



**+10 mio. tons planen –
sådan producerer vi mere bioenergi, forbedrer miljøet
og fastholder fødevareproduktionen**

Uffe Jørgensen, Institut for Agroøkologi

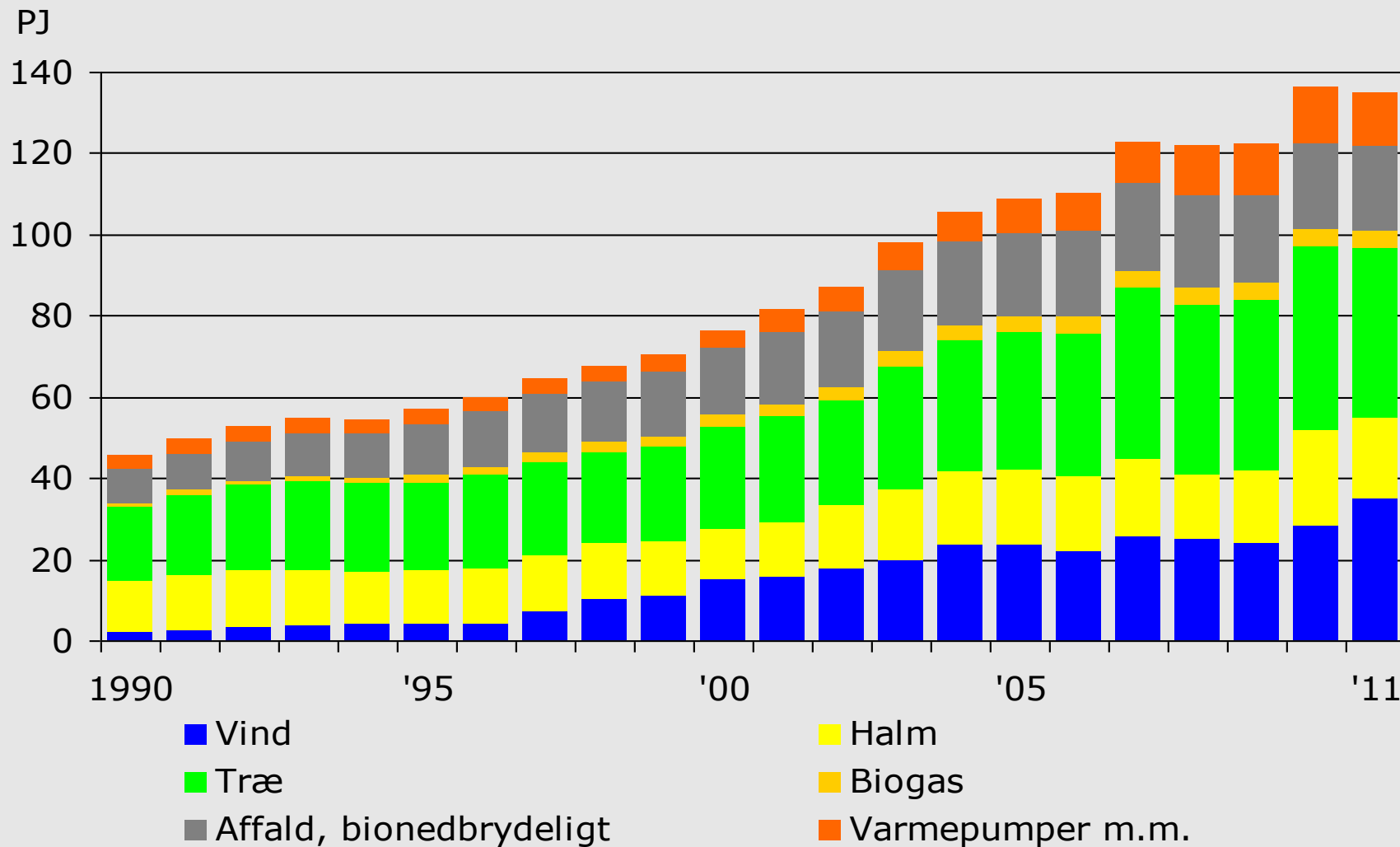


AARHUS
UNIVERSITET

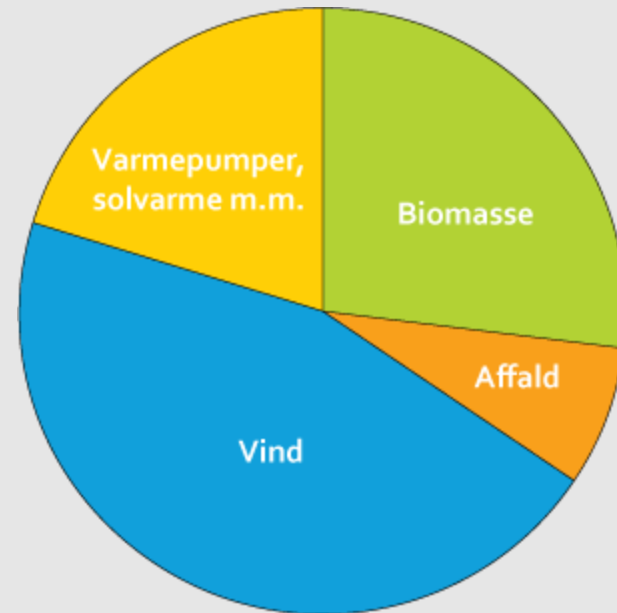
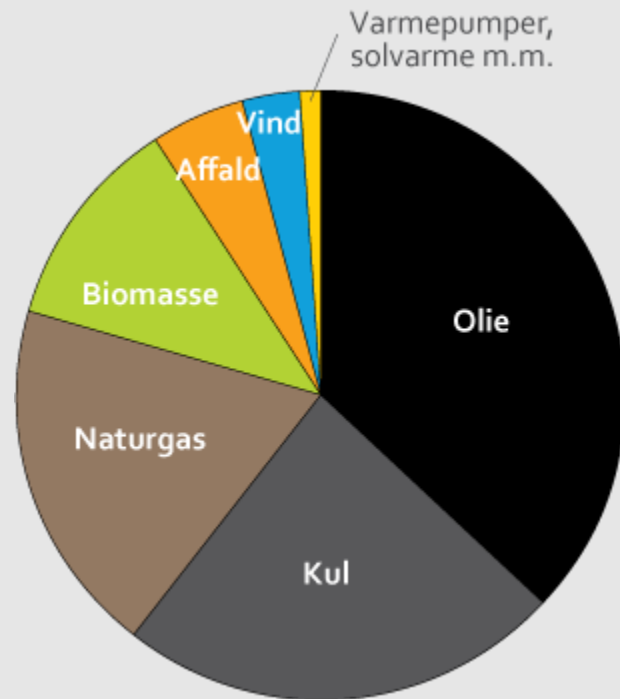
INSTITUT FOR AGROØKOLOGI

DANMARKS PRODUKTION AF VEDVARENDE ENERGI

65% ER BIOENERGI



Sammensætning af energiresourcen i dag og i 2050



Ård kamp om fødevarer

Verden over er der protester mod den seneste års voldsomme prisstigning på basale fødevarer. Mange lande har begrænset eller helt standset eksporten af fødevarer i et forsøg på at sikre

IMF: Tvivl om biobrændstoffer

Den danske landbrugskommissær overvejer at fjerne EU-støtten til energiafgrøder.

JP 18/10/07

Handelspriser

Dollar

1.000

500

500

400

300

Biobrændstof er vanvid

Boel frikender biobrændstof

FØDEVAREPRISER. Biobrændstof skal friken



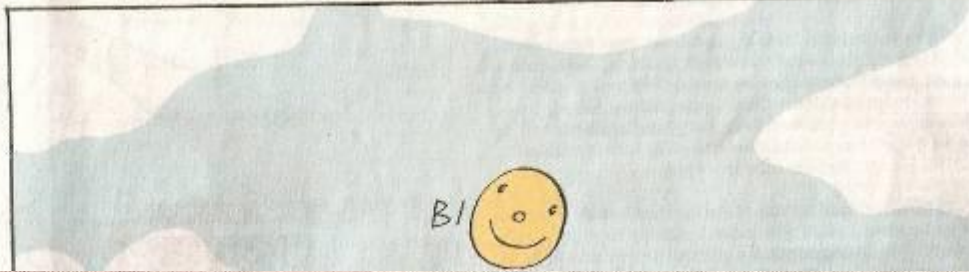
Hvede*

Ris**

Biogas - genvejen til et bedre miljø

De næringsstoffer, der nu er et problem for miljøet i de følsomme områder, kan blive mobiliseret til en værdifuld energiresource.

godning. Og der skal meget mere økologisk godning til, hvis produktionen af økologiske varer skal øges i Danmark. Når et landbrug omlægges til økologisk drift, bliver der ikke længere brugt kunstgødning. Kvælstoffet i kunstgødning er netop fremstillet med et stort fossilt energiforbrug og er derfor en tung post i landbrugets energiregnskab. Ved at erstatte kunstgødning med økologisk biogødning bliver CO₂-



2002 2004 2006

(ca. 2,7 ton) ** per t

+ 10 mio. tons - samarbejde mellem KU og AU

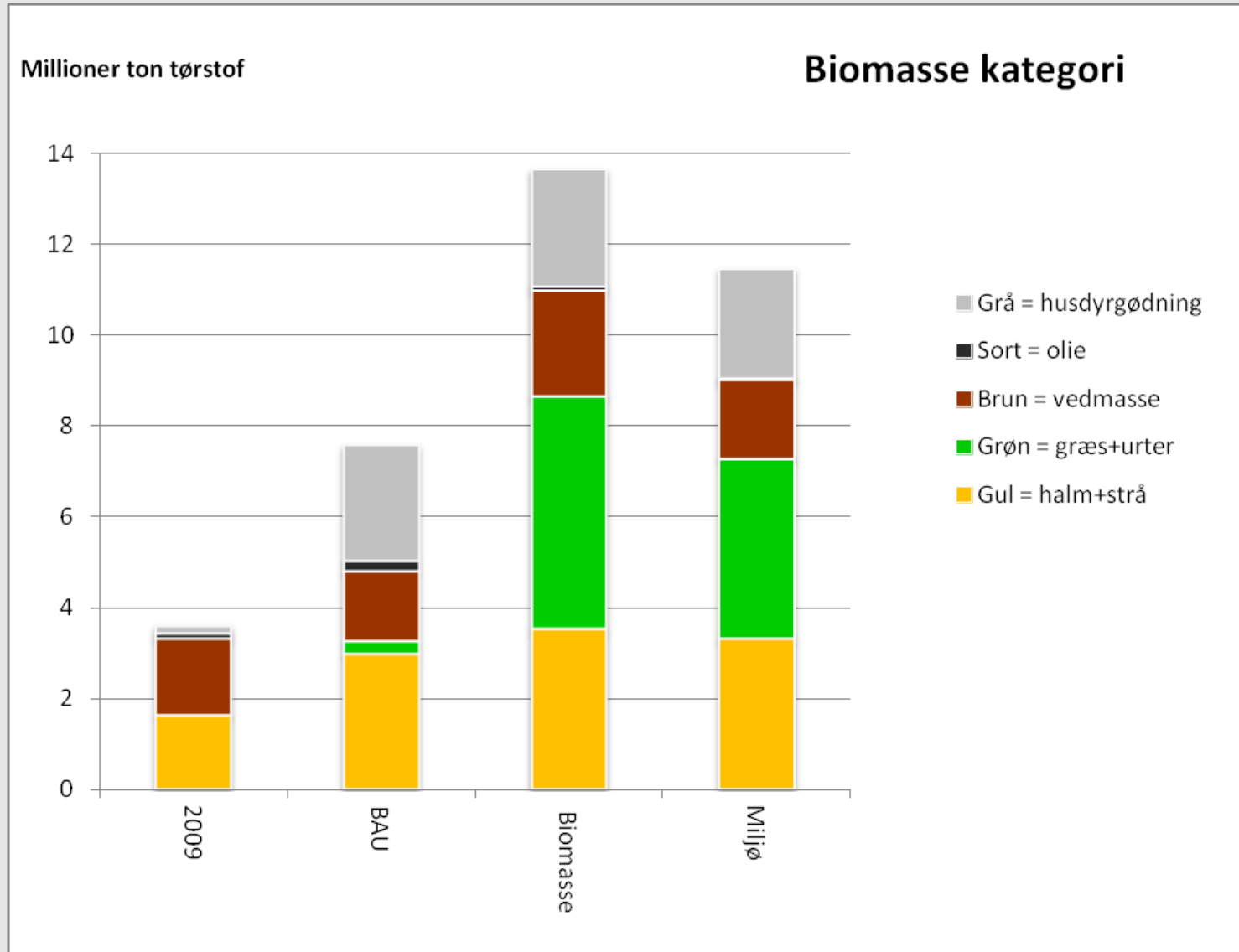
- Er det muligt i 2020 at øge forsyningen af biomasse til bioraffinering med 10 mio. ton?
- Uden at øge landbrugsarealet?
- Uden at reducere fødevareproduktionen?



Tre biomassesценарier for 2020

- **Business as usual**
 - Ingen ændringer i afgrødevalg eller teknologi
 - Historisk stigning i afgrødeudbytte og fodereffektivitet
 - Eksisterende ressourcer (halm, gylle, rapsolie m.m.)
- **Biomasseoptimeret**
 - Kornsorter med mere halm
 - Øget halmopsamling
 - Mindre korn og raps → mere højtydende biomasseafgrøde (roer)
 - Gødskning af græs på lavbundsarealer
 - Vejrabatter, grødeskæring, efterafgrøder m.m.
- **Miljøoptimeret**
 - Ingen halmfjernelse i områder med kritisk lavt kulstof i jord
 - Maksimal eftergrøde og flerårige biomasseafgrøder (græs)
 - Ingen korn i nitratfølsomme områder
 - Ingen gødskning af græs på lavbundsarealer
 - Øget skovrejsning

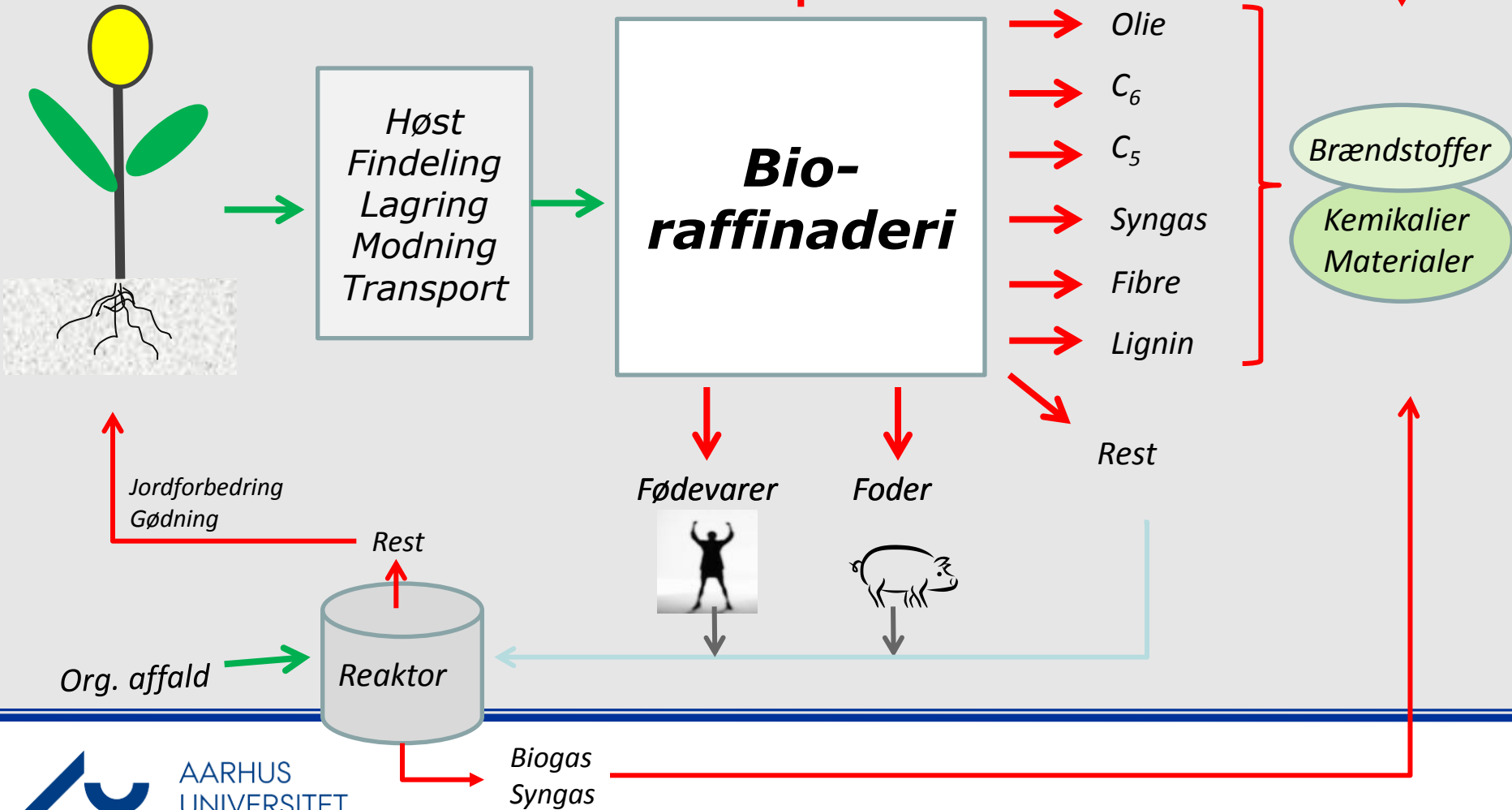
Scenarioresultater 2020



Bioraffinaderi: Energi+foder+materialer

Farvestoffer
Smagsstoffer
Aromastoffer
Lægemiddelstoffer
Andre stoffer

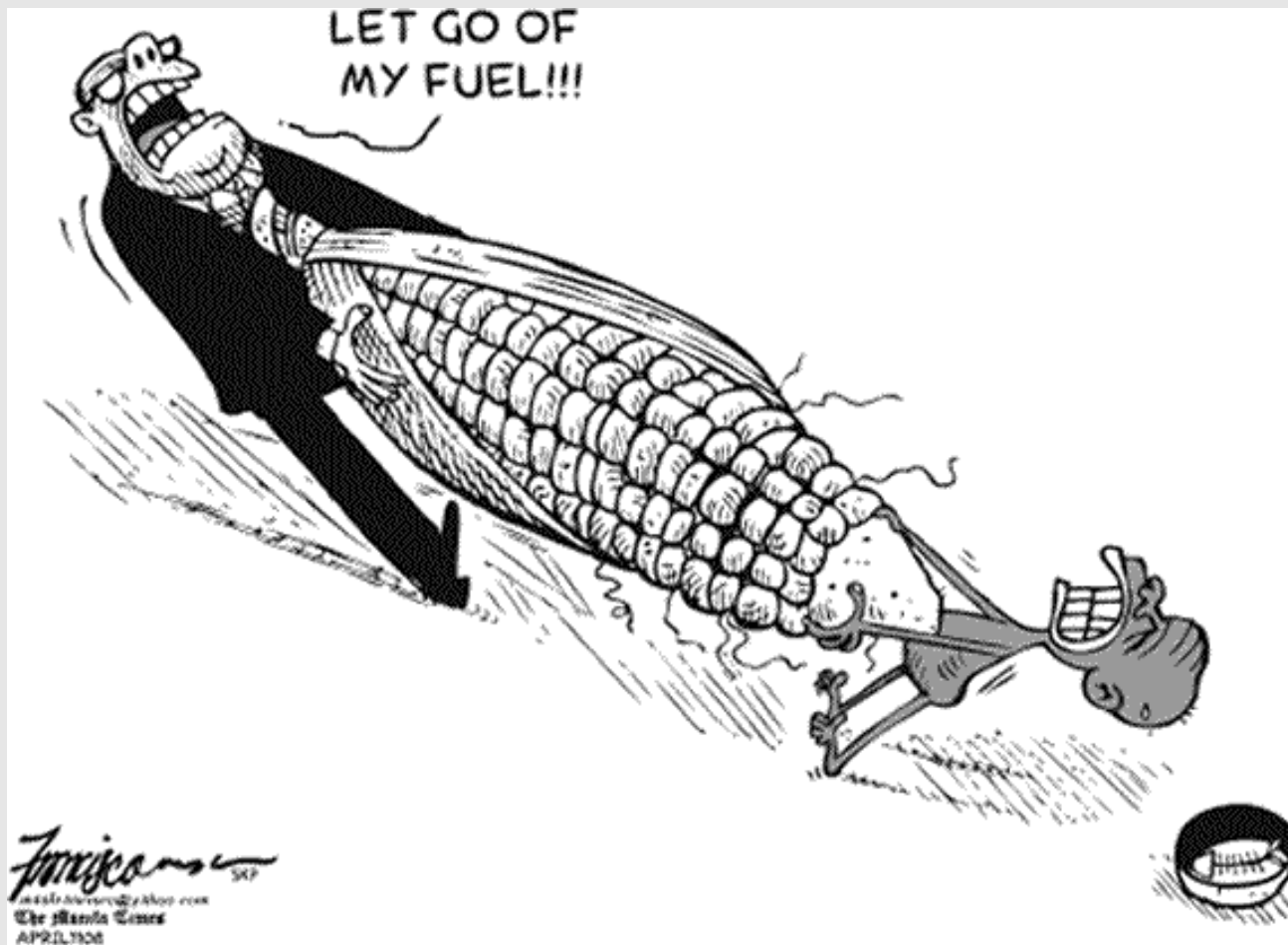
Højværdikomponenter



AARHUS
UNIVERSITET

INSTITUT FOR AGROØKOLOGI

Vil øget dyrkning af biomasseafgrøder mindske fødevareforsyningen?



AARHUS
UNIVERSITET

INSTITUT FOR AGROØKOLOGI

Nej, vi kan fordoble soludnyttelsen, så der er til både mad, energi & materialer

- Udbytte af hvede (kerne+halm): **9** t/ha tørstof
- Udbytte af majs: **12** t/ha tørstof
- Udbytte af roer (rod+top): **18** t/ha tørstof
- Potentielt udbytte af elefantgræs: **15-20** t/ha tørstof



Øget biomasseudnyttelse reducerer nitratudvaskningen fra landbruget

	Business as usual	Biomasse	Miljø
Reduktion (ton N/år)	6.846	9.214	23.077

Svarer ca. til manglende målopfyldelse i Vandrammedirektivet

Visioner

- Vi kan 3-4 gange udnyttelsen af dansk biomasse
- Fastholde fødevarereproduktionen
- Reducere nitratudvaskning og pesticidforbrug
- Øge biodiversiteten
- Skabe 12-21.000 nye arbejdspladser

Det forudsætter nytænkning samt udvikling af ny teknologi og nye forretningsmodeller

