

Klimainsatsens Katastrofale Følger

Klima er hot især efter Al Gore har vist sin film "Den Ubekvemme Sandhed". Der er ingen grænser for hvad politikere i EU lover af nye krav til brug af vedvarende energi og panikken over temperaturstigningerne har nået nye højder. Et af de mest kontroversielle forslag er, at EU har vedtaget at 10% af alt brændstof i transportsektoren skal komme fra vedvarende grøn energi som ætanol og biodiesel fremstillet fra bioafgrøder i 2020. Der satses allerede nu stort på den eksisterende første generation bioteknologi, hvor fødevarer afgrøder som frø og plantedele omdannes til ætanol ved destillation og fermentering. Argumentet for at benytte biobrændslerne er, at vækst af fødevarer afgrøderne som majs, soja, sukkerrør og palmeolie adsorberer CO₂ fra luften. Når det producerede brændselsmiddel fra afgrøderne derefter afbrændes, frigøres carbon igen næsten som i et lukket CO₂ kredsløb. Men da der er tale om fødevarer er kredsløbet langt fra lukket, da meget energi går tabt, da kun en mindre del af afgrøderne kan omdannes til biobrændsel i den såkaldte førstegenerations teknologi.

Men nu forskes der i den såkaldte anden generation biobrændsel, hvor hele plantestivelsen kan indgå i processen. Ifølge Claus Felby ved Skov og Landskab på Københavns Universitet er anden generation 5 gange så effektiv til fremstilling af bioætanol fra bl.a. sukkerrør end første generation afgrøder, fordi nye enzymer kan omdanne plantestivelse (cellulose) til biobrændstoffer og foderstoffer (Ejsing, J. 09.Feb 08).

Men det varer stadig nogle år før, at processen vil blive økonomisk rentabelt og det kan politikerne åbenbart ikke vente på, for det haster jo med klimamålene. Ifølge Mariann Fischer Boel som er kommissær for landbrug i EU er fremtidens guld grønt og det gælder den nuværende og fremtidige teknologi indenfor biobrændstoffer. Begejstringen er total. Journalister taler om at det er grønt, miljøvenligt og vil løse en række problemer lige fra CO₂ udslip, forsyningsproblemer med olie til at skaffe indkomst til landmænd i U-lande og herhjemme. Selv Al Gore, som har et personligt elforbrug, der er 20 gange end gennemsnittsdanskeren, har med begejstring omtalt biobrændsel som en af løsningerne på klima problemet (Smolker Dr. R. et al. 2007). Udviklingen går så stærkt, at fagfolk næppe kan følge med.

I Sverige har man lanceret flexifuel biler, som man regner med at udgøre 35 % af al nyvognssalg i 2009, idet regeringen har lovet økonomisk startpræmie på 12 % af indkøbsprisen på en ny bil. (Børsen 23 Jan 08). Statoil har med Bio95 lanceret en reklamekampagne i de danske biografer, hvor man ser en bil i blomster når der fyldes bio i tanken. Kæmpe subsidier til majsdyrkning i USA har allerede betydet at landmændene ventes at dyrke 23 procent af næste års kornproduktion til bioetanol. (Smolker Dr R. et al 2007 ; Lislie Brown fra Worldwatch Institute) Bilfabrikkerne i Detroit har lovet at øge produktionen af flexibiler til 2 mio pr år i 2010 som kan køre på 85% ætanol .

Men er det virkeligt sandt, at vi har fundet guldægget. Nej det har vi ikke. Behandlingen er værre end sygdommen. For naturen og befolkninger i den tredje verden er kommet under et dobbelt pres fra både klimaændringer og uigennemtænkte modforanstaltninger som dyrkning af energiafgrøder.

Energi og klimaregnskabet

Problemet med dyrkning af energiafgrøder til biobrændsel er, at det er arealkrævende og kræver energi til gødningsfremstilling, transport af afgrøderne og til selve produktions processen. Ifølge Lester Brown fra Word Watch Institute vil en livsstilsfirehjulstrækker med en 95 liter

brændstoftank æde lige så meget korn på en opfyldning, som en gennemsnitsperson fortærer på et år, svarende til 254 kilo. (Petersen M.M. 16 Jan 08). Disse tal viser med tydelighed at biobrændsler kræver enorme arealer, når den nyligt vedtagne energilov kræver den amerikanske etanolproduktion skal sparkes i vejret fra 34 milliarder liter i år til 136 milliarder liter i 2022, hvoraf ca 40% skal produceres fra anden generation plantestivelse. Da der er 33% mindre brændværdi i ætanol i forhold til benzin, vil bioætanol kun erstatte 90 milliarder liter benzin (Neras, 2 Feb 07). Desværre vil dette kun erstatte 8-11% af benzinforsbruget i USA, men vil kræve 15 mio hektar landbrugsjord (Fargione J. 7 Feb 08).

Også i Europa er ambitionerne enorme. Hvis der udelukkende skulle anvendes korn for at nå målet på 10 pct., skulle ikke mindre end 15 pct. af EU's landbrugsareal beslaglægges til ætanolproduktion (Holst-Jørgensen, K. 19. Marts. 2007). Der noget der tyder på, at førstegeneration biobrændsel i visse tilfælde har et negativt energiregnskab. Et studie foretaget af Pimentel and Tad W. Patzek, professor ved Civil og Miljøingeniørfakultetet i Berkeley Universitet har vist, at majsdyrkning kræver 30% mere energi end det kaster sig af i form af ætanol til transport (Lang, S.S. 5 Juli 07). I andre tilfælde er energiregnskabet marginalt positivt, så biobrændsel til transport løser næppe forsyningsproblemer med hensyn til mineralisk olie.

Selv anden generation bio-kombi anlæg til fremstilling af 389152 m³ ætanol fra hele plantedele inklusiv halm til dækning af 10% kravet kræver forsyning af korn fra ca. 200000 ha jord i Danmark, hvor energigevinsten vil kun være 2 gange af energiinput. Anlægget vil kaste et foderstof biprodukt af sig, hvor 1 ha med energiafgrøder kan generere ca. 2,5 tons biprodukt som vil være nok til at producere ca 600 kg svinekød. Dette vil totalt set svare til ca 8 mio svin for de 0,2 mio ha jord allokeret til ætanolproduktion i Danmark. Det betyder, at vi kan reducere sojaimporten med 40% svarende til 0,5 mio ton proteinheder. (Niras 2 Februar; 07, Bentsen N.S, 2007). Nye lovende forsøg ved Argonne National Laboratory har vist, at en ny gasifikation og fermenterings procesmetode til at producere cellulose ætanol udviklet af Coskata giver 7.7 times netto energiudbytte i forhold til energi input. (Coskata 23 Feb 08) Alligevel mener Professor Henrik Wenzel fra Syddanske Universitet, at man vil få en bedre udnyttelse af halmen i kraftvarmeværkerne og at der er ikke nok biomasse i Danmark til at producere tilstrækkelig med ætanol, hvis vi skal bidrage med at forsyne verden med fødevarer til rimelige priser, samt at levere CO₂ neutralt kraftvarme til forbrugerne.

Ingen mener, at det er praktisk muligt at producere nok ætanol i EU til at opfylde målsætningen bestemt af EU kommissionen, så ca. halvdelen af ætanol og biodiesel forbruget skal importeres fra tropenerne (Børsen 23 Jan 08.) Hvilken konsekvenser har det så for miljøet?

Værst ser det ud for biodiesel, som har et langt dårligere miljøregnskab end bioætanol (Fram, L. 25 September 07) En ny undersøgelse af biodiesels indflydelse på den globale opvarmning, foretaget af bl.a. nobelpristager Paul J. Crutzen (1 Aug 07) fra Max Planck Instituttet i Tyskland, konkluderer, at biodiesel udleder op til 70 pct. mere drivhusgas end traditionel diesel hvis det er produceret fra raps. Endnu værre står det til hvis biodiesel fremstilles ud fra palmeolie. En undersøgelse bestilt af Nature Conservancy publiceret i det videnskabelige tidsskrift Science den 7 februar 2008 af dr. Fargione viste hvor meget CO₂ der frigives, når et stykke jord konverteres til dyrkning af biobrændstof-afgrøder. De fandt, at når tørvemoser i Indonesien omlægges til f.eks. palmeolieplantager, vil det tage 423 år at betale kulstofgælden til bage. Dvs når man fratager de økologiske konsekvenser ved rydning afbrænding mod absorptions evnen fra afgrøder i CO₂ regnskabet vil det tage uendelig lang tid før regnskabet er neutralt. Tager man udpining af jorden og gødning med i beregningen vil CO₂ regnskabet være negativt for evig tid. Der er planlagt at etablere 20 million hektar palmeolieplantager i Indonesien til forsyning af biodiesel, som ifølge

Wetland International (Malaysian Star 15 Maj 07) vil have et samlet udslip på 2000 megaton pr år svarende til 8 % af alt CO₂ udslip i verden. Oxidationsprocessen fra tørvemoserne vil vare i adskillige hundrede år. Dvs. at emissionen vil fortsætte længe efter at rydningerne er foretaget.

Det næst værste eksempel er, hvis skovområder i Amazones ryddes og omlægges til sojabønnemarker. Videnskabsmændene fandt, at det ville tage 319 års fremstilling af biodiesel fra sojabønnerne for at betale kulstofgælden, der i første omgang skabes ved, at man overhovedet fælder træerne. Videnskabsmændene regnede ud, at sådanne landomlægninger for at dyrke korn (majs) og sukkerrør til fremstilling af biobrændstof, eller palmeolie og sojabønner til biodiesel, udløser mellem 17 og 420 gange mere kulstof, end hvad man årligt sparer ved at erstatte fossilt brændstof. Langt det meste stammer fra fældning af tropiske regnskove, hvor de store, gamle træer gennem årtier eller århundreder har fyldt deres ved, bark og blade med kuldioxid. For at dække behovet for biobrændsel er det estimeret at sojaproduktionsarealet skal vokse fra 23 til 100 mio. ha i 2020 i Brasilien (Bringezu S., et al. Juni 2007, Wuppertal Institute). Dette vil kun dække ca. 2 års vækst i benzin og dieselforbruget i globalt set! (Smolker Dr R. et al. 2007).

Et enormt naturområde på 1 million km² som er større end Frankrigs areal skal omdannes til monokultur dyrket med GMO afgrøder. Alene tabet af den biologiske mangfoldighed vil nå katastrofale proportioner. Desuden vil skovfældning og dyrkning bidrage med så meget som 20-30% procent af det samlede udslip af kuldioxid i verden (Smolker Dr R. et al. 2007).

Udpining af vand og jord ressourcer

Og så har man ikke i disse studier taget højde for udslip fra kvælstofilter frigjort efter gødning af jorden, hvilket bidrager med 300 gange så stor drivhuseffekt end CO₂. Et studie udgivet i det videnskabelige tidsskrift Atmospheric Chemistry and Physics har vist, at biobrændsel fra majs og raps afgrøder producerer væsentlig mere drivhusudslip end mineralsk olie og her har man kun set på produktion og dyrkning (Crutzen et al 1 Aug 07). Hvis man så tænker på de øvrige miljøproblemer, som brug af vand til kunstvanding, pesticider under dyrkning, spildevandsafledning fra ætanolfabrikkerne, samt tab af biodiversitet, ser miljøregnskabet katastrofalt ud. At producere 1 liter bioætanol kræver 5 liter vand til kunstvanding og aflader 13 liter spildevand, som kræver energi at rense svarende til 113 liter naturgas. Hertil kommer udpining af jorden ved ensidig dyrkning af energiafgrøder. (Holtz-Gimenz, E., 10 Juli 2007). F.eks. plejede amerikanske landmænd at lave sædskifte mellem sojabønne- og majsafgrøder, men behovet for biobrændstof har betydet, at de nu kun dyrker majs og behovet for gødning stiger derfor voldsomt.

Miljøregulering næsten umulig

Fortalerne for biobrændsel har hårdnakket påstået, at en miljøregulering igennem en certificerings proces, kan forhindre de værste miljødelæggelser. Det vil sige at man fra EU stiller krav til, at producenterne i den tredje verden og landmænd i EU skal binde sig til en ”bæredygtig produktions metode” som for eksempel undgår skovfældning. Hvordan det så skal håndhæves vides ikke, fordi efterspørgslen efter biobrændstof flytter rundt på fødevarerproduktionen. Et studie offentliggjort af National Geographic har vist at for hver 2 hektar jord anvendt til majs til ætanol betyder at verden har behov for 1,6 hektar ny landbrugsjord til fødevarer. (Inman M., Feb 07) Ca 0,4 ha spares fordi ætanolfremstillingen generere et spildprodukt til foder, men behov for landbrugsjord vil blive væsentligt mindre med anden generations teknologi (Neras 2 Feb 07). Det vil sige at selvom dyrkning af energiafgrøder foregår på tidligere dyrkede arealer i USA, har omlægning af produktion fra soja til majs betydet, at brasilianske landmænd fælder skove for at kunne dyrke sojabønner til udligning af produktionstabt på verdensmarkedet.

Perioder med høje priser på soja og sukkerrør har historisk altid betydet at skovrydningshastigheden stiger i Amazonas. Faktisk steg skovrydningshastigheden i Brasilien kraftigt i 2007. (Riveras I. , 24 Jan 08). Regeringskontrol har været generelt ineffektiv bl.a. på grund af korrupsion, samt manglende vilje til at undgå skovrydning. Et bevis for den manglende vilje blev tydelig under biodiversitetsforhandlingerne i Rom i februar 2008, hvor delegationen fra Brasilien fortsat blokerer kraftigt i forhold til Biodiversitetskonventionens muligheder for overhovedet at drøfte biobrændselsdyrkningens effekt på naturen. Man måtte ikke engang snakke om ikke legalt bindende regler for dyrkning. (Ryding T. M. 23 Feb 08). Udviklingen indenfor biobrændselsproduktionen er gået så stærkt, at det er praktisk umuligt at få den under kontrol i et certificeringssystem, specielt ikke når viljen mangler. På den måde vil det være markedsmekanismen forvredet af toldmure og subsidier, der dikterer slaget gang ude i felten i en række tredjeverdenslande.

Vanvittigt dyr industri

Selv Mariann Fischer Boel har indrømmet at biobrændselskravet foreslået af EU-kommissionen er en meget dyr løsning. Ifølge EU-forskerne fra Joint Research Center vil omkostningerne ved at nå et mål på 10 procent biobrændstoffer vil ligge mellem 245 og 484 milliarder kroner inden 2020 (Djursing T. 18. Jan 2008). Det må være rimeligt at spørge hvad man får for de penge? Ætanol produktion kan ikke eksistere uden regeringskrav og subsidier. Det er fordi omkostningerne til råvarer overstiger markedsprisen for ætanol, da processen er så ineffektiv. Forretningen er kun rentabel, fordi regeringerne i bl.a. USA vil bruge mellem 7 til 11 mia dollars i subsidier til majs ætanol industrien pr år svarende til 53 cent pr gallon (Editorial Nature 449 11 Oct 2007; Smolker Dr R. et al 2007 p 16). Hvis man skal lave et økonomisk regnestykke for de mest optimistiske CO2 gevinster ved dyrkning af bio, vil det ifølge Alex Dybgaard (Oct 07) koste ca 3000 kr pr ton CO2 reduceret for bioætanol og 1700 kr pr CO2 ton reduktion for biodiesel. Men da CO2 regnskabet er negativt i mange tilfælde specielt for bio-diesel, kan en sådan regnestykke ikke laves, da CO2 udslippet stiger ved brug af biobrændsel i forhold til mineralsk olie. Til orientering kan det oplyses, at en CO2 kvote koster 178 kr. pr CO2 reduktion. Ifølge beregninger foretaget af lektor Henrik Wenzel fra Syddanske Universitet vil vi få tre-fire gange så meget miljø for pengene ved at bruge biomassen til kraftvarme i stedet for at fremstille første og anden generation biobrændstoffer (Skøtt, T. Apil 2007).

Stigende fødevarerpriser og Sociale konsekvenser

"Vi er midt i en kamp mellem mad og brændstof. Det her er optakten, vi er ikke engang begyndt på første halvleg," sagde Lincoln Ellis, direktør for Linn Group til AFX (Børsen den 2 April 2007), et amerikansk handelsselskab fra Chicago med fokus på fødevarer. Men det er ikke kun tredjeverdens lande der mærker efterspørgslen efter korn. Prisen på kylling er steget med 40 pct. på grund af højere priser på mad til dyrene. Det samme gælder producenter af kornbaserede produkter som sirup. Prisen på majs lå den 23 Februar 08 Chicago på 5,22 dollar pr. 'bushel', hvilket svarer til 25,4 kg., majs set i forhold til en pris på omkring 2 dollar pr. bushel før ethanolproducenterne begyndte at købe op. (Futures Trading 23 feb 08) Det har givet anledning til uroligheder i Mexico fordi forbrugerne ikke har råd til at købe madvarer.

På grund af et hul i energiloven i USA er folk er begyndt at importere palmeolie til biodiesel fremstilling i stedet for at producere afgrøderne selv, hvilket har haft en dramatisk effekt på priserne på vegetabilsk olie i de sidste par måneder, som er fordoblet på et år (Palmoil Charts 23 Feb 08;. Bradsher, K. 19 Jan 08). Ifølge et tysk institut Oil World (20 Februar 08) udgjorde biodiesel

halvdelen af væksten i forbruget af vegetabilsk olie svarende til 7 % af verdensproduktionen af palmeolie. Stigende priser på palmeolie har skabt mangelsituation i Indien og Pakistan, hvor folk ikke kan købe vegetabilsk olie til priser de har råd til, hvilket har ledet til uroligheder i disse lande.

Økonomen Dr. Alex Dybgaard (29 Oct 07) fra København Universitet har beregnet at fødevarerpriserne kan forventes at stige mellem 30- til 75 % på en række afgrøder som majs, oliefrø og sukkerrør. Disse prisstigninger vil finde sted selvom man går over til anden generations biobrændsel, som måske er mere effektiv, men vil ifølge OECD stadig vil kræve store landbrugsarealer, gødning og stort energiinput til transport og fremstilling. Dertil kommer, at fødevarerpriser stiger pga. omkostninger til gødning som bla. fosfat. Ud af 50 milliard tons af verdens potentiale fosfatreserver har Marokko 21 milliard ton. Prisen på fosfat er steget fra 300 dollar pr ton til 800 dollar pr ton i 2007. Det vil sige at en biobrændselsindustri, som er afhængig af udvinding af fosfat fra minedrift fra nogle få ustabile lande, næppe kan kaldes vedvarende eller mere bæredygtig end forbrug af mineralsk olie og den tilbyder slet ikke fødevarer eller energiforsyningssikkerhed (Organic Consumer Association 18 Feb 08).

Hungersnød og bio-flytninge

Fødevarerproduktionen kan allerede ikke følge med, fordi behovet for animalske produkter i den tredje verden stiger voldsomt i disse år, samt at eksisterende landbrugsarealer går tabt til byudvikling. Nogle mener at klimaændringerne vil påvirke landbrugsproduktionen, men i henhold til Overseas Development Institute (sept. 07) står det ikke klart om effekten er negativ eller positiv. Disse usikre forhold kan også få kraftigt betydning på prisudviklingen, som i sidste ende bestemmes på margin af udbud og efterspørgsel. I henhold til Verdensbanken vil en 1% prisstigning betyde at kalorieforbruget vil falde 0,5% for de fattigste i byerne i den tredje verden. Det Internationale Food Policy Institute har forudset at op til 1,2 milliard mennesker vil lide hungersnød i 2025, hvilket er ca 600 mio flere end forventet pga prisstigninger forårsaget bl.a. af biobrændselsindustrien. (Holtz-Gimenez 10 July 2007)

Tilhængere af brug af bioenergi i transportsektoren har påstået, at landbruget i den tredje verden får nytte af højere priser, idet disse lande vil få et større provenu fra landbrugseksporten, især hvis toldmurene fjernes på importerede energiprodukter fra landbruget. (World Watch Institute 5 Aug 07). Men økonomer som kommer med dette synspunkt, glemmer at fordelingspolitikken er fraværende, så det bliver de små producenter, der bliver taberne ved en sådan udvikling. Global Policy Forum har i juli 2007 offentliggjort en statistik over arbejdssituationen i landbruget i Brasilien. Tallene viser, at 100 ha dyrket som familiebrug genererer 35 jobs, oliepalmeplantager 10 jobs, sojabønner kun ½ job og disse agri-industrijobs er dårligt betalt. (Holtz-Gimenez E., 10 Juli 07) Allerede har 5,3 mio mennesker blevet fordrevet fra deres landområder i Brasilien pga af udvidelse af sojamarke og anden storbrug i perioden 1991-2001 (Karlsson, M., 17-Sept-07). Det er folk der lever af at dyrke grønsager og frugter på bæredygtig vis og udnytter skovene på en lempelig måde. Disse mennesker er i nogle tilfælde blevet fjernet med vold og bio- flytningestrømme er opstået i en række tredje verdens lande. Mange flytter videre ud i regnskoven eller til storbyerne for at finde arbejde. Folk der lever i storbyer har normalt et højere energiforbrug end folk der lever på landet, fordi de er afhængige af industrijobs og produkter transporteret til dem udefra.. Endnu en faktor som ikke medtages, når CO2 regnskabet laves for importeret biobrændsler (Smolker Dr R. et al. 2007).

Ikke mangel på advarsler

På den baggrund har en række anerkendte økonomer i OECD, FN samt en række videnskabsmænd kraftigt advaret mod at dyrke biobrændsel. De nuværende målsætninger, i EU og Danmark, der alene angiver procentvise mål, for hvor stor en del af **transportbrændstoffet**, der skal **udgøres** af biobrændstoffer, er stort set meningsløse og gør klimaproblemet værre. Flere fagfolk bla. fra Dansk Industri har fremført det synspunkt, at man skal se på CO2 reduktion som en helhed i stedet for at tænke på sektorreduktioner. Det vil sige at man skal vurdere den mest effektive og mest miljøvenlige måde at sætte ind mod det totale udslip af drivhusgasser. Det kan i den forbindelse nævnes, at hvis man øger energieffektiviteten med 20% for nye biler og lastvogne vil det give en større CO2 gevinst og oliebesparelse end at konvertere hele USA's kornhøst ind til bio-ætanol. (Earth Policy Institute, 23 Marts 2007).

Men hvorfor holder politikere stædigt fast på deres beslutning om at satse kraftigt på biobrændsel til transport. Det virker helt uforståeligt, at der ikke lyttes til alle disse advarsler fra både økonomer, økologer, hjælpeorganisationer, miljøgrupper og fødevarerindustrien. Engang var der tale om gode intentioner, som var gået skævt. Nu er der simpelthen tale om svindel. De regeringer, der bruger biobrændsel som et middel til at bekæmpe den globale opvarmning, ved, at det gør mere skade end gavn. Alligevel fortsætter de ufortrødent. Hvis man ser på den historiske udvikling indenfor landbrugspolitikken i EU og USA, hvor landmænd i årevis har fået subsidier og fordele fra det politiske system, kan man finde en forklaring. Politikere som Mariann Fischer Boel er enten landmænd eller har forbindelse til landbrugsinteresserne. De er ligeglade med miljøet og klimaet. Vi er op imod stærke økonomiske særinteresser, som er parat til at gøre hvad som helst for at øge indtjeningen. Man kan spørge sig selv, om det havde været bedre, hvis Al Gore ikke havde skabt panikken på klimaområdet. Indtil nu har miljøet og det fattige i u-landene tabt på klimaindsatsen.

"The forces of development that control the fate of this region are far more powerful than the forces that are being geared up to keep it the way it was," said Dr Carlos Peres, an environmentalist from the Amazonian state of Pará who teaches at East Anglia University. "The economic incentives for colonising and opening up the region are huge and the thing you still have in the Amazon is a huge supply of cheap land that would tempt anybody. If I wanted to make money I'd stay right here

Kildemateriale

Bentsen, N.S.; Felby C.; Ipsen K.H ? 2007. "Energy balance of Second Gen Bioethanol production in Denmark", Rapport publ. Royal Vet and Agri Uni, Danish Centre for Forest Landscape and Planning and Elsam Eng A/S.

Bringezu S., Ramesohl S., Arnold K., Fishedick M., Justus von Geibler, Liedtke C., Schütz H. Juni 2007. "What we know and what we should know. Towards a sustainable biomass strategy" A discussion paper of the Wuppertal Institute, No 163 ISSN 0949-5266.

Bradsher K., 19 Jan 08 "The other shock: Vegetable Oil Prices Soar", International Herald Tribune

Børsen, April 2007. "Ethanol: Kampen om majs er i gang"

Børsen, 23 Jan 08, "Tillæg: Børsen tema om klima miljø energi"

Coskata 23 Feb 08: <http://www.coskata.com/>

Crutzen P.J. , Mosier A.R. Smith K. A. , Winiwater W., 1 Aug 07,. "N2O Release from Fertiliser use in Biofuel Production" *Atm. Chem. Phys Discussion* p 11191-11205

Djursing T., 18. jan 2008 . "Top-forskere i fælles advarsel: Hug bremsen i for biobrændstof" *Ingenøren*

Dybgaard A., 29 Oct 07 Dansk Industri Præsentation "Biomassens veje og vildveje- Brændstof til debatten" København

Ejsing, J. 09.Feb 08 . " Biobrændsel koster på CO2-regnskab" *Berlingske* p13

Editorial, *Nature* 449, 637 11 October 2007. "Kill king corn, Biofuels need new technology, new agronomy and new politics if they are not to do more harm than good"
<http://www.nature.com/nature/journal/v449/n7163/full/449637a.html>.

Earth Policy Institute, 23 Marts 2007. "Massive Diversion Of U.S. Grain To Fuel Cars Is Raising World Food Prices" <http://www.earth-policy.org/Updates/2008/Update69.htm>

FutureTrading; 23 Feb 08,
<http://futures.tradingcharts.com/marketquotes/quickquote.php3?sel=Corn>)

Malaysian Star 15 Maj 07. "Not so green"

Neras, 2 Feb 07, Notat, "Produktion af Bioætanol i Danmark", Allerød, danmark

Mason Inman, Feb 07, " Clearing Land for Biofuels Makes Global Warming Worse" *National Geographic News*, <http://news.nationalgeographic.com/news/2008/02/080207-biofuels-carbon.html>

Fargione J., Hill J., Tilman D. Polasky S., Hawthorne P., 7 Feb 08. "landclearing and Biofuel Carbon Debt, *www.scienceexpress.org* , *Science*. 1152747.

Holtz-Gimenz E. 10 July 2007. "Exploding the biofuel myths" *Le Monde Diplomatique*,
<http://mondediplo.com/2007/07/17biofuels>, Published on Food First/Institute for Food and Development Policy (<http://www.foodfirst.org>)

Holtz Gimenz, E. *Le Monde Dipomatique* 10 Juli 2007)

Holst-Jørgensen, K. 19 Marts 07. " Hurra, hurra - og så lidt realisme" *Jyllands-Posten* | 19.03.2007 Side 8

Fram, L. 25 September 07. "DTU: Opgiv snak om biodiesel" *Jyllands-Posten Øst* | 25.09.2007 | JP | Side 5 (Inland) | 341 ord |

Maria Karlsson, 17-9-2007, <http://www.ubv.se/>)

OECD Roundtable on Sustainable Development, 11-12 Sept 07 "Biofuels: Is the cure worse than the Disease", Paris

Organic Consumers Association Februar 18, 2008. "Biofuels and the Fertiliser Problem: Can a 'Renewable Fuel' Rely on Mining a Finite Ressource", www.enn.com

Oil World, 21 Feb 08,

<http://www.oilworld.biz/app.php?ista=9119ec5aa937b343c01cd77531546d89>

Palm Oil Charts 23 Feb 08

<http://www.palmoil.com/index.php?q=D1VTW1NASgIEAhEbVg9RAAYB>

Riveras I. , 24 Jan 08, "Brazil's army to help combat Amazon destruction, Reuters

Petersen M.M. 16 Jan 08, "En tankfuld biobenzin sluger korn til et helt års mad-forbrug" Ingenøren Online <http://ing.dk/artikel/84729?nyhedsbrev>

Ryding T. M. 23 Feb 08, "Møde i Rom om Biodiversitet", Personlig kommunikation via Nepenthes Snak.

Word Watch Institute, 5 Aug 07, Food and Fuel: Biofuels Could Benefit World's Undernourished, <http://www.worldwatch.org/node/5300>

Lang, S.S. 5 Juli 07, Cornell ecologist's study finds that producing ethanol and biodiesel from corn and other crops is not worth the energy, Cornell Uni News Services, <http://www.news.cornell.edu/stories/July05/ethanol.toocostly.ssl.html>

Skøtt, T., April 07. "Biobrændsler i strid modvind", Forsking i Bioenergi Nr 19 p 3-5

Smolker D. R. , Toker B., Petermann A., Hernandez E., 2007. The real cost of Agrifuels: Food Forests and the Climate" Raport from www.globalforestcoalition.org

Wetlands International, 21-Dec-2006, <http://www.wetlands.org/publication.aspx?id=51a80e5f-4479-4200-9be0-66f1aa9f9ca9>,