



UPPSALA  
UNIVERSITET

## MAT OCH DRIVMEDEL – RÄCKER JORDBRUKET TILL?



4/11 – 2009

Kersti Johansson

Globala Energisystem, Uppsala Universitet



UPPSALA  
UNIVERSITET

# STORT INTRESSE FÖR BIODRIVMEDEL

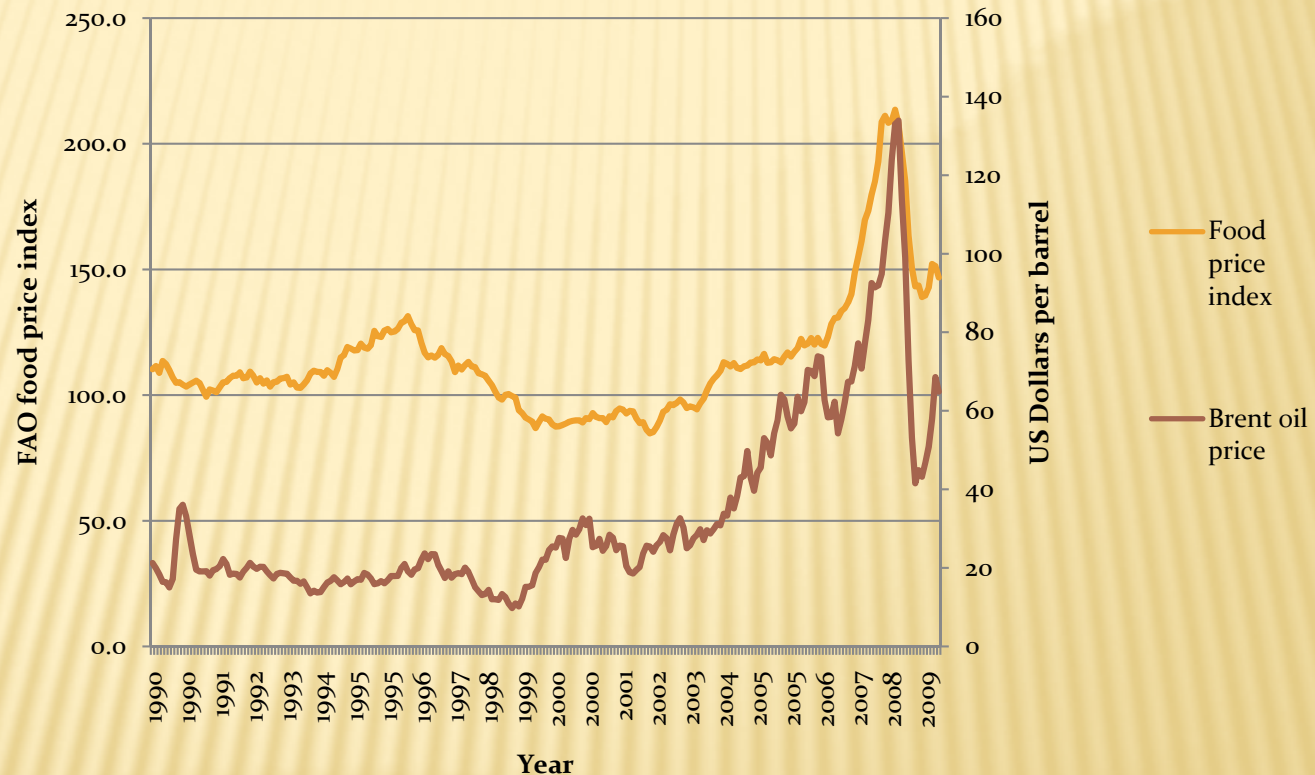
- ✘ Klimatet
- ✘ Peak Oil
- ✘ 10 % målet i EU år 2020





# KAN JORDBRUKET FÖRSE OSS MED BÅDE MAT OCH DRIVMEDEL?

- ✘ Jordbruket är beroende av olja och gas, ska jordbruket ersätta dessa energislag i andra sektorer, samt försörja oss med mat?





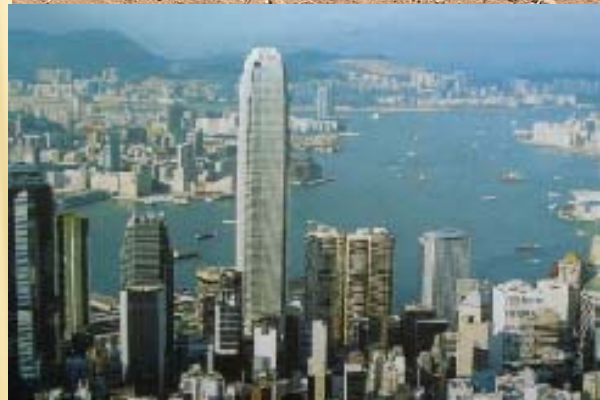
UPPSALA  
UNIVERSITET

# KAN MAN FÖRUTSÄGA FRAMTIDENS JORDBRUKSPRODUKTION?

## × Begränsningar

- + Vatten
- + Mark
  - × konkurrens, degradering
- + Ekologi
- + Energi
- + Befolkningstillväxt

**Olika antaganden ger  
olika svar!**





UPPSALA  
UNIVERSITET

# VÅR METOD

Ta reda på hur mycket  
jordbrukssektorn  
producerar idag!

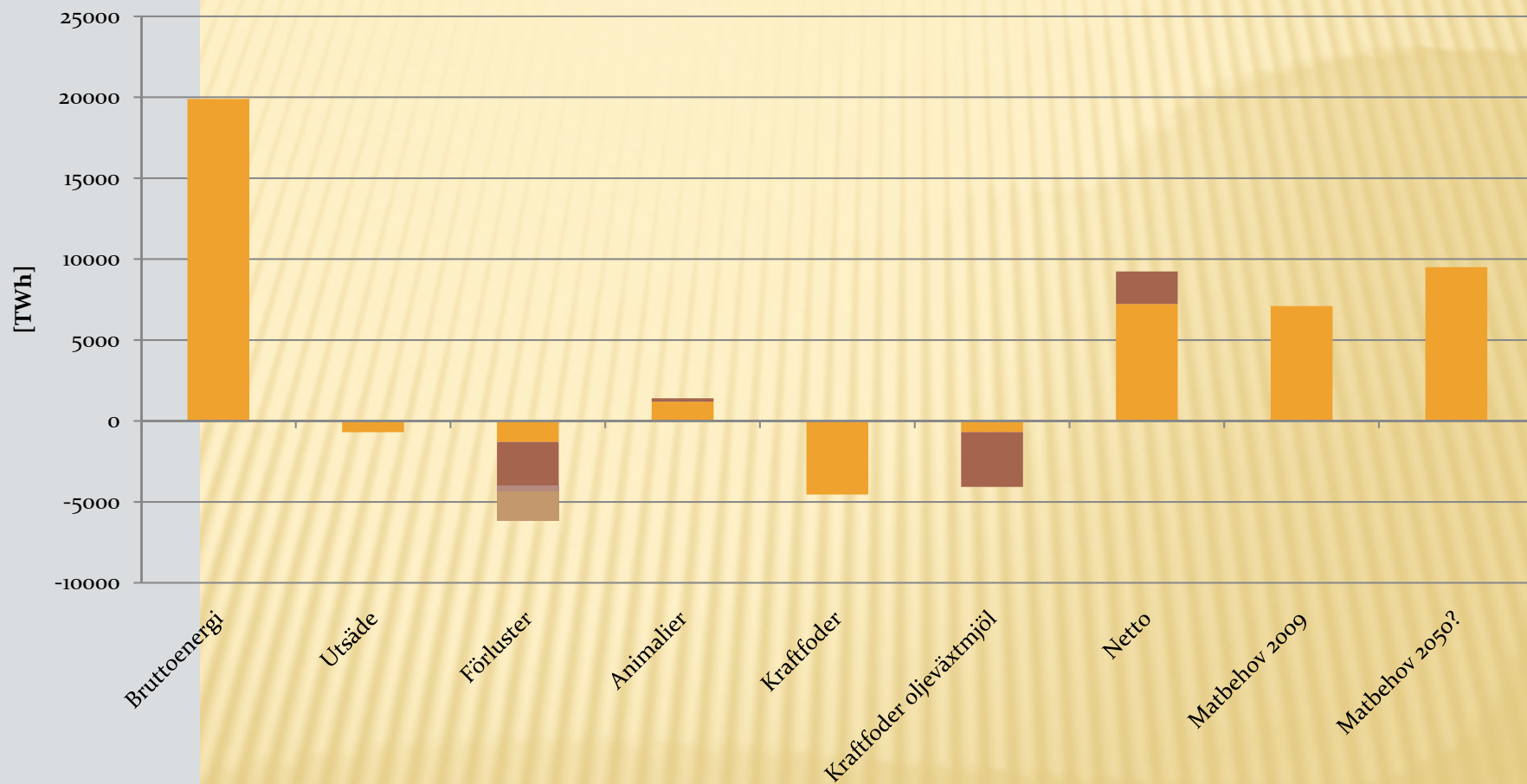
Kombinera skördestatistik med kända  
energiinnehåll=> Jordbrukets  
energiproduktion





UPPSALA  
UNIVERSITET

# BERÄKNING AV NETTOENERGI FRÅN JORDBRUKETS GLOBALA MATPRODUKTION





# RESULTAT NETTOPRODUKTION

Region	Matbehov [TWh]	Jordbruks - produktion netto [TWh] (Fall 1)	Jordbruks - produktion netto [TWh] (Fall 2)
Världen	7100	9235	7225
EU27	526	431	431
Sverige	10	12,3	11,8



# DRIVMEDEL FRÅN SKÖRDERESTER

## Begränsningar

- + Bibehålla multhalt
- + Tekniskt möjligt att skörda
  - × Uppskattat till 2/3 av den producerade biomassan
- + Drivmedelsteknik





# OLIKA FÖRUTSÄTTNINGAR FÖR OLIKA DRIVMEDEL

## × Biogas

- + Alla tekniskt skördbara skörderester utom vedartade sådana, ty näringscirkulation möjlig
- + Mögelskadat och bortsorterat material, samt oätbara delar som ej används från primärproduktionen

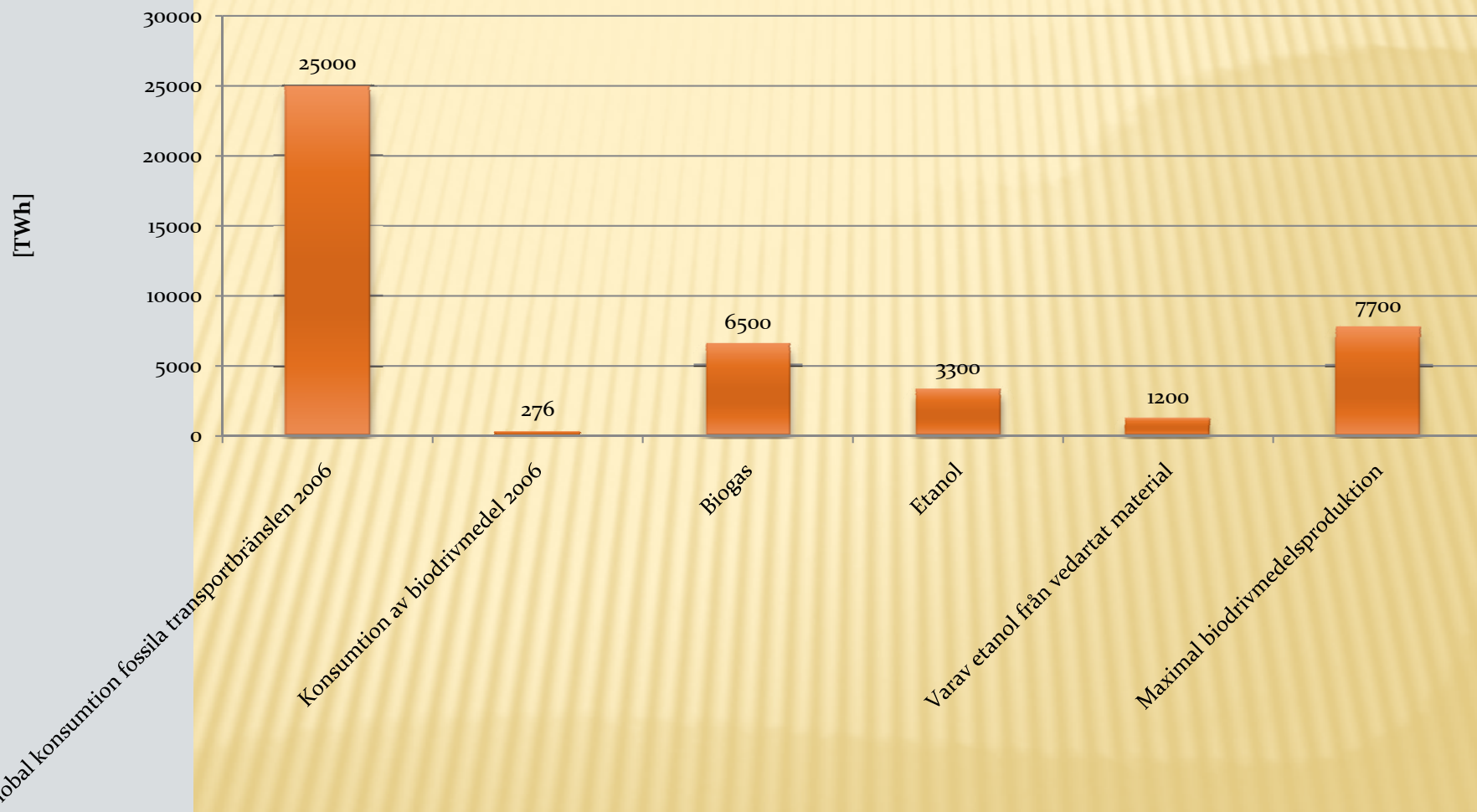
## × Etanol 2:a generation

- + Liten eller ingen näringscirkulation => färre skörderester kan användas
- + Vedartat material kan användas



UPPSALA  
UNIVERSITET

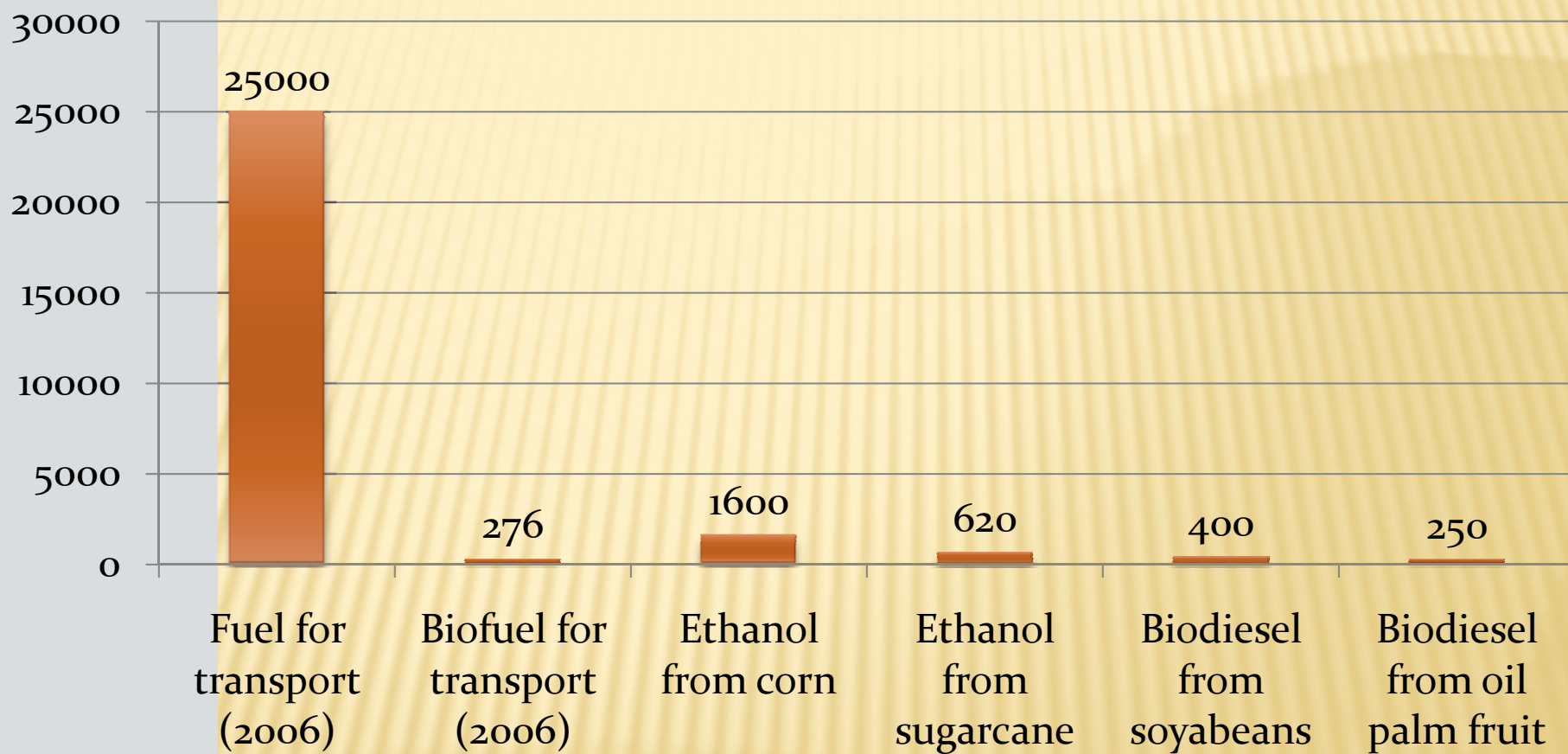
# RESULTAT DRIVMEDEL





UPPSALA  
UNIVERSITET

## DRIVMEDEL FRÅN PRIMÄRPRODUKTIONEN





# DISKUSSION

Vem ska äta maten – människor eller bilar?



Dagens produktion räcker till mat, även 2050 om förluster minskar  
Förluster och skörderester kan användas till drivmedelsproduktion

Men kan jordbruket fortsätta producera lika  
mycket med mindre eller inga fossila  
insatser???



UPPSALA  
UNIVERSITET

# SLUTSATS

Gör bioenergi av skörderester för att göra jordbruket mindre beroende av fossil energi

Upp till 30% av transportsektorns energiförbrukning är teoretiskt möjligt att producera!





UPPSALA  
UNIVERSITET

# TACK FÖR UPPMÄRKSAMHETEN!

Frågor?



[kersti.johansson@fysast.uu.se](mailto:kersti.johansson@fysast.uu.se)

<http://www.fysast.uu.se/ges/en/publications/can-agriculture-provide-us-with-both-food-and-fuel>