

Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet  
Aarhus Universitet

Fødevareøkonomisk Institut  
Københavns Universitet

23. januar 2009

**Notat  
vedrørende  
spørgsmål 216 og 217 fra Miljø- og Planlægningsudvalget**

Fødevareministeriet har i mail af 16. januar 2009 anmodet om koordineret bidrag fra Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet (DJF), Aarhus Universitet, og Fødevareøkonomisk Institut (FOI), Københavns Universitet, til svar af spm. 216 og 217 i form af et notat, som ministeren kan henvise til i sin besvarelse.

**Spm. 216 fra Miljø- og Planlægningsudvalget:**

*Spørgsmål 216 lyder: I det internationale tidsskrift Science (29. februar 2008, vol. 319, p. 1238-1240) "Use of U.S. Croplands for biofuels increases greenhouse gasses through emissions from land-use change") påpeges, at de hidtil anvendte metoder til opgørelse af fordelene ved anvendelse af bioafgrøder ikke medregner en række relevante forhold, der reducerer fordelene ved anvendelse af bioafgrøder. Er ministeren – set i lyset af konklusionerne i denne artikel – enig i, at den positive effekt af bioafgrøder er ganske betydeligt overdrevet i rapporten "Landbrug og klima", 2008?*

**Hertil kommenterer DJF og FOI:**

I rapporten "Landbrug og klima" gennemgås flere tiltag til reduktion af drivhusgasemissioner fra dansk landbrug. I beregningerne indgår alene effekterne på de indenlandske emissioner af drivhusgasser, da det alene er disse emissioner, der er underlagt danske og europæiske reguleringerne, bl.a. via EU's klima- og energipakke. Formålet med rapporten var at belyse hvordan tiltag i landbruget, herunder bioenergi, kunne være med til at opfylde EU's klima- og energipakke.

Artiklen i Science (29. februar 2008, vol. 319, p. 1238-1240) vedrører de effekter, som udtagning af eksisterende landbrugsarealer til dyrkning af bioenergi afgrøder kan få på opdyrkning af nye arealer, og heraf følgende udledninger af CO<sub>2</sub> gennem fældning og afbrænding af vegetation samt tab af kulstof fra dyrkningsjorden. Disse effekter er ikke medregnet i rapporten "Landbrug og Klima". Men rapporten fremhæver, at kun teknologiske ændringer og udnyttelse af marginale ressourcer til bioenergiproduktion kan reducere udslippet af drivhusgasser uden samtidig at reducere fødevarerproduktionen.

De virkemidler, rapporten "Landbrug og Klima" fremhæver som de mest relevante, opfylder i vid udstrækning denne forudsætning. Det drejer sig om husdyrgødning til biogas, dyrkning af pileflis på marginaljorde, halm til kraftvarme og udtagning af lavbundslande (der i de fleste tilfælde også kan betragtes som marginale). Ved dyrkning af pileflis eller elefantgræs på marginaljorde kan der opnås betydelige energiudbytter, uden at det påvirker fødevarerproduktionen væsentligt. Da der er tale om flerårige afgrøder (med tyveårig omdriftstid), er energiforbruget ved dyrkningen lavt, ligesom

jordens kulstofbeholdning øges. Det skønnes derfor, at inddragelse af de (globale) antagelser, der indgår i artiklen i Science, ikke vil reducere den positive effekt af flerårige energiafgrøder på marginaljord væsentligt.

Hvis dyrkningsjord af bedre kvalitet benyttes til bioenergiafgrøder, vil fødevareproduktionen blive påvirket. Alle tiltag, der reducerer produktionen af planteprodukter til fødevarer og foder, vil påvirke forsyningen med disse varer på verdensplan, hvilket vil have konsekvenser for de drivkræfter, der påvirker opdyrkningen af nyt landbrugsland, primært i Brasilien, Sydøstasien og Nordamerika. Effekterne vil dog afhænge meget af hvilke landbrugsarealer der tages ud af normal landbrugsdrift, da arealerne giver forskellige udbytter. De største effekter på opdyrkning af nyt landbrugsland vil derfor opstå, hvis nogle af de mest produktive jorder anvendes til dyrkning af bioenergi eller i det hele taget udtages af almindelig landbrugsdrift.

Af rapporten "Landbrug og Klima" fremgår det, at dyrkning af bioenergiafgrøder (fx energimajs og pil) på bedre jorde er samfundsøkonomisk dyre løsninger. Inddrages de globale antagelser fra artiklen i Science, vil det forringe økonomien i disse virkemidler yderligere. Det gælder også anvendelse af raps og korn til biodiesel og bioethanol.

Det skal bemærkes, at det ikke kun er omlægning af landbrugsjord til produktion af bioenergi, der påvirker verdens fødevareproduktion og dermed indirekte CO<sub>2</sub>-emissioner fra øget fældning af skov og opdyrkning af naturarealer, men også udtagning af landbrugsjord til naturgenopretning, skovrejsning, brak m.v. Det skal også bemærkes, at ændrede priser på fødevarer som følge af markedsudviklingen og som følge af evt. øget markedsliberalisering på baggrund af WTO-arbejdet kan medføre øget produktivitet på eksisterende landbrugsarealer, ikke mindst i den 3. verden, hvor udbyttepotentialt langt fra udnyttes. Det samme vil øget forskning, udvikling og rådgivning omkring udvikling af landbrugsproduktion i disse lande. Endvidere vil en ændring i sammensætningen af det globale fødevarerforbrug med mindre vægt på animalske produkter kunne frigøre store landbrugsarealer. Sådanne ændringer i produktiviteten på de eksisterende landbrugsarealer og fødevarerforbrugets sammensætning vil væsentligt forrykke antagelserne bag beregningerne i artiklen i Science. Derfor er der ikke fast sammenhæng mellem omlægning af arealanvendelsen i Danmark og skovrydning i andre dele af verden.

### **Spm. 217 fra Miljø- og Planlægningsudvalget:**

*Spørgsmål 217 lyder: Vil ministeren oplyse, hvordan de skønnede værdier for drivhusgasemissionerne for pileflis og energimajs, der er angivet i rapporten Landbrug og klima, 2008, vil være, hvis de nyeste metoder, der er præsenteret i Science, 29. februar 2008, vol. 319 p. 1238-1240, tages i anvendelse?*

### **Hertil kommenterer DJF og FOI:**

I rapporten "Landbrug og klima" er der anført beregnede værdier for drivhusgasemissioner fra pileflis og energimajs. Emissionerne er anført i forhold til normal praksis for korndyrkning, og der er benyttet de nyeste metoder til opgørelse af disse emissioner. I beregningerne indgår kun effekterne på de indenlandske emissioner af drivhusgasser, da det alene er disse emissioner, der er underlagt danske og europæiske reguleringer, bl.a. via EU's klima- og energipakke. Formålet med rapporten var at belyse, hvordan tiltag i landbruget, herunder bioenergi, kunne være med til at opfylde EU's klima- og energipakke.

Artiklen i Science (29. februar 2008, vol. 319, p. 1238-1240) vedrører de effekter, som udtagning af eksisterende landbrugsarealer til dyrkning af bioenergiafgrøder vil have på opdyrkning af nye

arealer, og heraf følgende udledninger af CO<sub>2</sub> gennem fældning og afbrænding af vegetation samt tab af kulstof fra dyrkningsjorden. Disse effekter er som nævnt ovenfor ikke medregnet i rapporten ”Landbrug og Klima”, og estimaterne for de indenlandske drivhusgasemissioner vil derfor ikke ændre sig med baggrund i artiklen i Science.

For bioenergiagrøder (som pil) på *marginaljord* vil inddragelse af forudsætningerne fra artiklen i Science ikke ændre beregningsresultaterne væsentligt. Hvis dyrkningsjord af bedre kvalitet benyttes til bioenergiagrøder, vil fødevarereproduktionen blive påvirket. Ændringer i den danske planteproduktion vil dog ikke have nogen målelig effekt på verdensmarkedspriserne, og det vil derfor kun være muligt at beregne en afledt opdyrkningseffekt andre steder i verden på det rent teoretiske plan. Som omtalt under kommentarerne til spg. 216 bygger resultaterne i artiklen i Science på simplificerede forudsætninger, hvad den globale tilpasning til ændret udbud af planteprodukter angår. Selv på det teoretiske plan vil et realistisk skøn over de afledte globale effekter derfor kræve en væsentlig bedre beskrivelse af tilpasningsmekanismerne.

Notatet er udarbejdet af:

Jørgen E. Olesen  
Forskningsprofessor  
AARHUS UNIVERSITET  
Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet  
Inst. for Jordbrugsproduktion og Miljø

Alex Dubgaard  
Forskningschef  
Fødevarøkonomisk Institut  
Det Biovidenskabelige Fakultet  
Københavns Universitet

På vegne af Det Jordbrugsvidenskabelige Fakultet og Fødevarøkonomisk Institut

Med venlig hilsen

*Susanne Elmholt*

Koordinator for DJF's myndighedsrådgivning