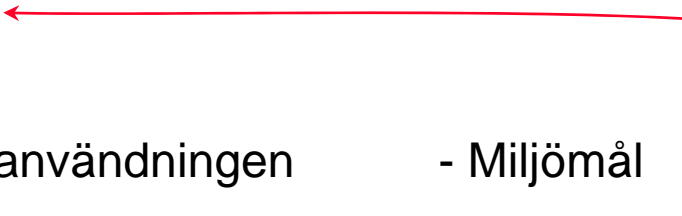


Vilka resurser finns i framtiden?
Villkor för framtidens byggande?

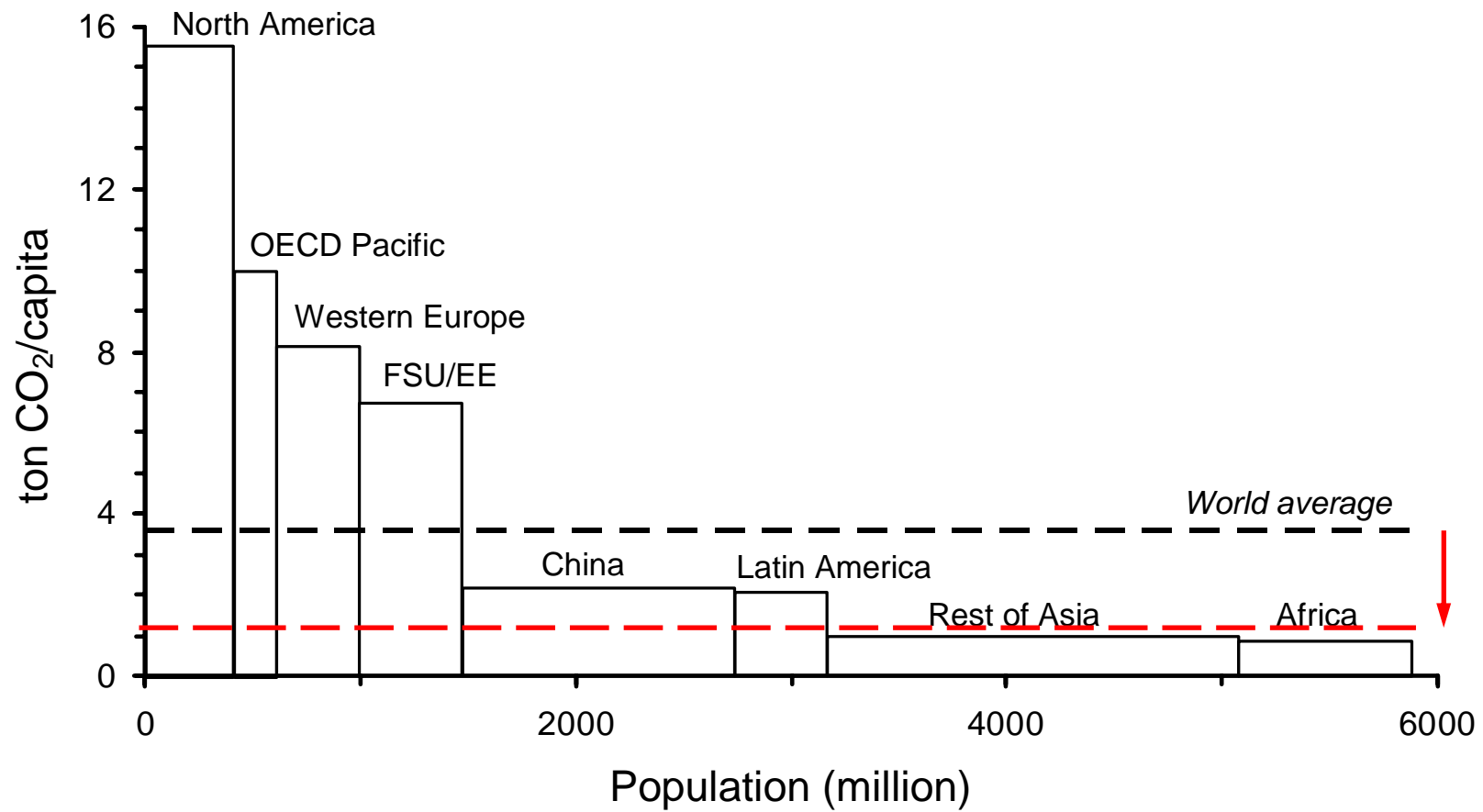
Jonas Nässén
Fysisk Resursteori
Chalmers och Göteborgs Universitet
www.frt.fy.chalmers.se

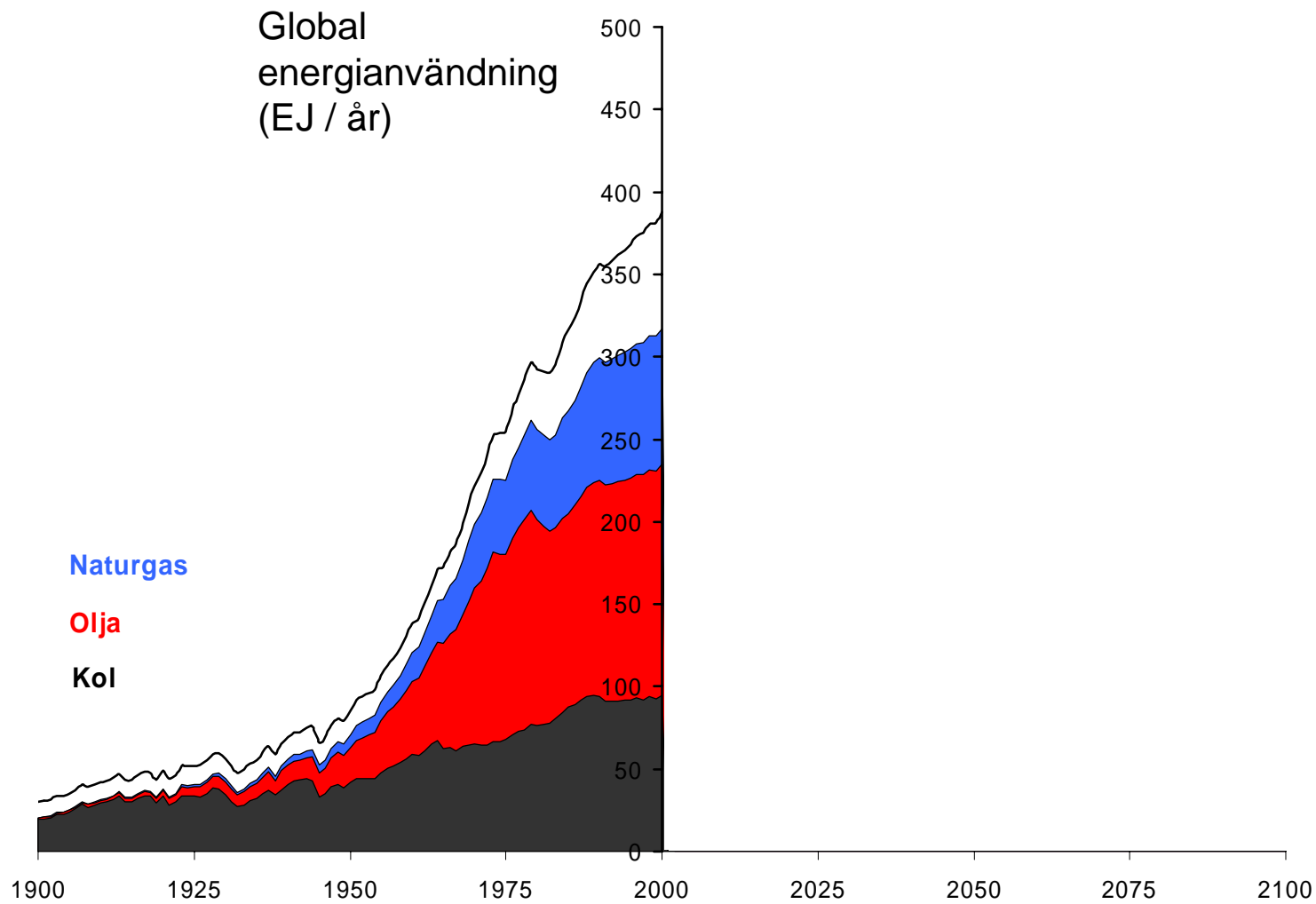
Byggherrens ansvar för att forma "rätt" framtid, 28 oktober 2004

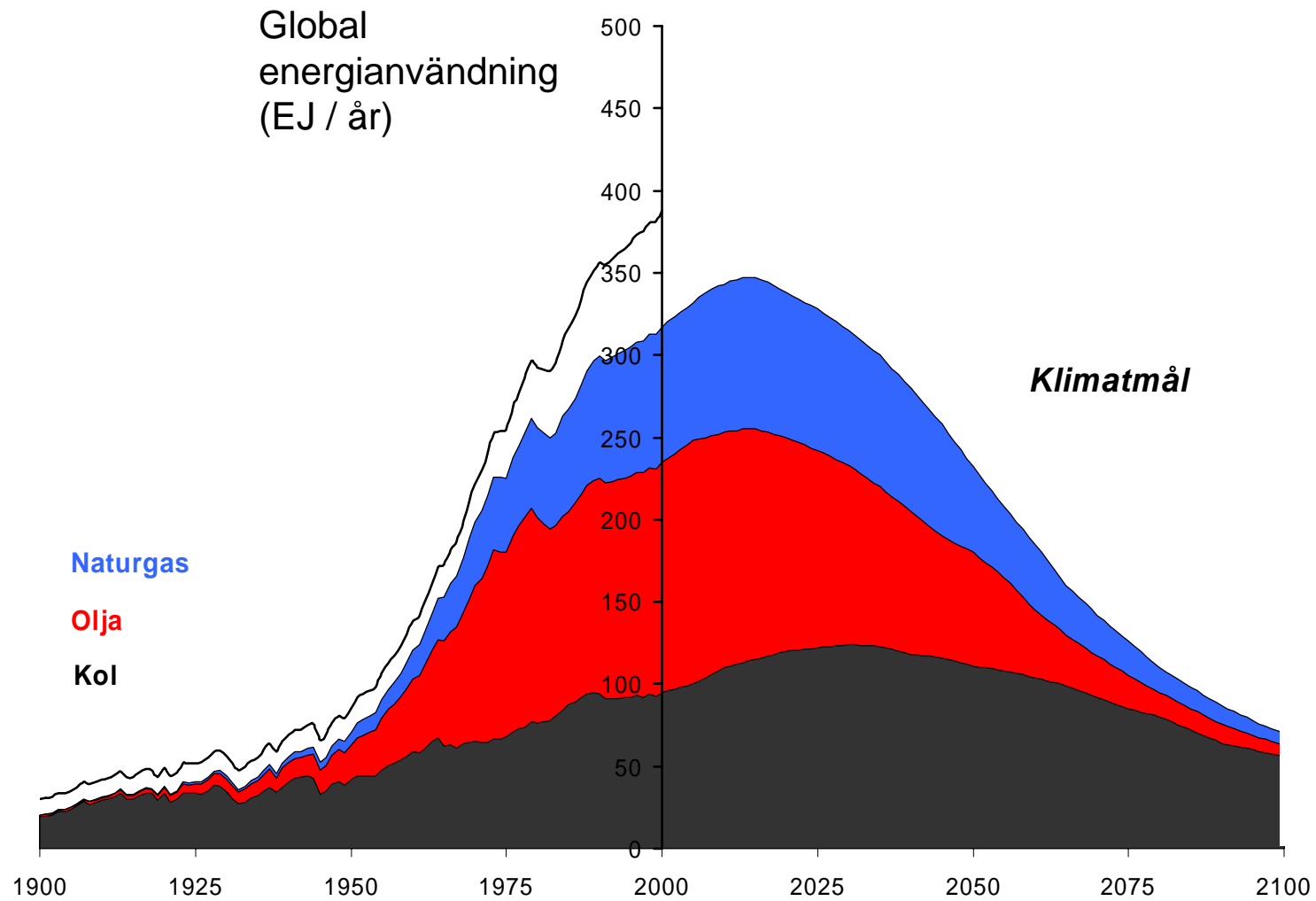
Vilka gränser finns för framtidens användning av energiresurser?

1. Resursknapphet
 2. Yttre krav på resursanvändningen
 - Miljömål
 - Klimatmål
- 

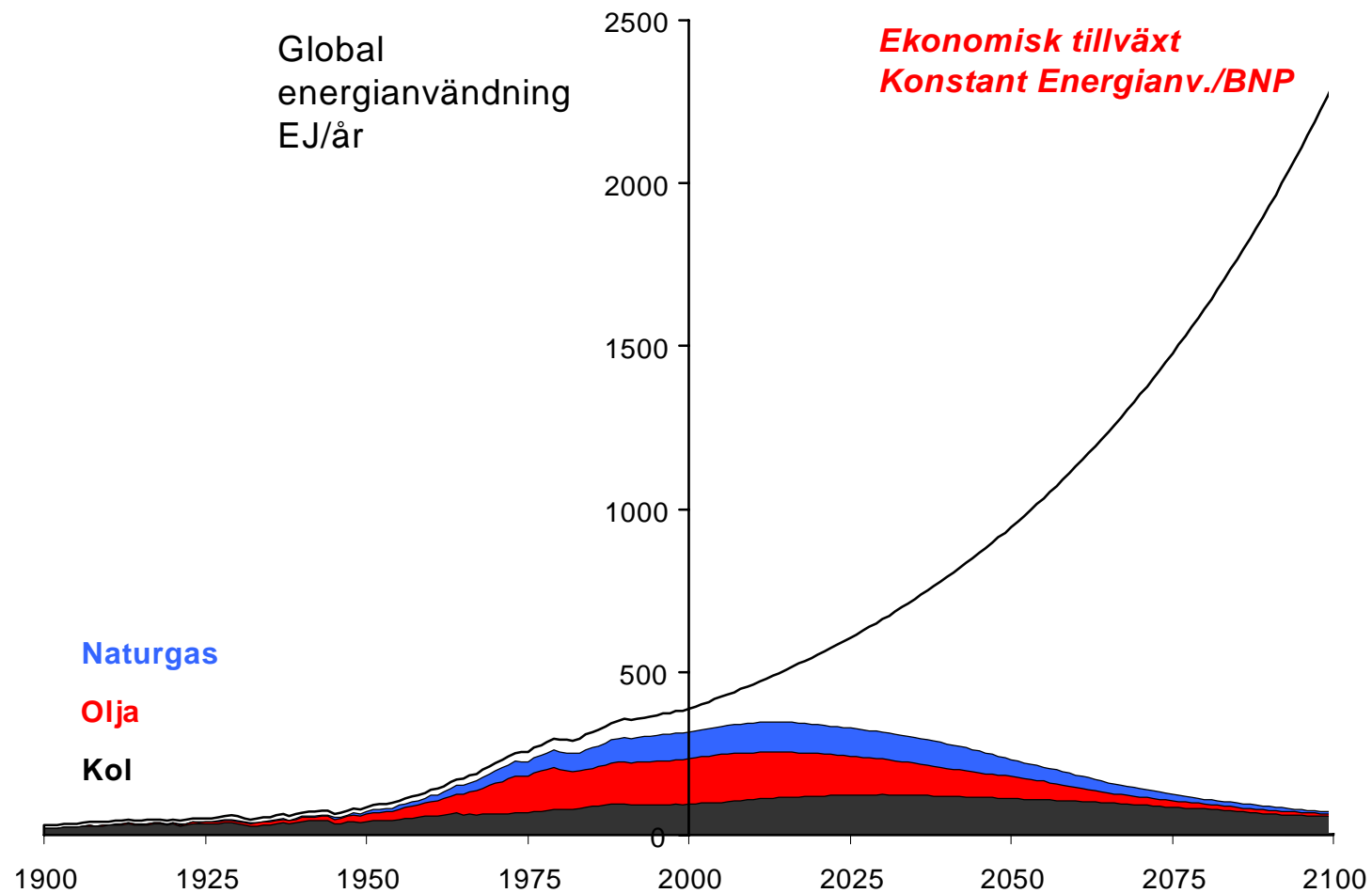
CO₂-utsläpp per capita



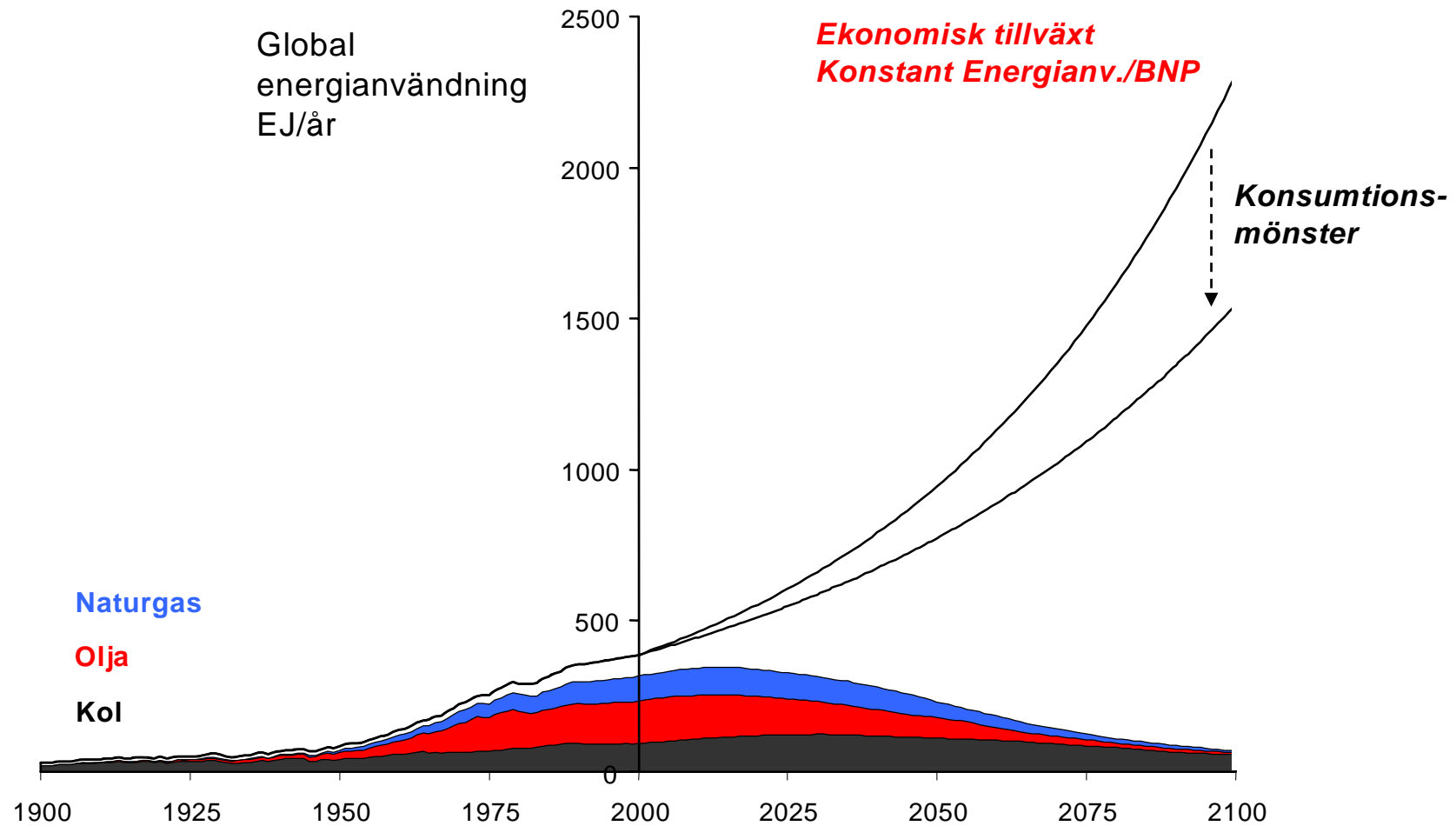




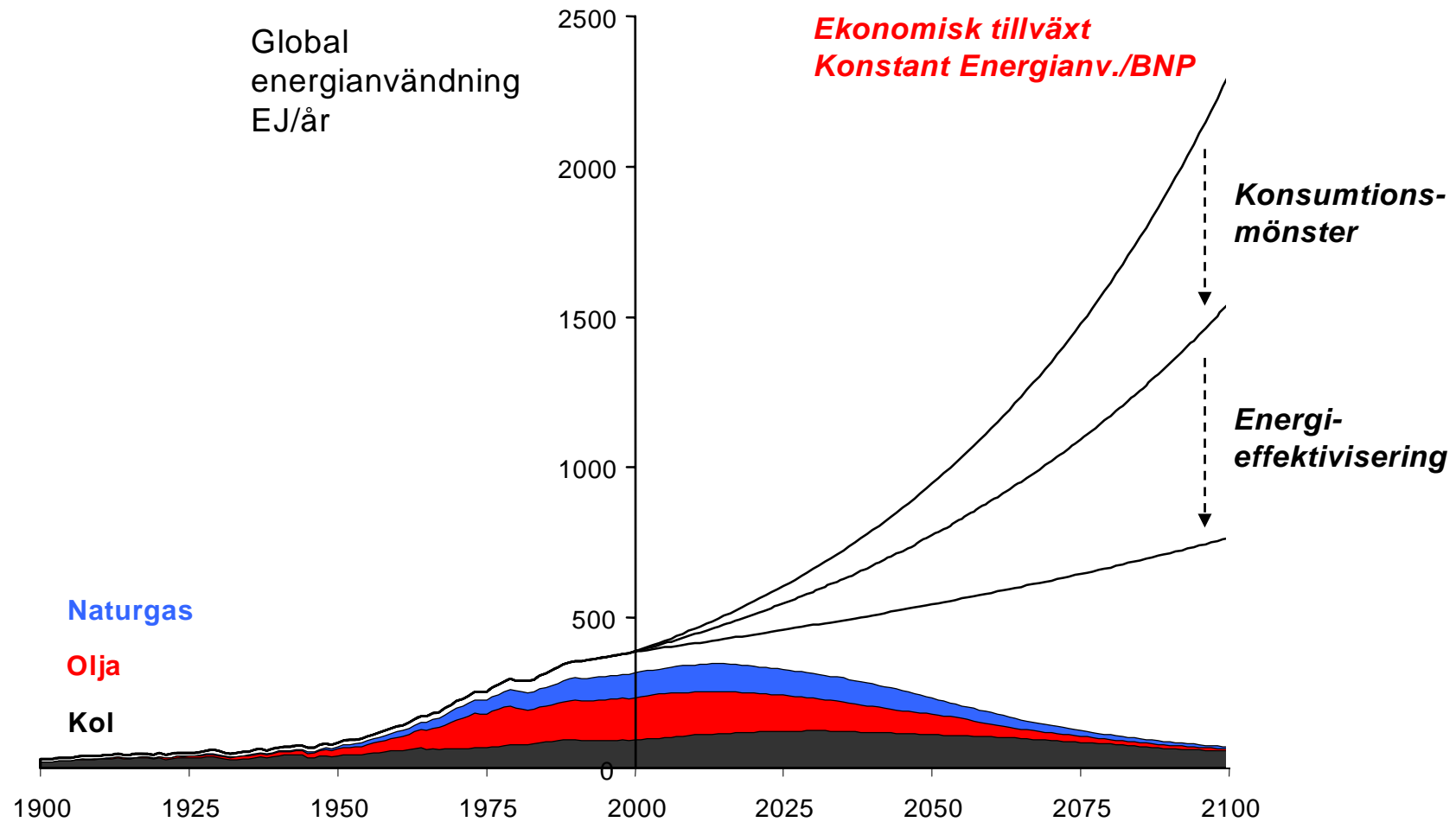
Utmaningen



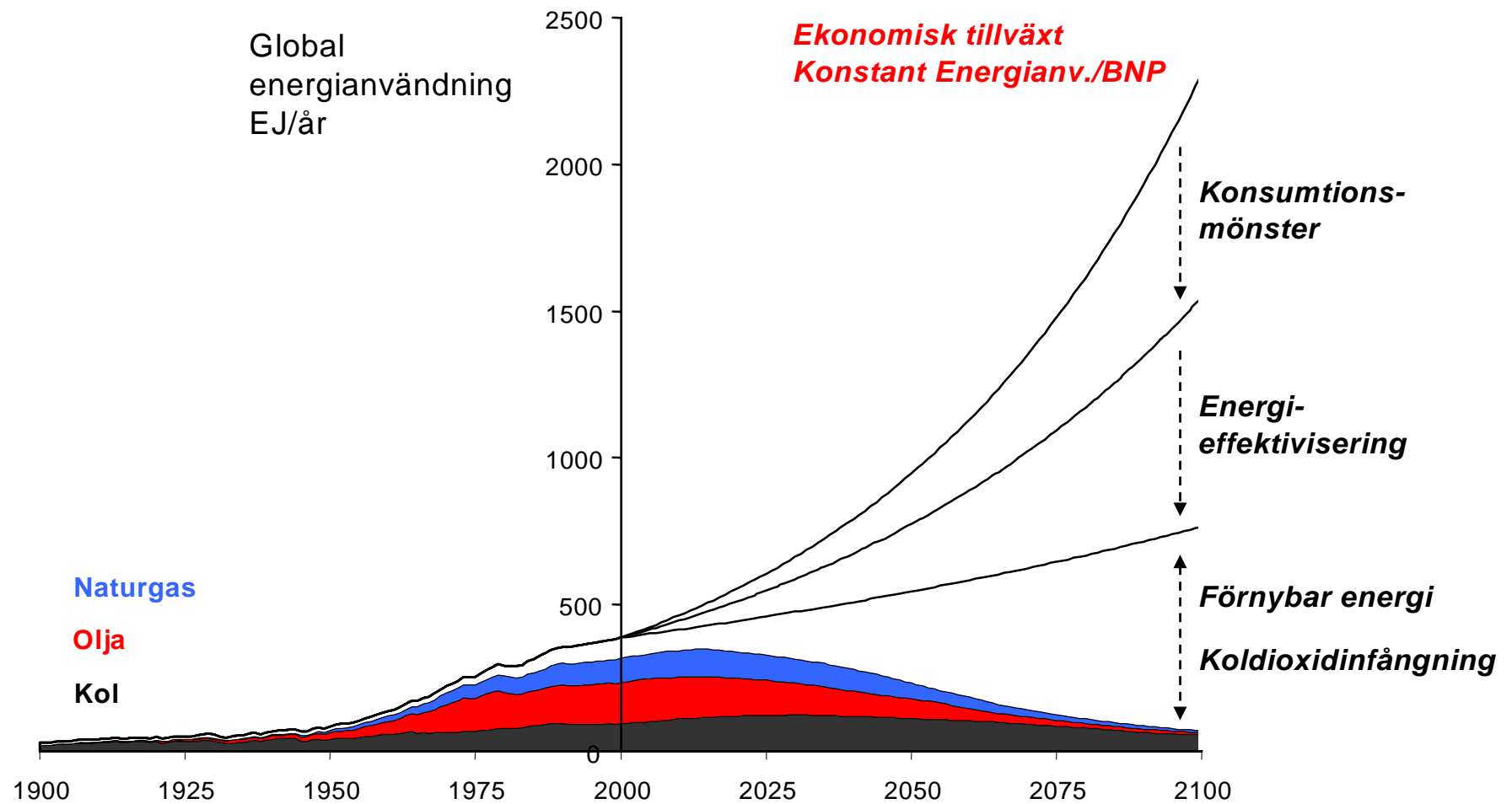
Utmaningen



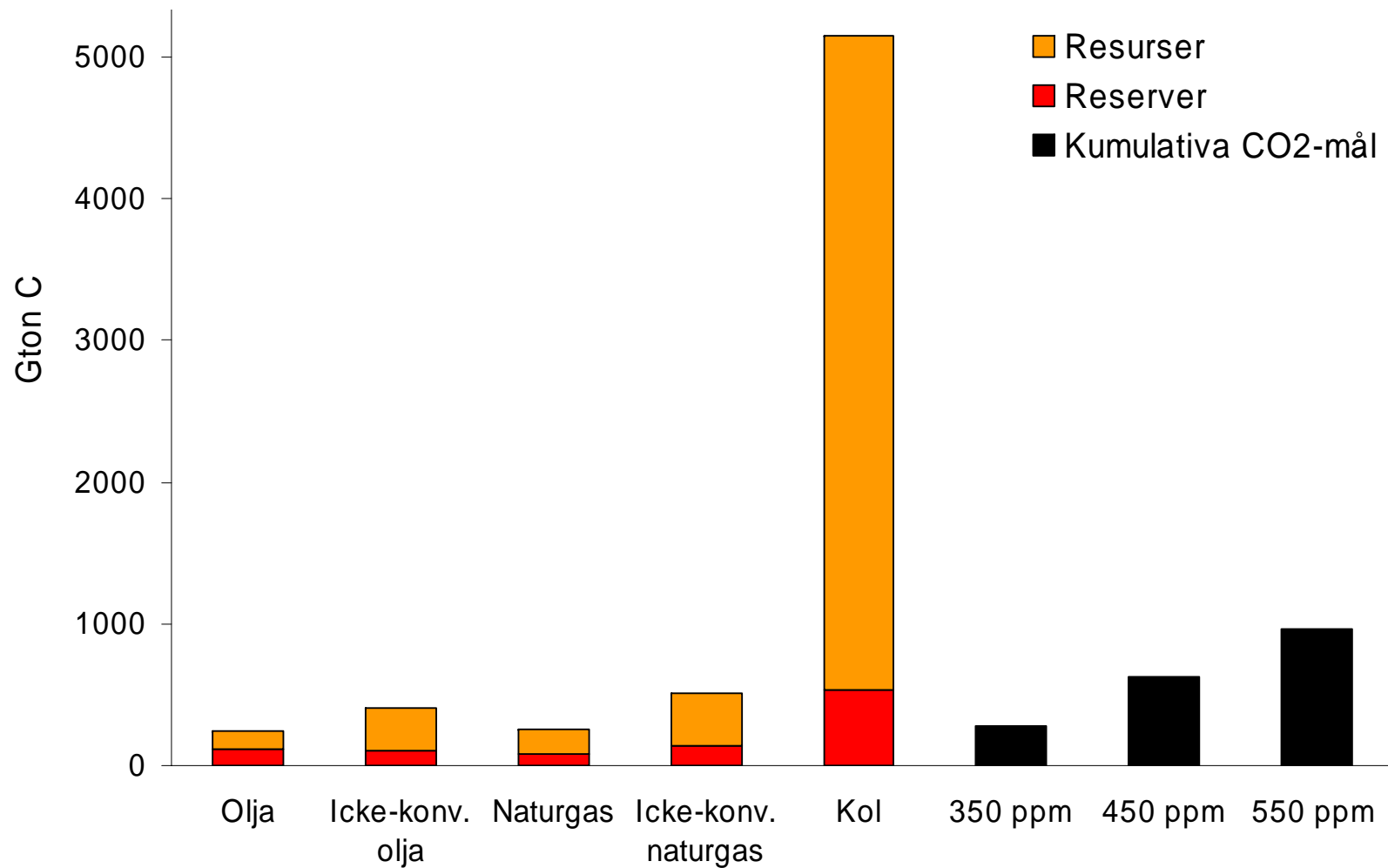
Utmaningen



Utmaningen



Fossila energiresurser och klimatmål



Azar, 2003: Oljan – finns det för mycket eller för lite

Övriga energiresurser

Kärnbränslen

Reserver av U-235 räcker 50-100 år med dagens konsumtion

Förnybar energi

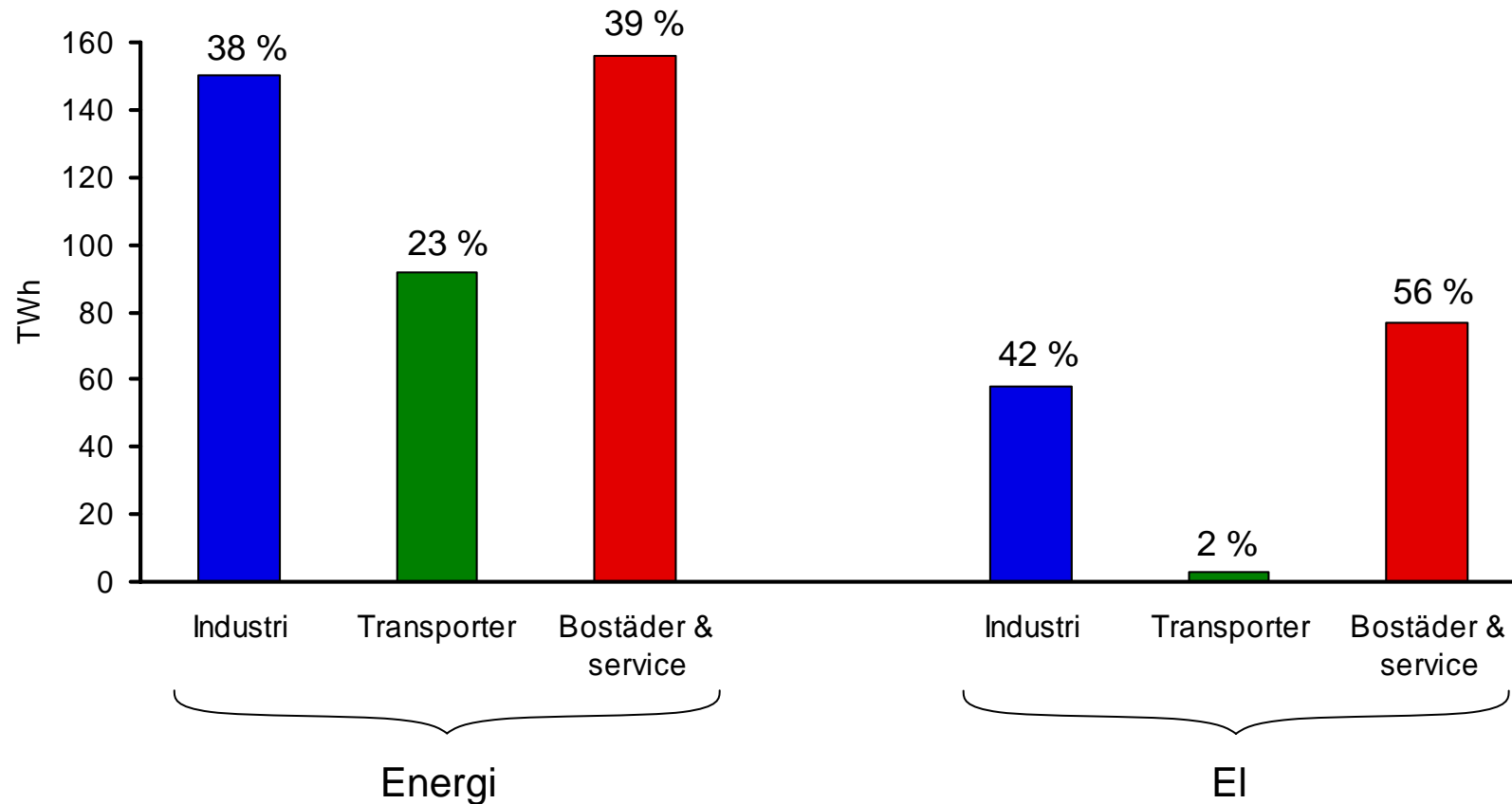
Biobränslen	100-200 EJ/år Konkurrens om mark → troligen stigande priser
Vindkraft	Stor, men max 20-30 % av elproduktionen
Vattenkraft	Max 50 EJ. Politiskt svår att bygga ut
Solenergi	10000 ggr dagens globala energianvändning Höga kostnader

Energieffektivisering

Mycket långt till de teoretiska gränserna i slutanvändningen

~ 0,7-1.0 % per år realistiskt

Energianvändning i Sverige år 2001



Villkor för framtidens byggande?

Hur stor del av minskningen som måste göras i byggsektorn beror på:

Tekniska potentialer

Kostnadseffektivitet

Vision om ett industrialiserat samhälle med 2 kW/cap,år

Realiserbart med dagens bästa teknik (Schweiz)

Total minskning i slutanvändningen:	Industri	- 50 %
	Transporter	- 50 %
	Byggnader	- 70 %

Förnyelsetakt i byggnadsbeståndet < 1 % per år

1. För en snabb förändring krävs betydande energiåtgärder inom det befintliga beståndet
2. Dagens nybyggnation är morgondagens befintliga bestånd!

Påverkar klimatarbetets förutsättningar under hela seklet