Conclusies

- Olieproductie kan niet voldoende stijgen om aan hoge vraaggroei te blijven voldoen.
- De olieproductie zou met voldoende inspanning kunnen doorstijgen richting de 100 miljoen vaten per dag.
- Neerwaartse risico's groot vanwege vertraging van projecten en ouderdom velden Midden-Oosten.
- Voorzorgsprincipe maakt olieschaarstebeleid noodzakelijk.
- Hoe hoog wordt de olieprijs?



# Prijsverwachtingen Internationaal Energie Agentschap te conservatief

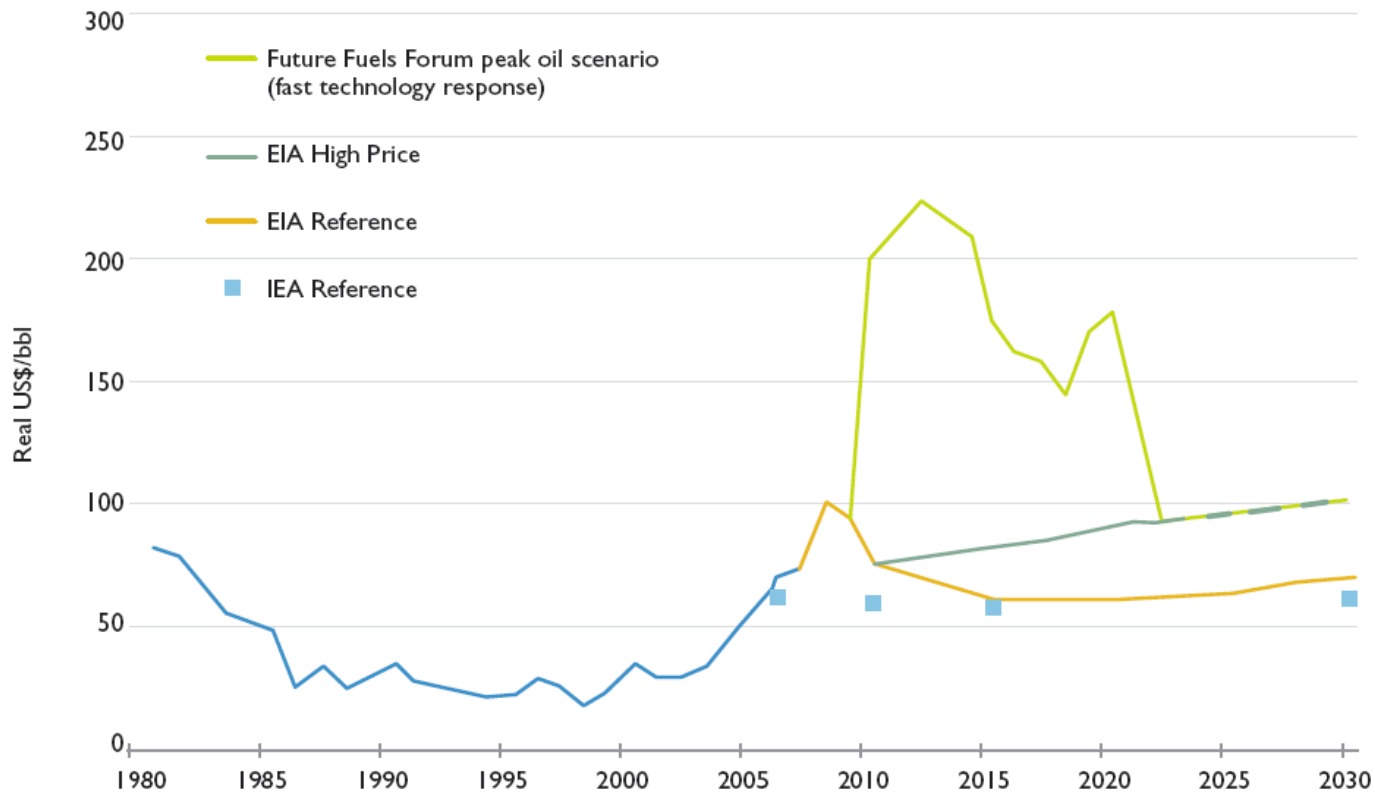


Bron: International Energy Agency, Peakoil Nederland



# Olieprijs zal een decennium tegen de 200 dollar blijven

**Figure 3:** History and projections of future average annual international oil prices.



Bron: CSIRO Future Fuels Forum





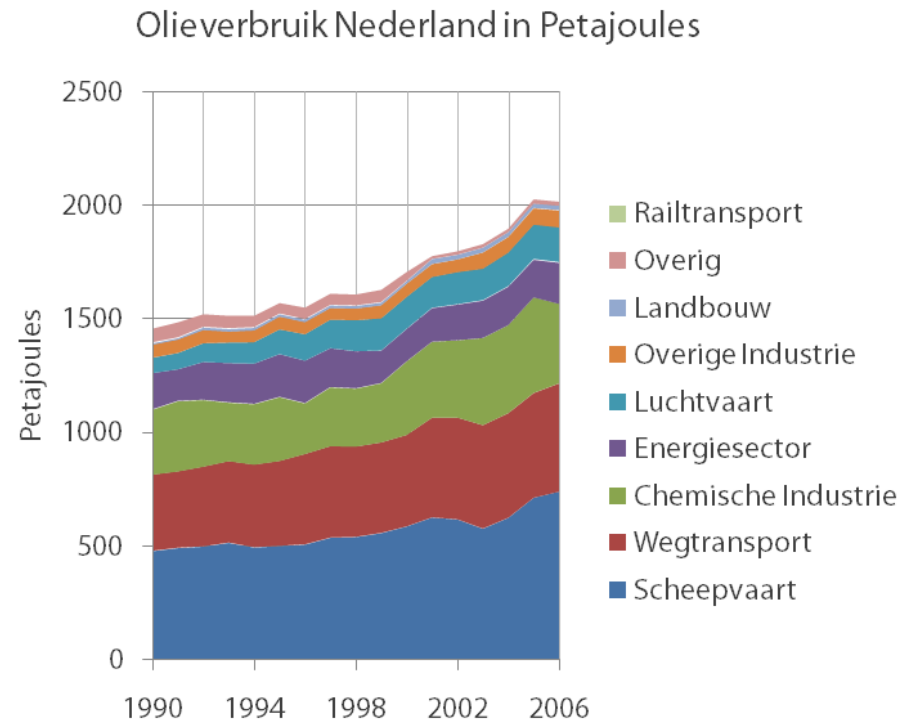
- Definities & concepten
- Ontwikkelingen & scenario's oliemarkt

- Olieschaarstebeleid

- Discussie

# Nederlandse olieconsumptie in kaart

- 14% personenvervoer over de weg
- 9% bedrijfsvervoer over de weg
- 34% scheepvaart (nat. + int.)
- 7% luchtvaart
- 29% Industrie
- 7% overig (rail, landbouw, overig)



# Ambitie: 16% vermindering olieconsumptie tegen 2020 t.o.v. 2012

## Doelstellingen:

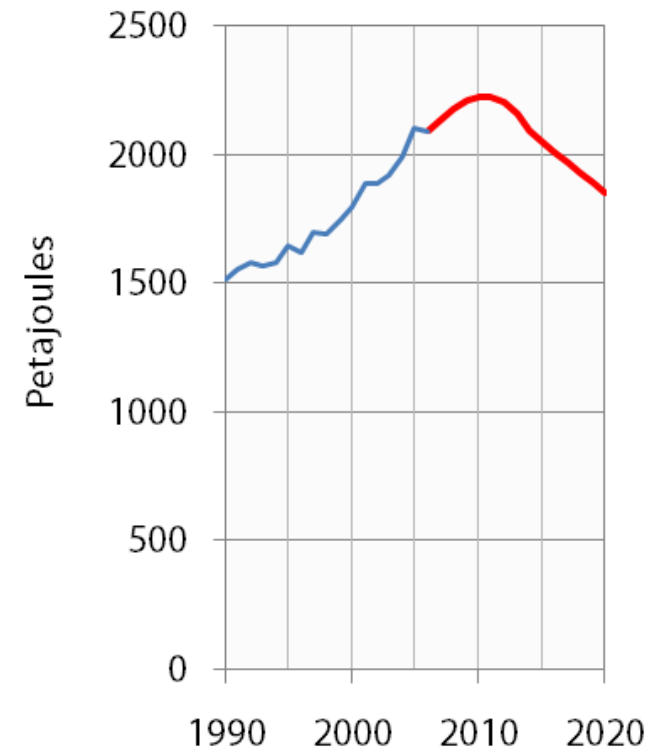
2012: stabilisatie olieconsumptie

2016: 8% vermindering olieconsumptie

2020: 16% vermindering olieconsumptie

In effect een vermindering van 12% ten opzichte van het huidige olieconsumptie

Scenario vermindering  
Nederlandse olieconsumptie



# Mogelijkheden personenvervoer - efficiëntie

## Verhogen efficiëntie wagenpark

- Nu 7 à 8 liter per 100 kilometer
- 130 gram CO<sub>2</sub> doelstelling EU 2012 = 5,4 liter per 100 kilometer
- Theoretisch potentieel 3,3 liter per 100 kilometer

## Efficiëntie verbeteren via nationale regelgeving

- Snelheidsbegrenzing naar 90 kilometer betekent 30% besparing
- Woon-werk verkeer (o.a. verhuisvergoeding, leasecontracten)

Potentieel 8% besparing in 2020 t.o.v. huidige Nederlandse olieconsumptie

---



# Mogelijkheden personenvervoer - substitutie

## Rijden op aardgas

- 450 aardgastankstations in aanbouw tussen 2008 – 2012
- Momenteel overheidsondersteuning per provincie
- Potentieel van huidige marktontwikkelingen circa 675,000 auto's

## Beleidsondersteuning

- Verbeteren van de zekerheid voor investeerders
- Doorontwikkeling biogas via o.a. proefprojecten, sectorafspraken

Potentieel 3% besparing in 2020 t.o.v. huidige Nederlandse olieconsumptie

---



# Mogelijkheden personenvervoer - substitutie

## Rijden op elektriciteit

- Denemarken & Israël bezig met bouwen van infrastructuur (500,000 voertuigen in Denemarken tegen 2020)
- 3% EU auto's elektrisch of plug-in in 2015 volgens Deutsche Bank

## Overheidsondersteuning

- Creëren van regelgeving,
- Fiscale vrijstelling in beginperiode
- R&D budget

Potentieel 1% besparing in 2020 t.o.v. huidige Nederlandse olieconsumptie

---



# Mogelijkheden bedrijfstransport weg

- Verbeteren efficiëntie beperkt, in theorie 20% tegen 2030
- Modal shift van wegtransport naar spoor en binnenvaart
- Rijden op aardgas
- Elektrisch transport voor korte afstanden binnen de stad
  - pilotproject Gemeente Rotterdam & TNT
  - actieradius 200 kilometer



# Mogelijkheden luchtvaart

- Efficiëntieverhoging via langzamer vliegen & logistieke maatregelen
- Alternatieve opties Coal to Liquids, Biobrandstoffen & Waterstof
  - In komende 10 jaar geen volwaardig alternatief
  - Sterke ondersteuning alternatieven & ondersteuning voor de marktgestuurde krimp
- Stimuleren alternatieven voor korte afstands reizen
  - 48% vluchten schiphol van en naar Engeland, Duitsland, Frankrijk en Benelux
  - Groot potentieel voor meer treinverkeer





# Mogelijkheden Scheepvaart

- Verbeteren efficiëntie via o.a. grotere schepen, logistieke systemen
  - 30% besparing in theorie tegen 2025
- Inzet windenergie-technologie binnen 3 jaar
  - Skysail systeem zorgt voor 10% tot 35% besparing op dieselvebruik
- Inzet zonne-energie technologie binnen circa 7 jaar
  - Nippon werkt aan een systeem voor 6.5% dieselbesparing  
dieselconsumptie grote schepen via zonne-energie
- Biobrandstoffen
- Inzet waterstof in de binnenvaart (centrale tanksysteem)



# Mogelijkheden Industrie

- Slag maken naar 'bio-based economy' i.p.v. 'petrochemical economy'
  - Ontwikkelingen al in volle gang in het bedrijfsleven
  - Tegen de 30% te substitueren op de middellange termijn
- Overheidsondersteuning vooral op Europees niveau
  - Vereenvoudigen regelgeving
- Vermindering van de vraag naar aardolie-intensieve producten
  - Recycling stimuleren binnen Europees verband

# Conclusies

- Voldoende besparingspotentieel aanwezig om forse reducties in het olieverbruik te realiseren.
- Diverse marktpartijen zijn al bezig met deze tak van de energietransitie
- Overheidsondersteuning vooral nodig in het kader van:
  - R&D onderzoeksgelden
  - Commercialisatie ondersteuning via
    - Initiële fiscale ondersteuning
    - Regelgeving gericht op het verminderen van het olieverbruik

- Definities & concepten
  - Ontwikkelingen & scenario's oliemarkt
  - Olieschaarstebeleid
- 
- Discussie

Bedankt voor uw  
aandacht

[contact@peakoil.nl](mailto:contact@peakoil.nl)