

# Den ökade energiefterfrågan och klimatutmaningen – Går det få ihop?

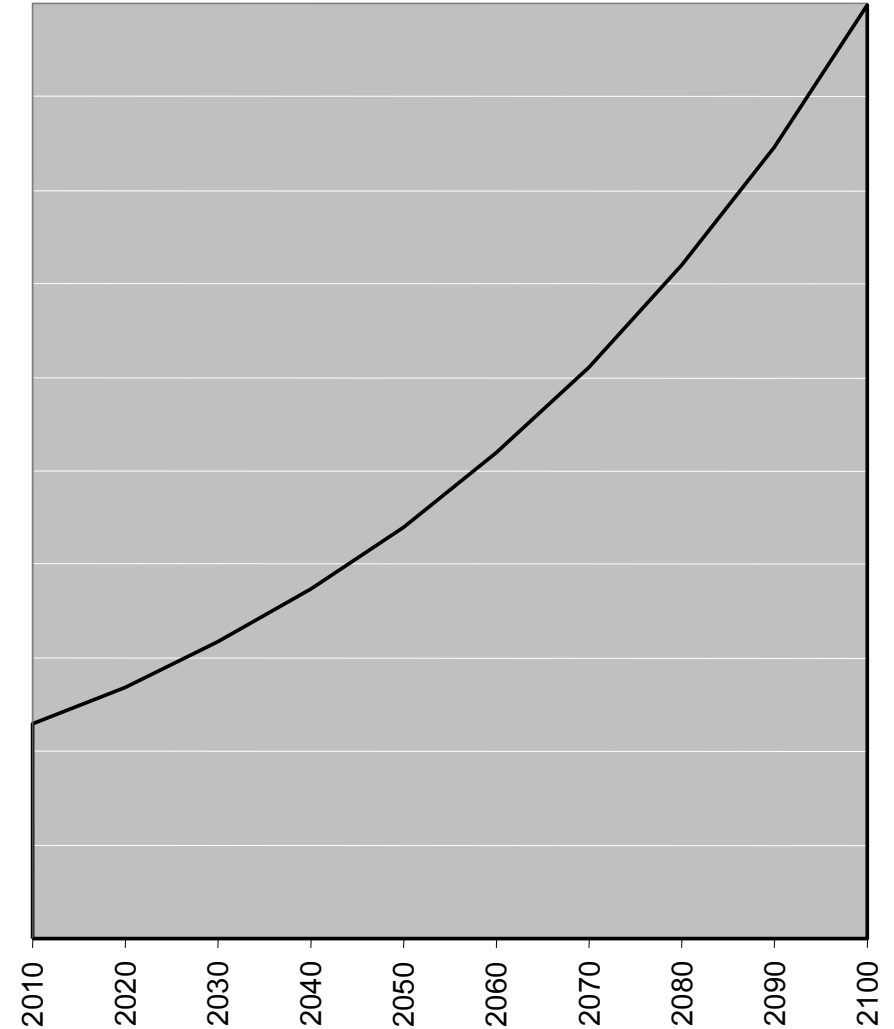
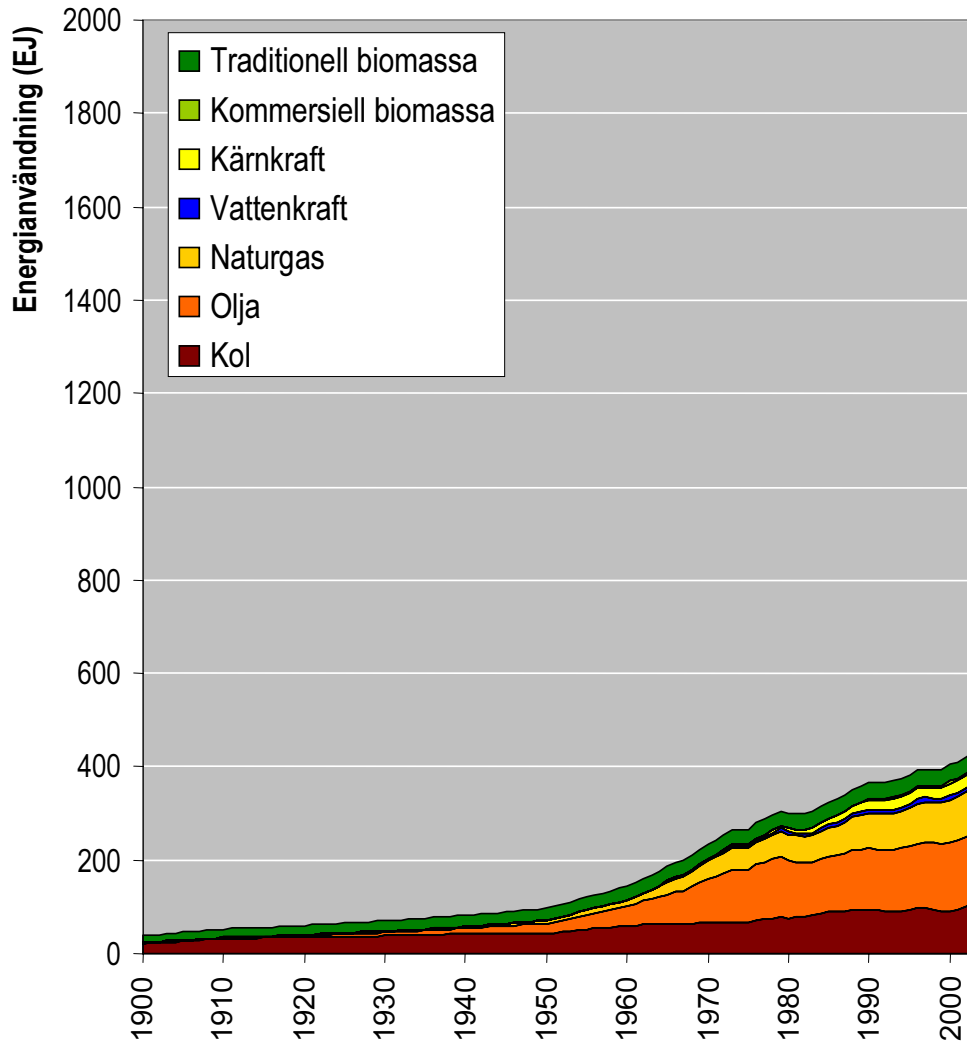
Bioenergins roll i det hela

Daniel J.A. Johansson

E-post: [daniel.johansson@chalmers.se](mailto:daniel.johansson@chalmers.se)

Avd. Fysisk resursteori, Inst. Energi och Miljö.  
Chalmers

# Den ökade energiefterfrågan

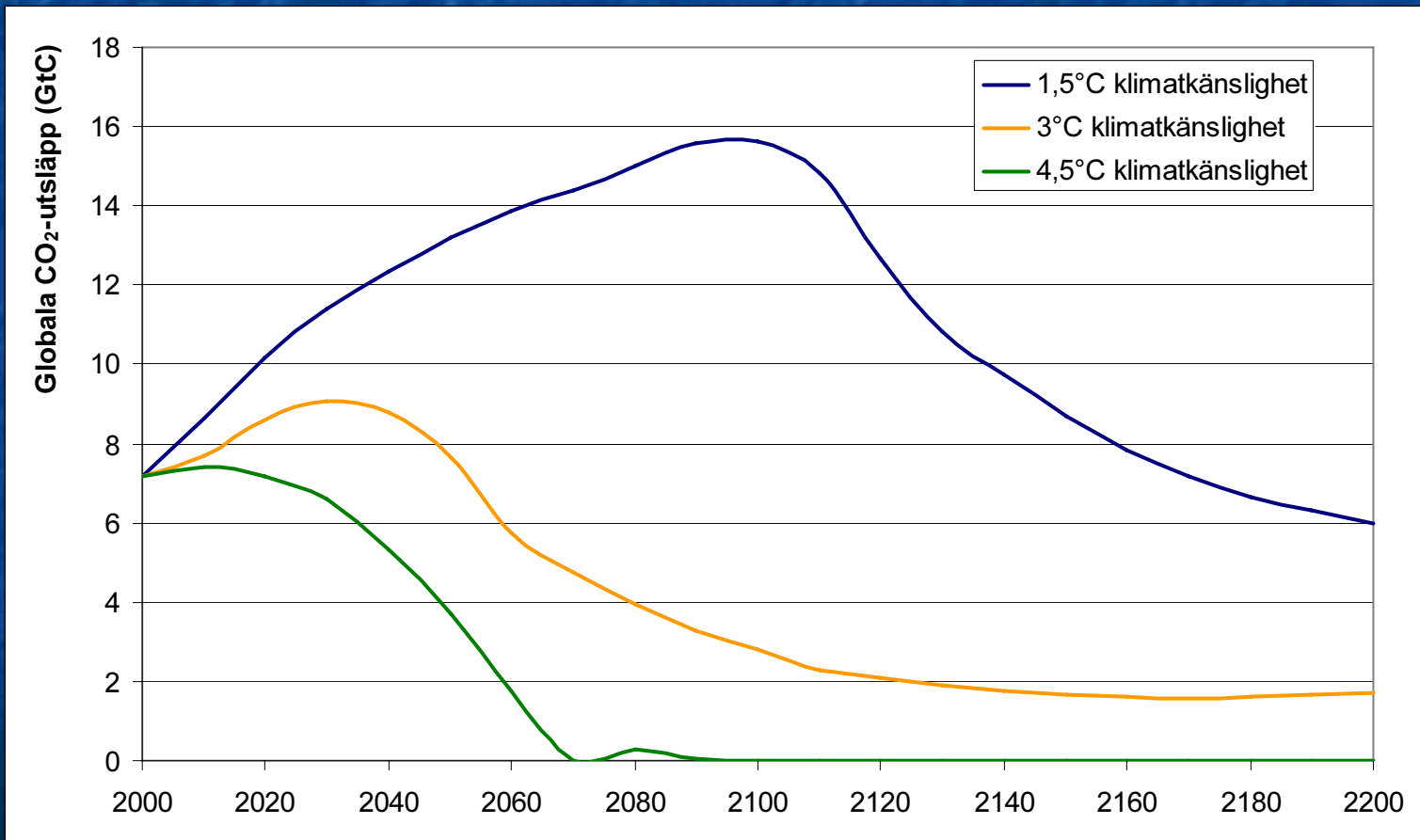


# Hur mycket CO<sub>2</sub> kan vi släppa ut?

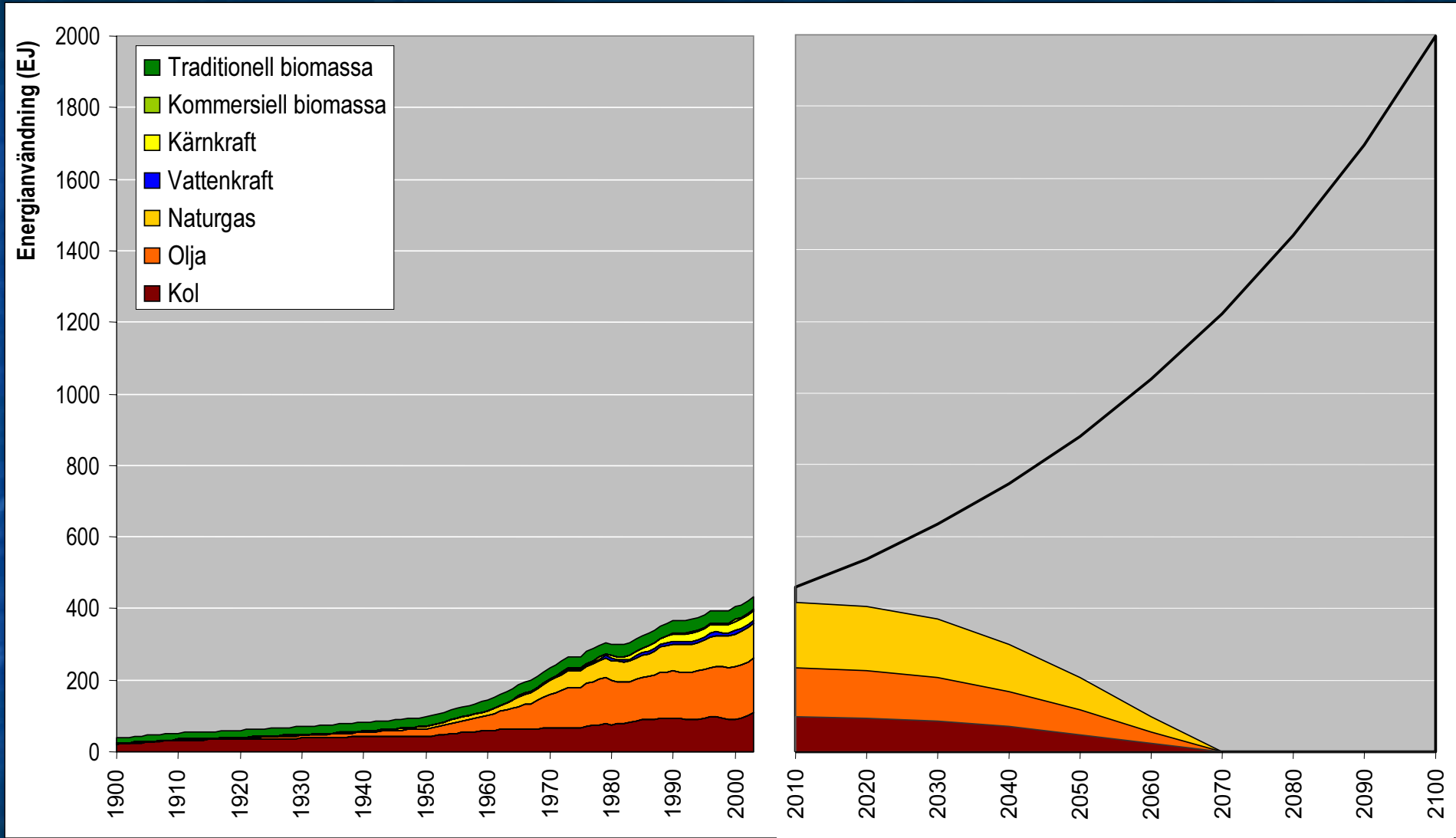
Beror på två saker:

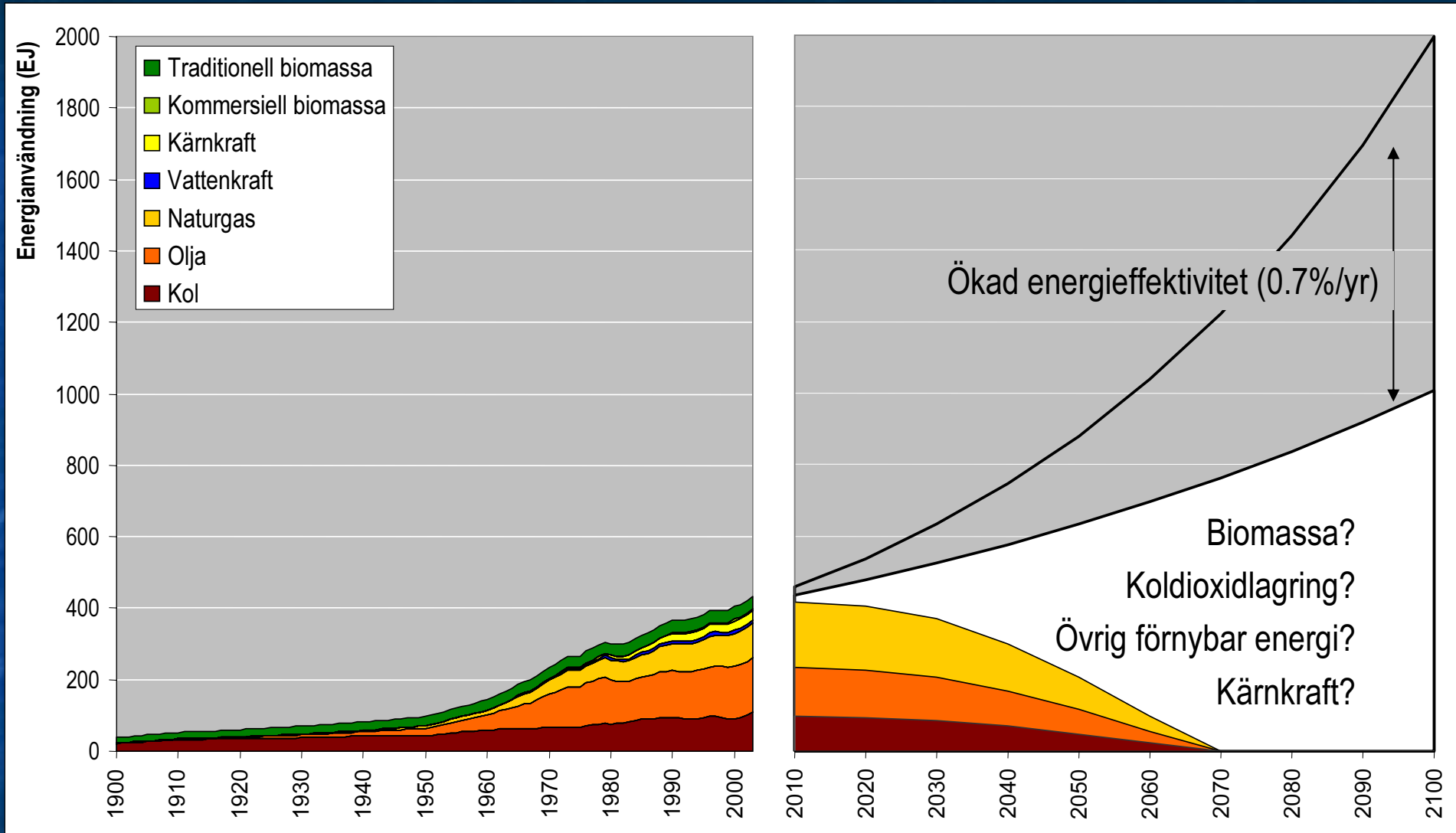
- 1. vilket klimatmål vi vill nå...
- 2. hur känsligt klimatet är...

# Koldioxidutsläpp för att nå ett 2°C klimatmål – beroende på klimatkänsligheten

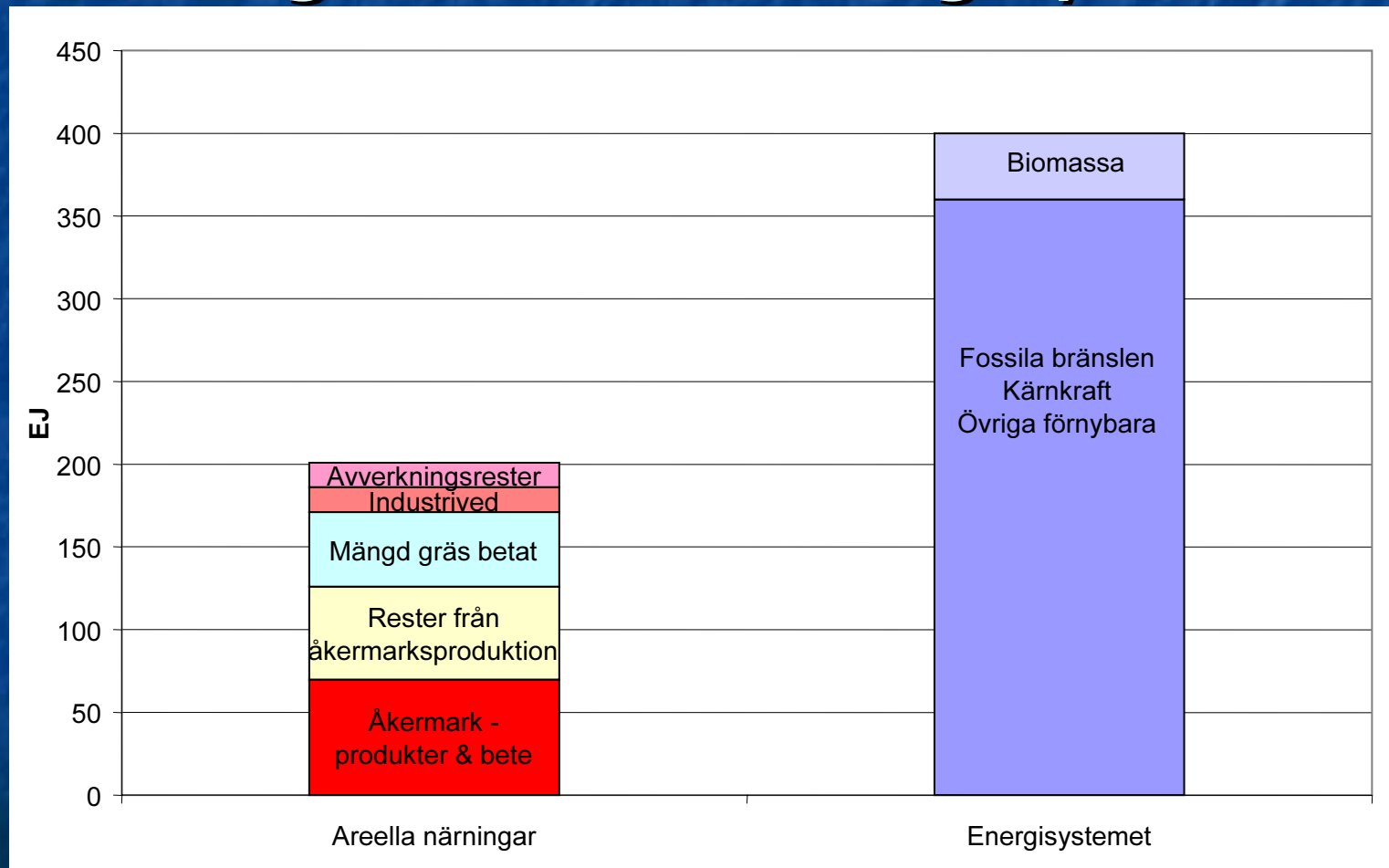


# CHALMERS





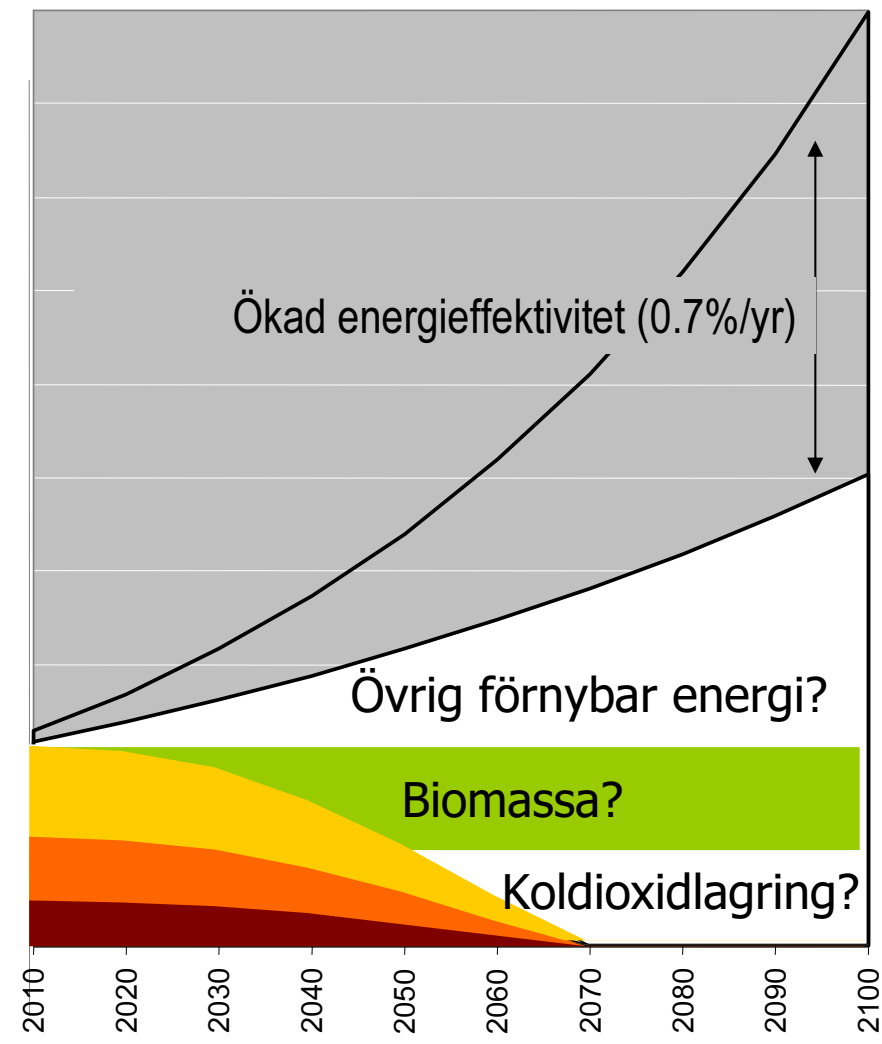
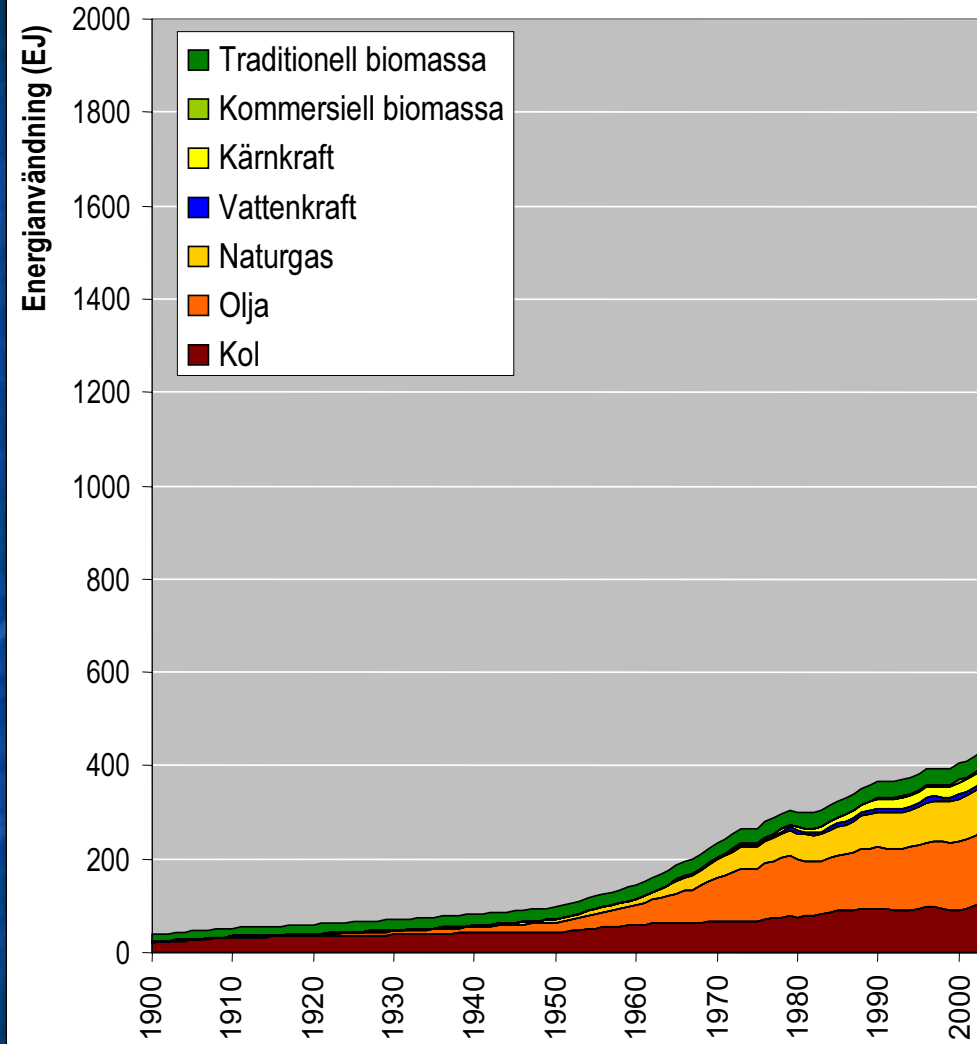
# Jämförelse av storlek – areella näringarna och energisystemet



# Nackdelar med Biomassa

- Konkurrerar om mark & vatten med jord- och skogsbruk
  - Ökade matpriser
  - Konflikter om mark och vatten
- Ökar trycket på exploatering av naturområden
- Kan leda till ökade kväveutsläpp
- Risk för markdegradering vid uttag av skörde- och avverkningsrester



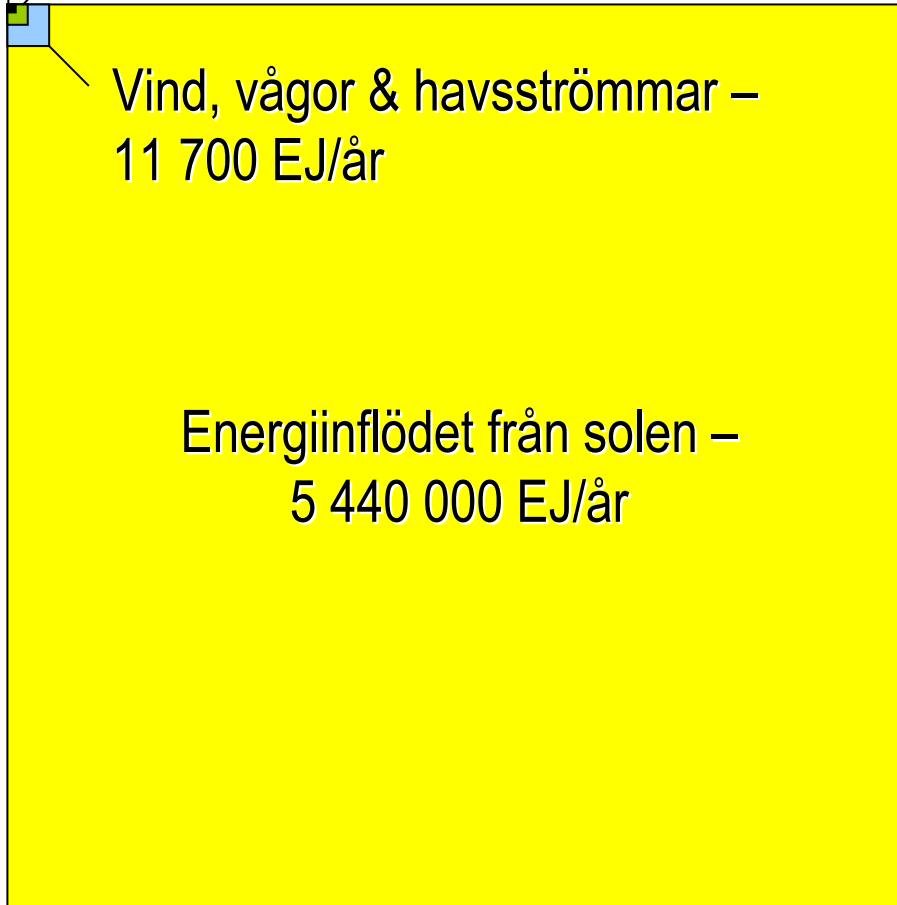


Mänsklig energianvändning – 410 EJ/år

Biologisk produktion (NPP) – 1 800 EJ/år

Vind, vågor & havsströmmar –  
11 700 EJ/år

Energiinflödet från solen –  
5 440 000 EJ/år



# Summering

- Klimatutmaningen kräver på sikt en fullständig omställning av energisystemet.
- Tekniskt och ekonomiskt är detta möjligt.
- Behövs politisk handlingskraft.
- Bioenergi är viktig för denna omställning.
- Kan bli en ny storskalig areell näring, i samma storlek som jord- och skogsbruket.
- Finns en risk för ökat tryck på bioproduktiv mark.