



Energy research Centre of the Netherlands

Gasopslag als flexibiliteitsoptie

Jeroen de Joode



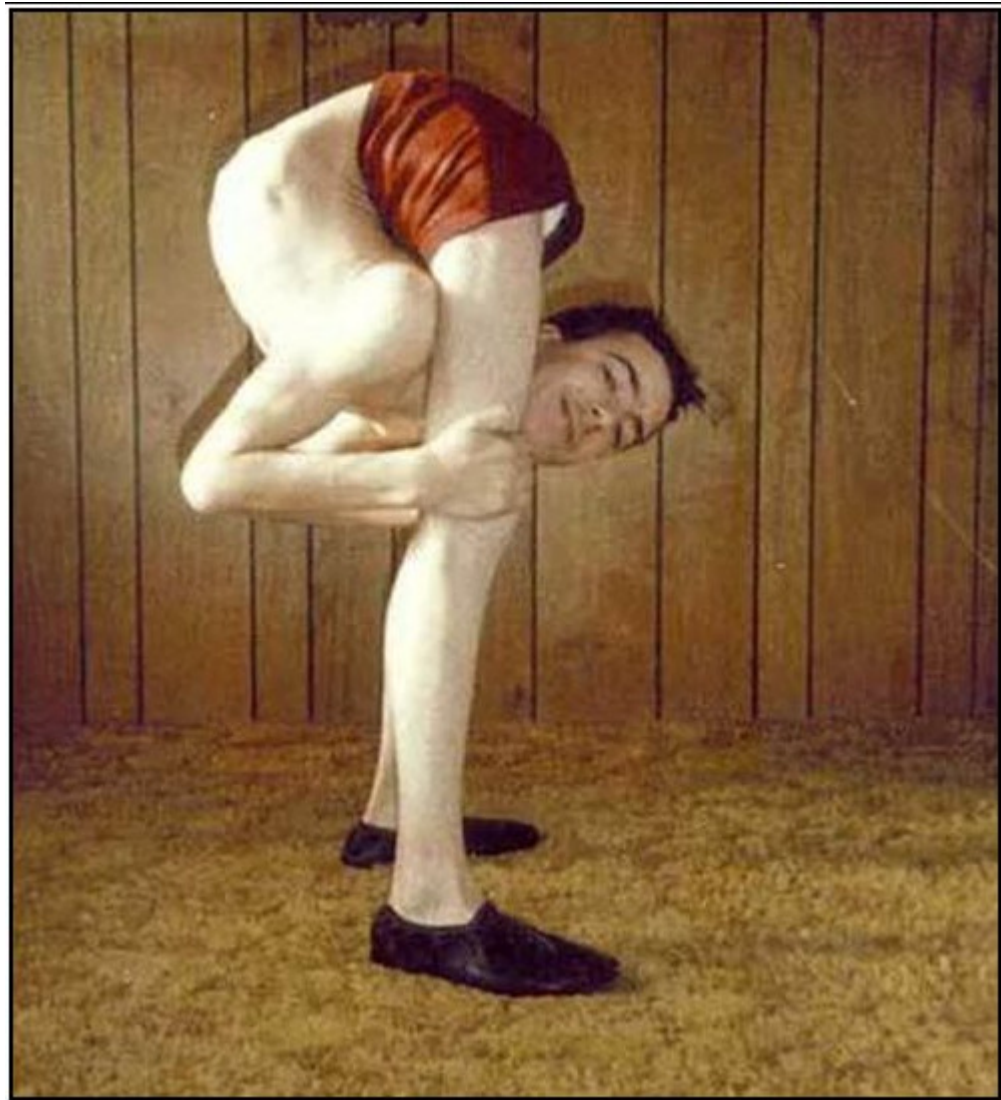
IIR Congres Gasopslag 2010, 15-16 September 2010

www.ecn.nl

Opslag



Flexibiliteit



Belangrijkste punten

1. Gasopslag is geen doel (en geen markt) op zich: de relevante markt is de flexibiliteitsmarkt
2. Er bestaan verschillende concurrerende flexibiliteitsinstrumenten op korte- en lange-termijn
3. Case: rol gasopslag en LNG in seizoensflexibiliteit Noord-West Europa
 - 1990-2008: geen structurele rol voor LNG in seizoensflexibiliteit
 - Toekomst: tijdelijke toenemende rol door LNG overcapaciteit, op lange termijn waarschijnlijk beperkt

Fysieke opties voor flexibiliteit



Flexibele gasproductie



Vraagrespons / afschakelbare contracten



Opslag

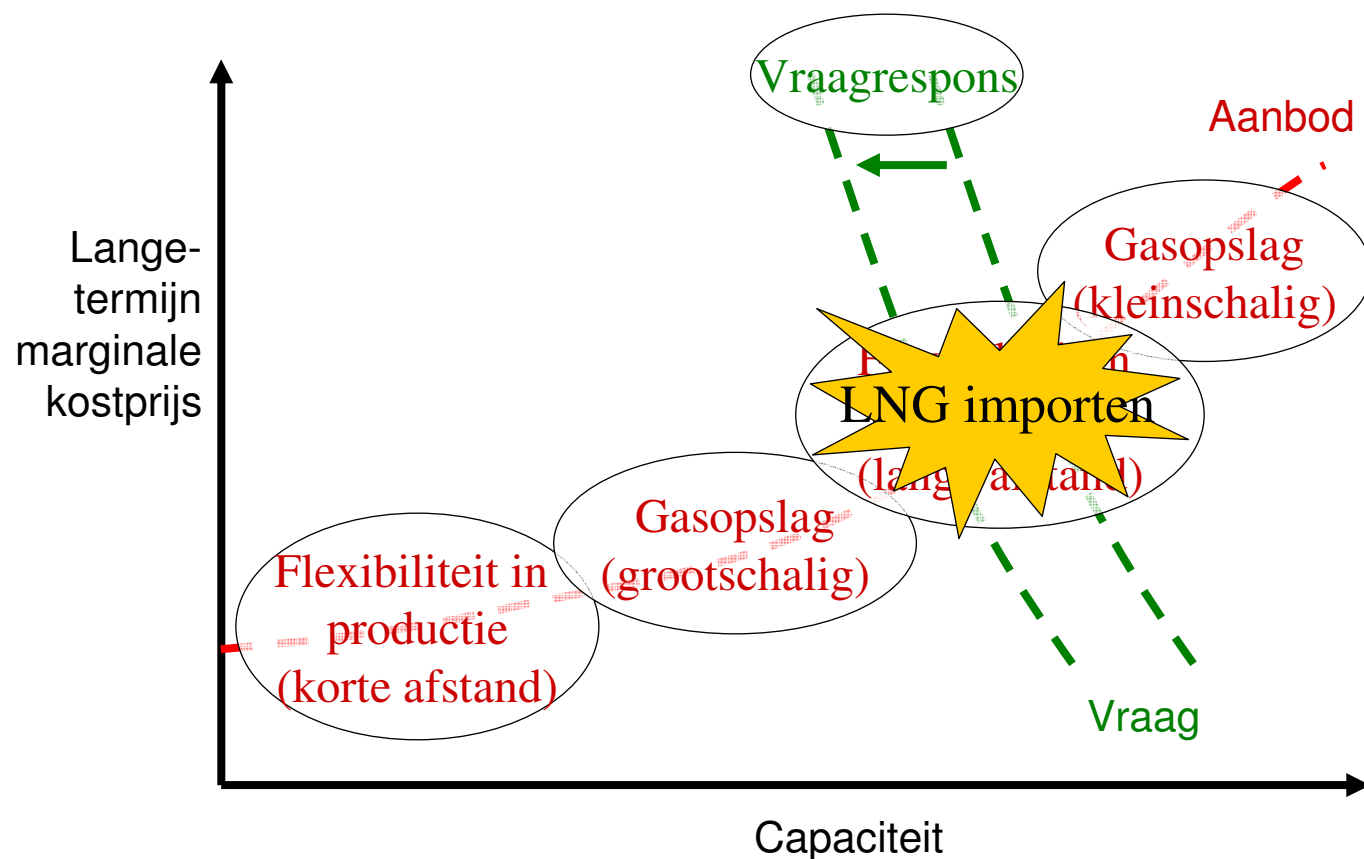


**Import
flexibiliteit**

Flexibiliteitsopties op korte en lange termijn

Instrument	Tijdseenheid				
	Jaar	Seizoen	Week	Dag	Uur
Flexibele productie	V	V	V	X	X
Flexibele productie (LNG importen)	V	V	V	V	X
Opslag (Lege gasvelden & aquifers)	X	V	V	V	X
Opslag (cavernes)	X	X	V	V	V
Vraagresponse / afschakelbare contracten	X	X	V	V	V
Opslag (LNG <i>peak shaver</i>)	X	X	X	V	V
Opslag (pijpleidingen, <i>line pack</i>)	X	X	X	X	V

Gestileerde weergave van markt voor seizoensflexibiliteit

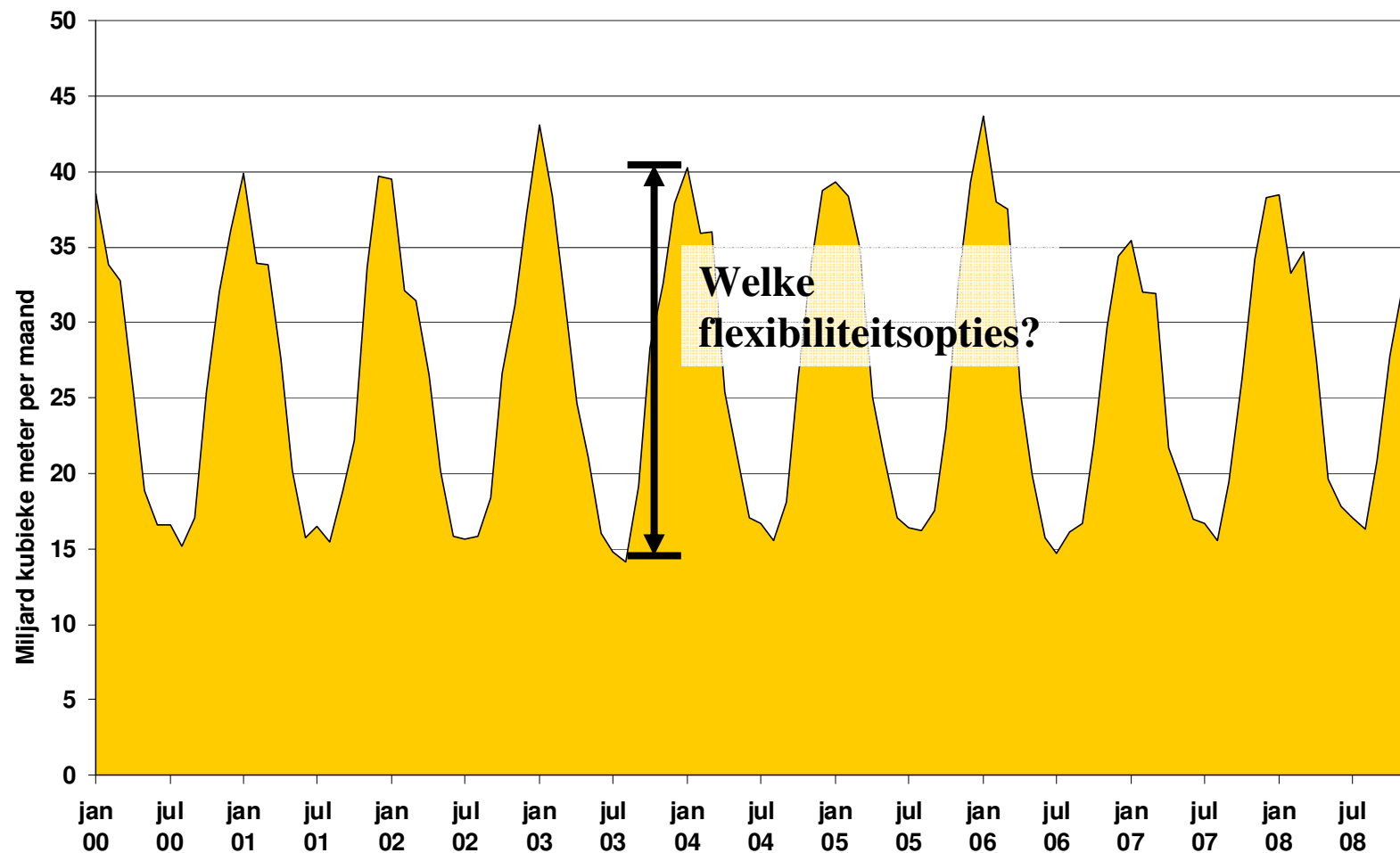


Afhankelijke factoren:

- Geologie
- Netwerk
- Vraagstructuur
- Concurrentie
- Regulering

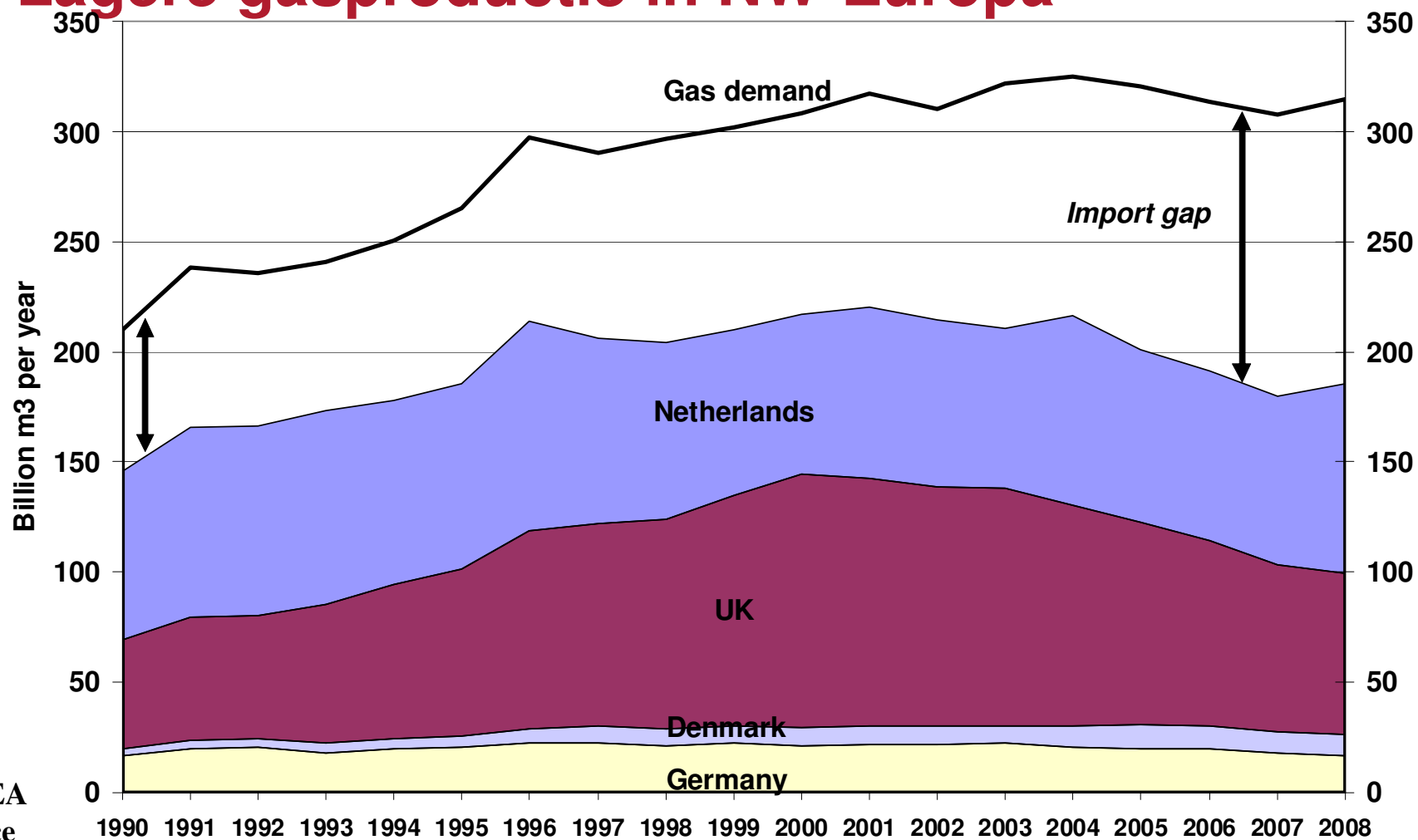
Case:
Rol gasopslag en LNG in seizoensflexibiliteit

De gasvraag in NW-Europa varieert over seizoenen



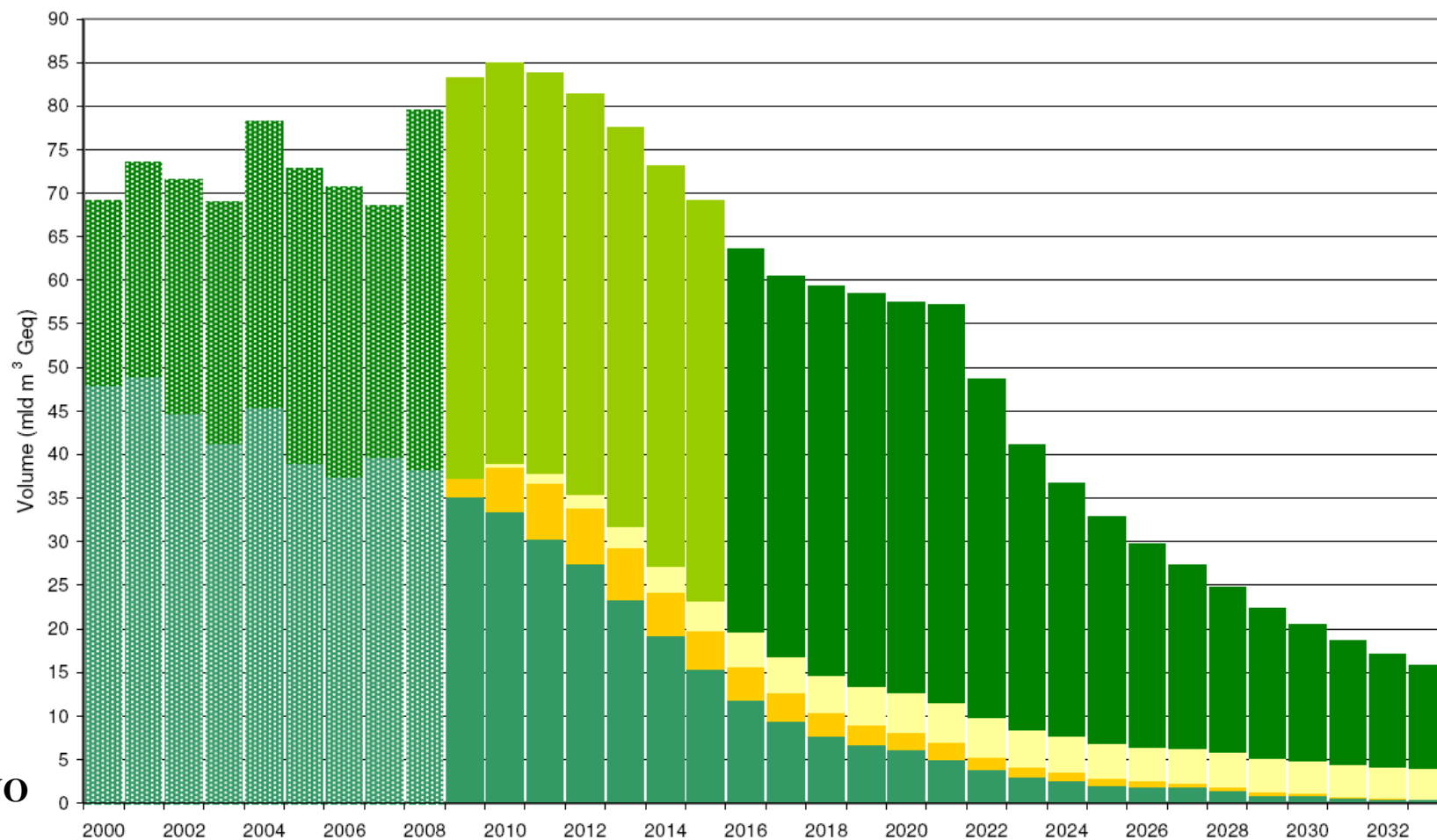
Bron: IEA

Lagere gasproductie in NW-Europa



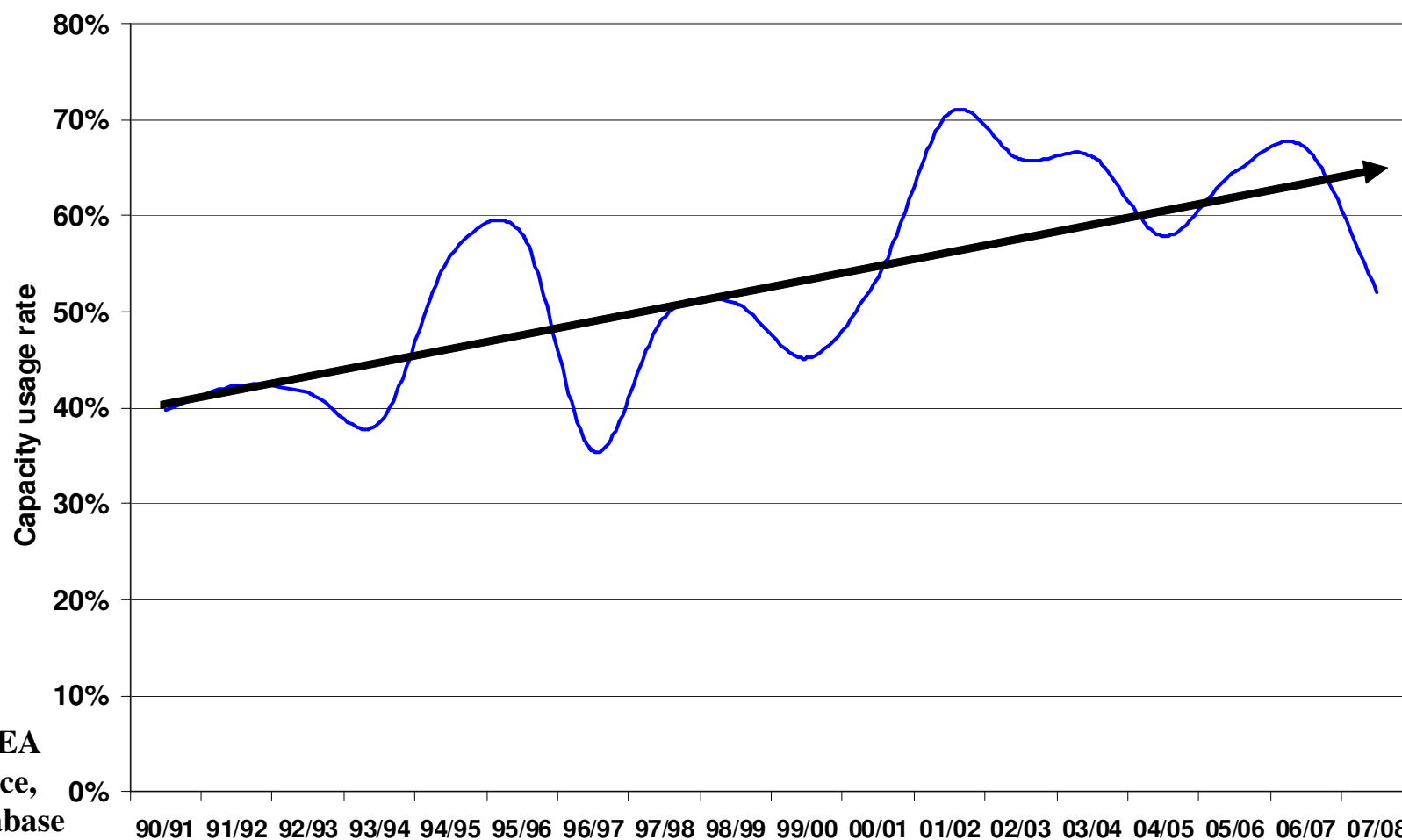
Source: IEA
gas balance

...ook in Nederland

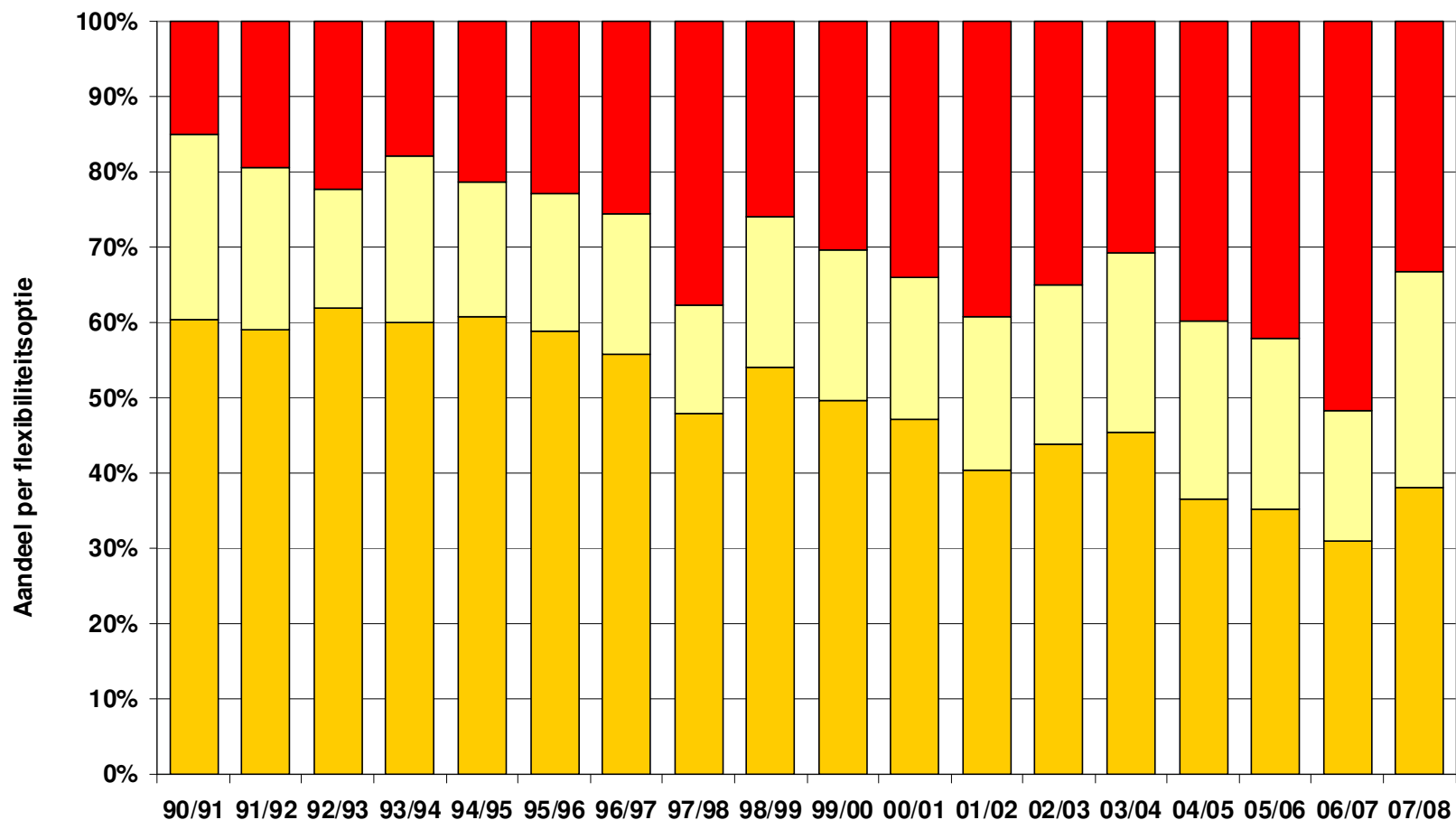


Source: TNO
(2009)

Toenemend gebruik van gasopslag



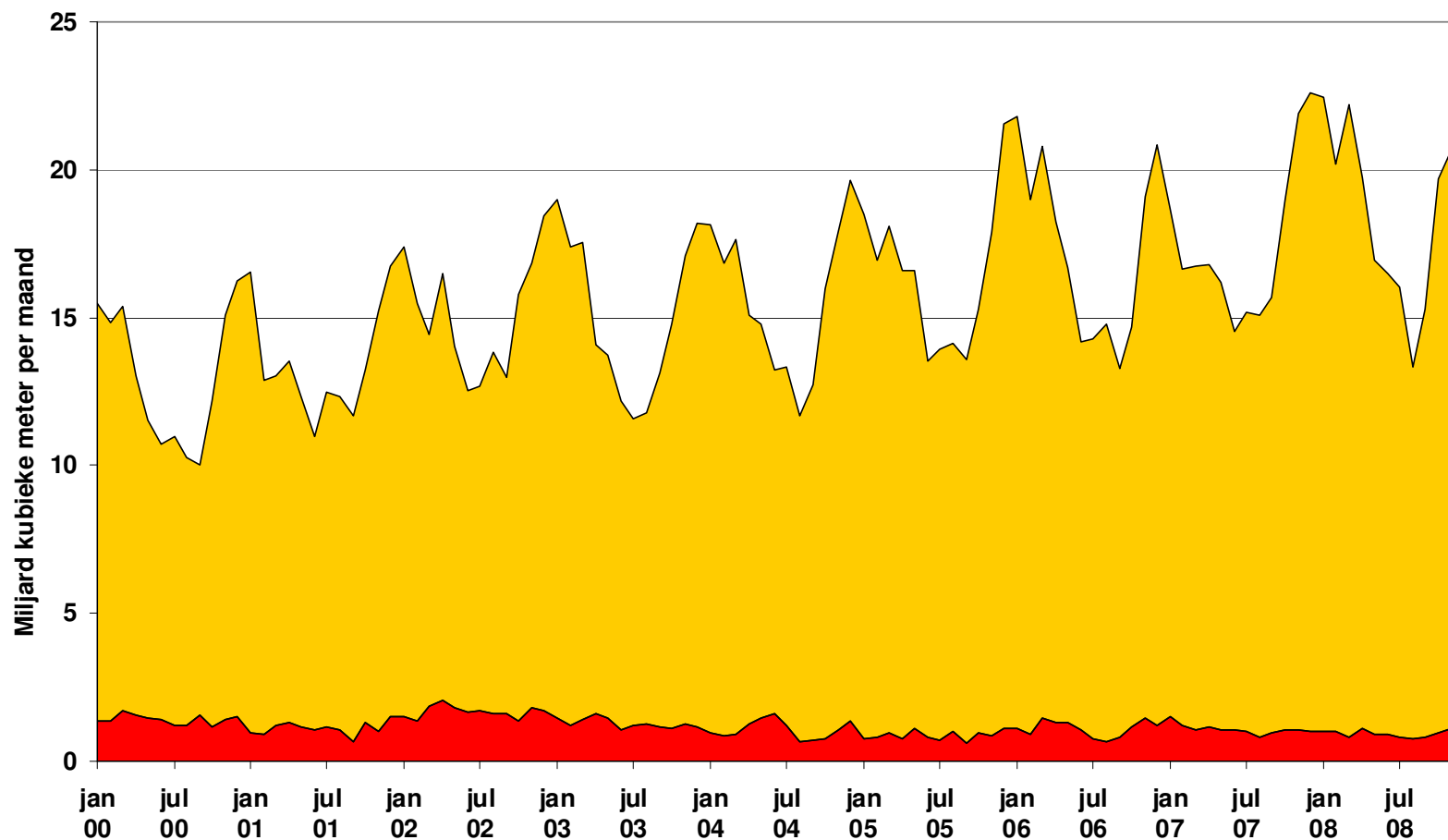
Historische inzet van flexibiliteitsopties



Bron: Berekeningen ECN m.b.v. IEA data

■ Productie in NWE ■ Import (pijp en LNG) ■ Gasopslag

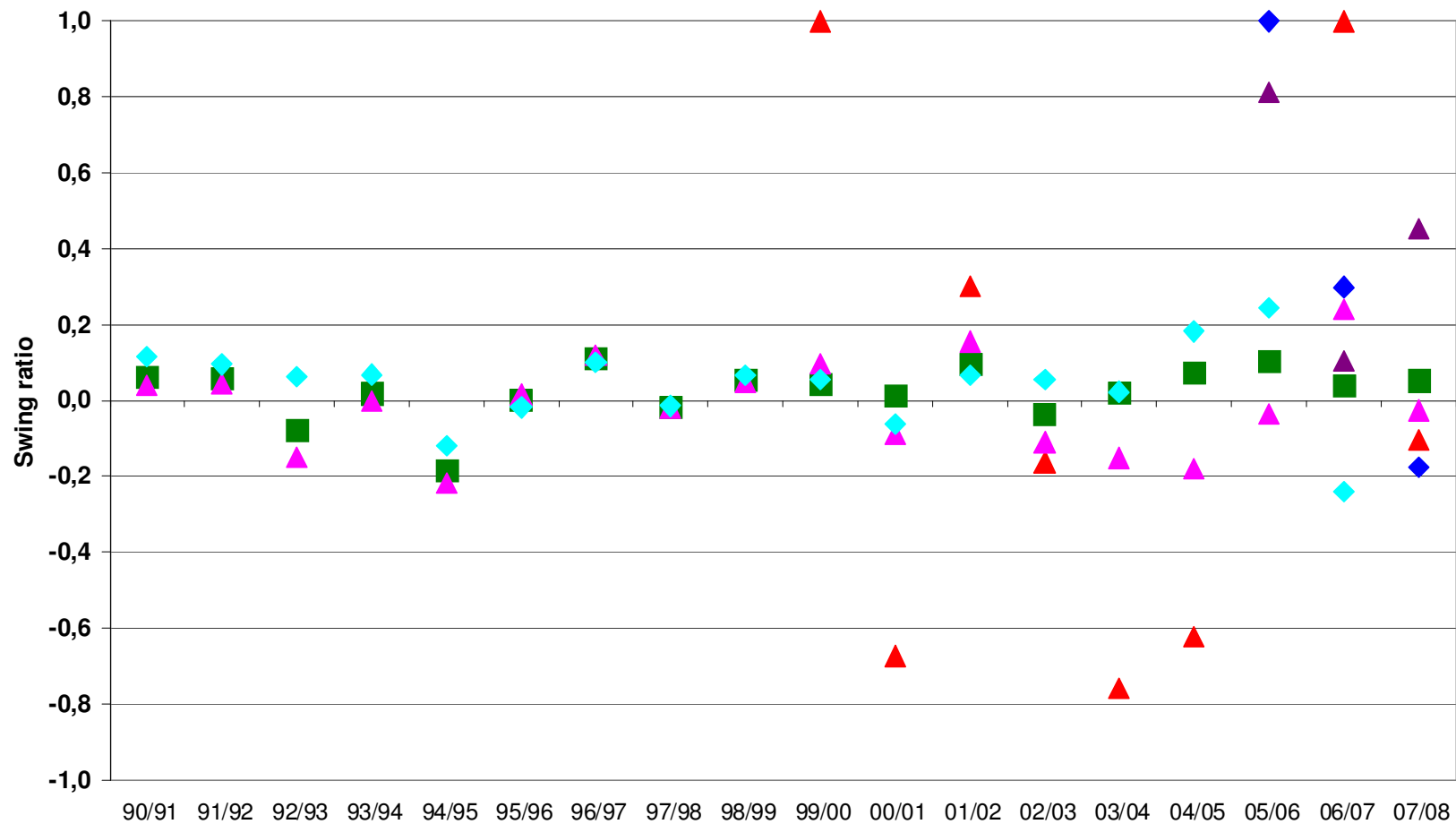
Seizoensflexibiliteit in LNG import



Bron: Berekeningen ECN m.b.v. IEA data

■ LNG import ■ Pijpleiding import

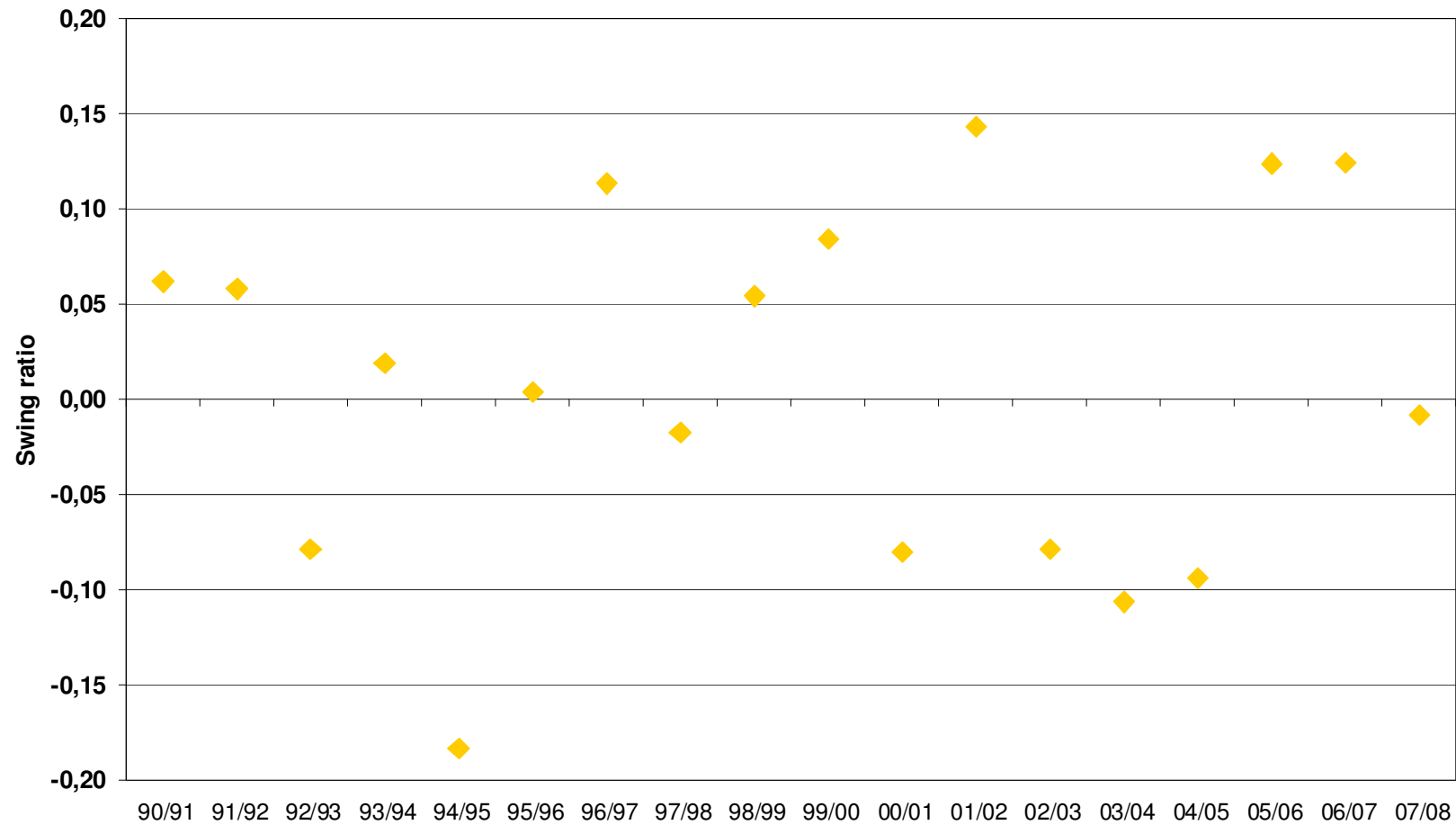
Seizoensflexibiliteit in LNG import



Bron: Berekeningen ECN m.b.v. IEA data

■ Algerije ◆ Egypte ▲ Nigeria ▲ UK ▲ Frankrijk ◆ Belgie

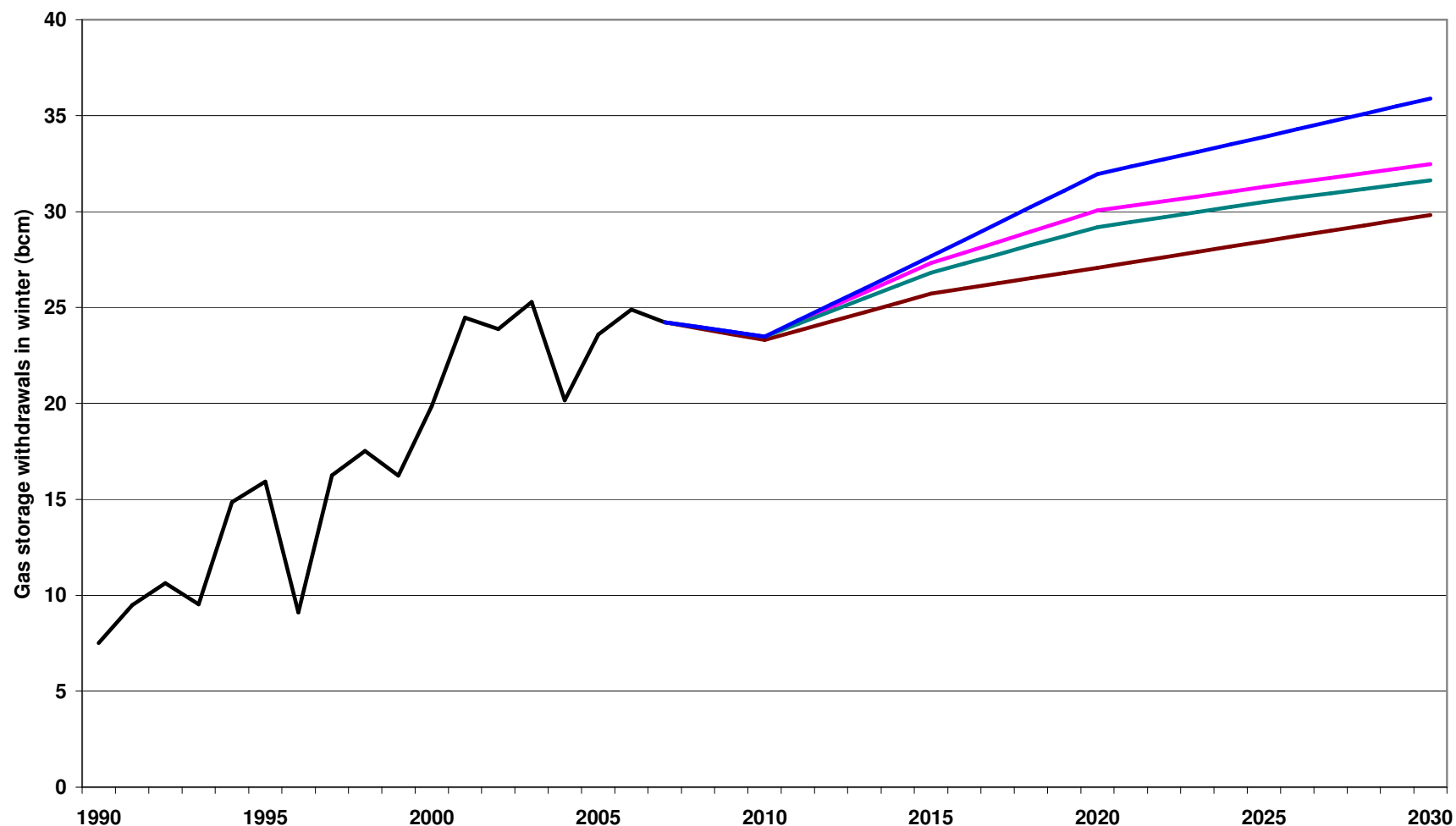
Seizoensflexibiliteit in LNG import



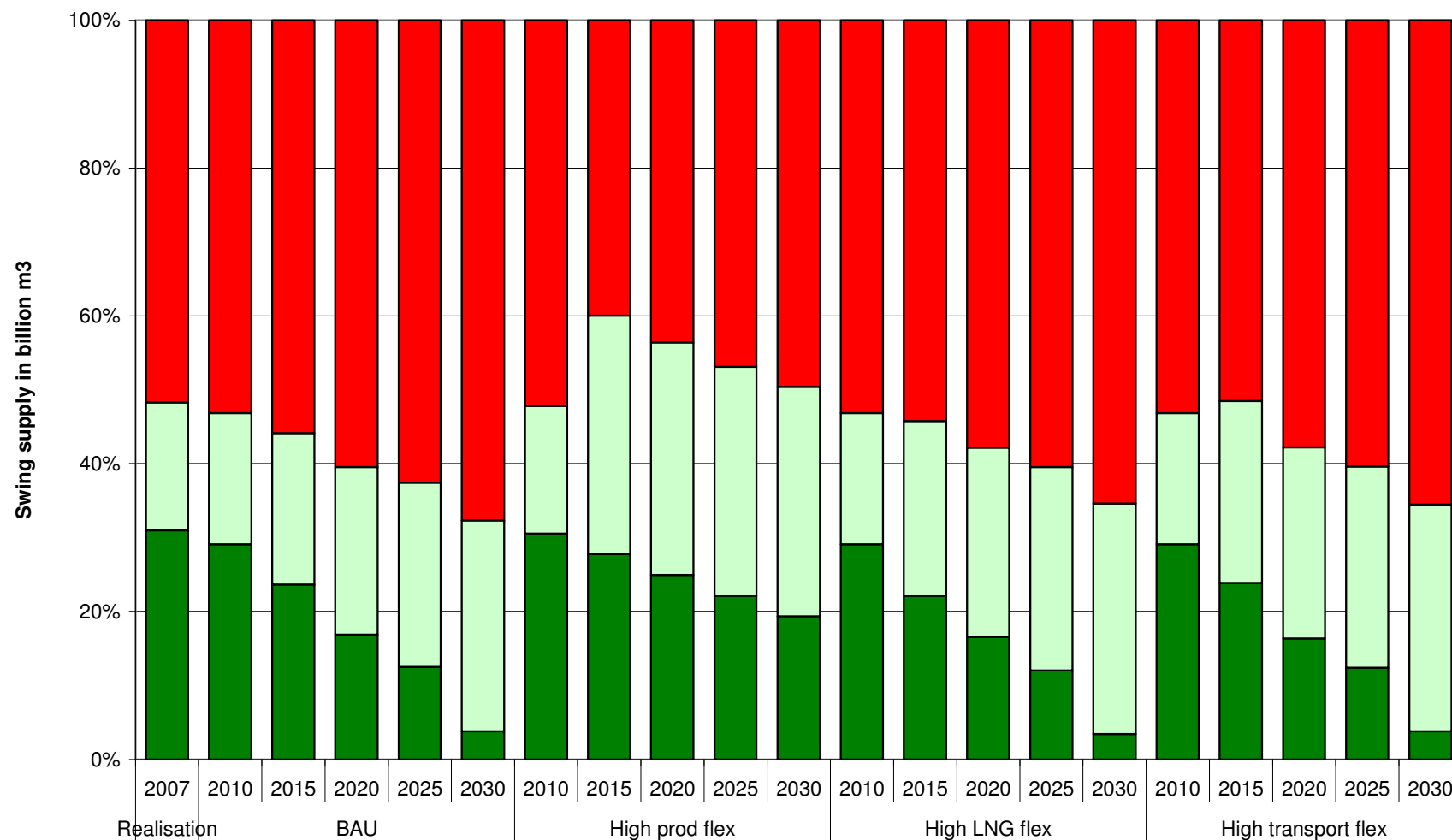
Bron: Berekeningen ECN m.b.v. IEA data

◆ LNG import NWE

Toekomstscenario's vraag naar gasopslag



Invulling behoefte aan seizoensflexibiliteit



Toekomstverwachtingen rol LNG

- Waarschijnlijke tijdelijke rol voor LNG in seizoensflexibiliteit
 - Geplande toename in LNG import terminals in NWE
 - Maar niet alle plannen worden gerealiseerd
 - Wereldwijd meer LNG import dan LNG exportcapaciteit
- Structurele rol voor LNG in seizoensflexibiliteit?
 - Mogelijke business case op basis van arbitrage tussen Europa en N-Amerika
 - Gebruik makend van relatief kostenvoordeel in gasopslag tussen Europa en N-Amerika

Samenvattend

- Gasopslag concurreert met andere (fysieke) opties voor levering van flexibiliteit
- Aard van concurrentie afhankelijk van tijdsdimensie en markt/landspecifieke kenmerken
- Rol gasopslag en LNG in seizoensflexibiliteit NWE:
 - Rol gasopslag en gasimporten toegenomen
 - Nog geen structurele bijdrage van LNG



Energy research Centre of the Netherlands

**Bedankt voor uw aandacht
Vragen?**

Jeroen de Joode / dejoode@ecn.nl



IIR Congres Gasopslag 2010, 15-16 September 2010

www.ecn.nl