

Klimaet – ikkje berre CO<sub>2</sub>. Er løysinga teknologi, reinsing og ny energi? Eller også biologi, økonomi og livsstil? Trygve Refsdal vil i seks artiklar framover drøfta desse spørsmåla.

# Bioenergi og biobløff

**Bioenergi er CO<sub>2</sub>-nøytral! Denne glade budskapet kjem om att og om att – i media, i politikken og i klimadebattar. Bioenergien er fornybar og går inn i eit krinslaup i naturen.**

Men er det så einfelt? Krinslaup i naturen kan vera så mangt, her er både gode sirklar og vonde sirklar. Og bioenergi er så mangt. Stort sett er det greitt når slik energi vert nytta direkte – til oppvarming her i kalde nord eller til matlaging i sør. Det er meir problematisk når organisk materiale skal omdannast til drivstoff for bilar. Eitt døme er det store programmet president George W. Bush har sett i gang for å laga bioetanol av mais.

## Fornuft

Hallingdal trepellets er eit godt døme på fornuft. Her vert avfall frå sagbruk og råstoff frå skog foredla til 22.000 tonn pellets, med høgt energiinnhald. Til turkinga brukar ein spillvarme frå Hallingdal Renovasjon.

Eit biogassanlegg ved Åna fengsel på Jæren er eit anna døme på god ressursbruk. Ved gjæring av husdyrgjødsel og fiskeavfall vert det frigjort metangass, som vert brend og som gjev varmt vatn til oppvarming av fengselsbygget. Økonomien går truleg i pluss.

Husdyrhaldet ved fengslet er på 100 kyr og 125 andre storfe, dyra gjev ni kubikkmeter gjødsel i døgnnet. Anlegget varmar opp fengslet, med 13.000 kvadratmeter golvflate og 180 fangar. I tillegg får husdyrgjødsla betre eigenskapar; med mindre utslepp av ammoniakk, nesten luktfri og med betre struktur, som gjev mindre overflateavrenning.

Alt i alt er det berre godt å seia om desse jordnære tiltaka, energien kjem til nytte direkte, og ein tenkjer

heilskapleg, med vekt på både teknikk, biologi, miljø og økonomi. Kort sagt: Godt folkevit.

## Overmot i Texas

I USA har president Bush lansert eit program for å produsera bioetanol av mais. Han planlegg å erstatta vel 20 prosent av den fossile bensinen i landet med bioetanol. Sentrale politikarar står fram og hyllar dette som eit framsynt klimatiltak – endeleg er USA «på banen»!

Eitt av dei mange nye anlegga for produksjon av bioetanol frå mais ligg i Dallas, Texas, og fabrikk heiter Panda Ethanol. Det er amerikanske dimensjonar over anlegget. Ein million tonn mais må kvart år dyrkast og transporterast til fabrikk. Prosessane krev mykje energi, og mykje av den vert henta frå kjøtfabrikk Bar G Feedyard, to mil borte. Der står 125.000 storfe. Dei legg frå seg 300.000 tonn gjødsel i året! Frå kjøtfabrikk vert gjødsel transportert til Panda Ethanol. Der vert ho brend, og energien brukt i prosessen.

Her er store volum og svimlande tal. Med transport av 300.000 tonn gjødsel og ein million tonn mais vert det mykje trafikk og mykje eksos! Det krevst store areal til dyrkinga. Areal må pløyast og gjødselast. Gjødsling med nitrogen gjev utslepp av lystgass, ein viktig drivhusgass. Forskarar som har sett på heile prosessen og alle investeringar, meiner at dei samla utsleppa av klimagassar vert om lag som før. Sume meiner dei vil gå litt ned, andre meiner dei vil gå litt opp. Klimavinsten er tvilsam.

## Miljøkriminalitet?

Mange vil hevda at det å brenna husdyrgjødsel, slik Panda Ethanol gjer, er «CO<sub>2</sub>-nøytralt». Sluttproduktet vert vel det same med brenning som med nedbryting med mikroorganismar?

Eg meiner at eit slikt resonnement er feil. Husdyrgjødsel er ein viktig ressurs, også i klimasamheng. Brukt på rett måte gjer husdyrgjødsel jordsmonnet rikare, med betre vilkår for plantelivet. Ekstra CO<sub>2</sub> vert då lagra i jord og plantar, i lang, lang tid framover. Slik lagring i jordsmonn og plantar er ein viktig del av karbonbalansen. Med brenning av 300.000 tonn gjødsel ved Panda Ethanol kvart år går eit potensial for å lagra store mengder ekstra karbon tapt.

Sett i ein biologisk samheng kan brenning av husdyrgjødsel i stor skala sjåast på som miljøkriminalitet. Sett med økonomiske og tekniske briller er det motsett: Gjødsel er eit problematisk avfallsprodukt, som me – i eit samfunn med billeg energi og dyr arbeidskraft – må kvitta oss med på ein enkel måte. På kjøtfabrikken Bar G Feedyard har dei no løyst sitt «problem»!

Andre former for produksjon av bioenergi gjev også CO<sub>2</sub>- utslipp til atmosfæren. På Filippinane og i Indonesia etablerer dei no store plantasjar med oljevekstar for å laga biodiesel, og store område vert avskoga. Med oppdyrkinga vert det frigjort store mengder CO<sub>2</sub>, som før var lagra i skog og jordsmonn.

### Bioetanol, mat og armod

Satsinga i USA på bioetanol frå mais er stor. The Economist fortel at landet no har 110 fabrikkar, og 73 er under bygging. Etterspurnaden etter mais har auka raskt, i fjor haust gjekk prisen på gul mais opp med 50 prosent. I fleire år har USA eksportert billeg og subsidiert mais til m.a. Mexico, etter at frihandelsavtalen Nafta opna fattige land for import frå USAs agroindustri. Denne eksporten har slått ut mykje av maisdyrkinga i Mexico, spesielt hjå små og mellomstore bønder. Når no prisen på mais går kraftig opp, så råkar dette Mexicos 50 millionar fattige.

I Mexico har gul importmais helst gått til kjøtprodusentar. Når prisen no går opp, kjøper dei meir kvit mais, som også vert nytta til baking av *tortillas*, maisbrødet som er basismaten for mange fattige. Det har vore sterk prisstiging på dette brødet det siste året.

### Marginalisering

Det er slik her i verda at dei som et kjøt, kan betala meir og kan kjøpa opp det dei treng av mais og andre kornslag. Dei som har korn til føde, er dei som har minst kjøpekraft og har minst råd til prisstiging, og som vert hardast ramma av usikker sjølvforsyning. Medan

bilfolket sjølv sagt har størst kjøpekraft og kjem på toppen av næringskjeda.

Det ligg mykje politisk dynamitt i dette, særleg i fattige land. I fleire vanstyrte land, der 97 prosent av folket går til fots, mange berføtte, går ein mykje større del av nasjonalproduktet til bilar og bensin enn her heime. Eliten prioriterer den moderne sektoren, altfor einsidig: Eksport er viktigare enn lokale marknader, bilfolket viktigare enn fotfolket, pengar viktigare enn mat. Med ei slik innstilling vil gode landareal lett verta tekne til produksjon av bioenergi eller til CO<sub>2</sub>-fangst. Satsinga på bioenergi har mange stader drive opp prisane på landareal og nitrogengjødsel med meir enn 30 prosent

det siste året. I tettfolka land, der det er kamp om jorda, og der fattige bønder klamrar seg til dei små jordstykkane sine, kan me ana alvorlege konflikter. Vert fattigfolk marginaliserte?

### Sjølvforsyning?

Eg trur at programmet til Bush har lite med klimaet å gjera: Det tek sikte på å gjera landet meir sjølvforsynt med energi. Men det monar ikkje så mykje. Panda Ethanol produserer 100 millionar gallons drivstoff, kvart år. Til samanlikning er bensinforbruket i USA 400 millionar gallons, kvar dag. Såleis dekkjer årsproduksjonen ved fabrikkene det bilparken i USA krev i ein kvart dag, eller seks timar. I praksis kanskje fem timar, for bioetanol er mindre effektiv enn vanleg bensin. Til dette krevst altså ein million tonn mais, litt mindre enn samla norsk kornproduksjon i 2006.

Om amerikanske bilar skulle gå berre på denne typen bioetanol, trengst det over 1,7 milliardar tonn korn kvart år, meir enn det som trengst for å brødfø alle menneske på jorda! Dette krev altså grådige bilar i USA, eit land med mindre enn 5 prosent av folketalet på jorda.

Eg meiner at programmet til Bush er eit blindspor, same kva Angela Merkel og Tony Blair seier, og same kva norske journalistar skriv, alle med stor inkompetanse.

Bioetanol frå avfall eller frå trevyrke/cellulose er nok ein betre veg.

### Trygve Refsdal

*Trygve Refsdal er forstkandidat og arbeider med Skjervheimseminaret på Voss.*