



den største drivende faktor bag fældning af regnskov, og over alt i verden æder motorsavene sig hver dag ind på regnskoven for at skaffe plads til flere husdyr.

Regnskoven har ikke bare en kolossal biodiversitet. De har også meget store mængder CO<sub>2</sub> bundet i vegetationen. For hver hektar regnskov, som ryddes, fjernes der vegetation, som lagrer omkring 200 ton CO<sub>2</sub>. Og i løbet af få år efter frigives der yderligere 200 ton fra jorden i takt med, at rødder og humus går i forrådnelse.

## Andre drivhusgasser

Ved landbrugets klimapåvirkning er der ikke blot tale om udledning af CO<sub>2</sub>. Når køer (og andre drøvtyggere) fordøjer deres føde, sender de metan ud i luften, og husdyrenes ekskrementer afgiver lattergas. Det er stoffer fra naturlige processer, som i bæredygtig skala ikke er nogen trussel mod økosystemernes balance, men med stadig flere husdyr i stadig større fabriksbrug bliver det tilsammen til en endog meget stor faktor i de globale klimaforandringer.

Koncentrationen i atmosfæren af metan (CH<sub>4</sub>) og lattergas (N<sub>2</sub>O) er små i forhold til koncentrationen af CO<sub>2</sub>. Og modsat CO<sub>2</sub> som bliver meget længe i atmosfæren, er halveringstiden for metan blot 8 år. Men drivhuseffekten er markant større. Metan ansættes ofte til at være omkring 25 gange stærkere end CO<sub>2</sub>, mens lattergas er op imod 300 gange 'bedre' til at tilbageholde varme i atmosfæren end CO<sub>2</sub>. Når man taler om CO<sub>2</sub>-udledninger fra landbruget, omregnes de øvrige drivhusgasser derfor til CO<sub>2</sub>-ækvivalenter for at kunne vurdere den samlede drivhuseffekt.

## 51% af alle drivhusgasser

Op til klimatopmødet i København i december 2009 bragte Worldwatch Institute en tankevækkende artikel: **Livestock and Climate Change**, hvor man havde bedt Robert Goodland og Jeff Anhang fra Verdensbankens miljøvurderingsafdeling om at gennemgå FAOs beregninger fra 2006. Goodland & Anhang påviser her store inkonsekvenser og undladelser i FAOs beregninger, som tilsammen gør, at drivhusgasudledningerne fra verdens kødproduktion er markant større.

Blandt andet har man slet ikke indregnet husdyrenes udånding af metan, og hvis man yderligere indregner metan med dens fulde øjeblikkelige drivhuseffekt (som IPCC anbefaler det), så er metan over en 20-årig periode 72 gange stærkere end CO<sub>2</sub>, og verdens kødproduktion tegner sig for hele **51%** af de samlede menneske-

skabte udledninger af drivhusgasser. Goodland & Anhangs beregninger er illustreret i de to søjler i midten, og forudsætningerne er nærmere beskrevet i boksteksten til højre.

## Mængden gør en forskel

Der er bundet en vis udledning af drivhusgasser til al fødevareproduktion. Men gennemgående er den langt højere for den animalske føde end for den vegetabiliske føde. Der kan gå op til 20 enheder vegetabilisk føde til at skabe én enhed animalsk føde. Omsætnings-tabet er størst for oksekød og mindst for fjerkræ. Man kan lave to kg industrikylling med ét kg foder.

Det industrialiserede landbrug bruger i dag tilsvarende 10 enheder fossil energi for at fremstille 1 energienhed føde. Det nuværende landbrug har således udviklet en afhængighed af fossile brændstoffer, som med den nuværende forsyningssituation ikke kan fortsætte fremover, og som er en anden vigtig del af, at landbrugets klimapåvirkning udgør en så stor del af den samlede globale klimaudfordring.

Worldwatch Institute anbefaler på baggrund af Goodland og Anhangs artikel at reducere landbrugets animalske produktion med 25% på verdensplan. Det ville give en 12,5% reduktion af de samlede globale menneskeskabte udledninger af drivhusgasser - eller en reduktion i samme størrelsesorden som den, man forgæves søgte at forhandle sig frem til i ved klimatopmødet i København.

Det store forbrug af forarbejdet og animalsk føde, som kendetegner den gennemsnitlige danske diæt er ikke kun problematisk i et klima- og bæredygtighedsperspektiv. Det ville være sundt for os at spise væsentlig mindre animalsk protein. Dermed er vores spisevaner - og ikke mindst vores forbrug af animalske produkter fra den industrielle fødevareproduktion - et af de områder, hvor vi som familier og enkeltindivider i vores dagligdag kan gøre en markant forskel for klimaet og vores egen sundhed.

Kilder:

H. Steinfeld et al.: *Livestock's Long Shadow. Environmental Issues and Options*, FAO, Rom 2006.

Robert Goodland and Jeff Anhang: "Livestock and Climate Change", *Worldwatch Magazine* vol. 22 no. 6 nov.-dec. 2009, pp. 10-19.

# Husdyr og klimaforandringer

1) Den nederste boks i søjlediagrammet angiver de samlede udledninger af drivhusgasser, som anslået i FAOs rapport *Livestock's Long Shadow* fra 2006. Heri anslås det, at rydning af regnskov, drift af husdyrene, tilvejebringelse af foder, bearbejdning og transport af kødprodukterne tilsammen giver en udledning af drivhusgasser fra landbrugets kødproduktion på i alt 7,5 gigaton  $\text{CO}_2$ -ækvivalenter (samtlige drivhusgasser omregnet til  $\text{CO}_2$ ). Dette svarer til 18% af udledningerne af verdens samlede menneskeskabte drivhusgasser.

Heroverfor påpeger Goodland & Anhang i en artikel i *Worldwatch Magazine* i 2009 en hel række fejl og udeladelser, som tilsammen gør, at udledningerne fra landbrugets kødproduktion kommer op på 32,5 gigaton  $\text{CO}_2$  pr. år - eller mere end fire gange højere end i FAOs estimat.

2) Rapporten undlader fejlagtigt at medregne husdyrenes udånding af metan.

3) Den stadige udbygning af landbrugsareal til husdyrenes foder og græsning er den største enkelte grund til rydning af regnskov, og FAOs rapport har underberegnet dette i en størrelsesorden, som svarer til omkring 50 gange de samlede danske  $\text{CO}_2$ -udledninger. For hver hektar regnskov, som ryddes, fjernes der umiddelbart vegetation, som lagrer omkring 200 ton  $\text{CO}_2$ , og inden for få år efter frigives der yderligere tilsvarende 200 ton  $\text{CO}_2$  fra jorden i takt med at rødder og humus går i forrådnelse. Med skovrydningen fjerner vi derfor et af verdens vigtigste  $\text{CO}_2$ -lagre. Hvis vi vendte processen og lod nu ryddede regnskovsområder gå tilbage som regnskov, ville det kunne absorbere store mængder  $\text{CO}_2$ .

4) Metan regnes normalt til at være omkring 22 gange kraftigere drivhusgas end  $\text{CO}_2$ . Dette er rigtigt set i et 100-års perspektiv. Men hvis man som IPCC anbefaler regner metans virkning i et 20-års perspektiv, er metan en 72 gange kraftigere drivhusgas end  $\text{CO}_2$ . Her mangler der ifølge Goodland & Anhang andre 5 gigaton  $\text{CO}_2$  i FAOs beregninger, eller næsten 100 gange de danske udledninger.

5) Fire andre fejlkilder omkring vurderingen af omfanget af det globale husdyrhold giver tilsammen yderligere drivhusgasudledninger svarende til mere end 100 gange de danske udledninger: For eksempel regner FAOs rapport med, at der årligt avles omkring 21,7 mia. husdyr, hvor de fleste andre skønner, at vi årligt avler omkring 50 mia. husdyr.

6) FAOs rapport udelukker en række faktorer fra sine beregninger, som for eksempel drivhusgasudslip fra landbrugsrelateret skovfældning i Argentina. Man medregner heller ikke udledninger fra fiskefarme, drivhusgasser nødvendige for køling af kød, drivhusgasser fra tilberedningen, bortskaffelse af spildprodukter fra slagterier, produktion, distribution og bortskaffelse af emballage, medicinsk behandling af husdyr osv. I alt yderligere udledninger i størrelsesordenen 50-60 gange de samlede danske udledninger.

Alt i alt når Goodland & Anhang frem til, at verdens kødproduktion set over en 20-års periode står for mere end halvdelen af verdens samlede udledninger af drivhusgasser.

1 gigaton  $\text{CO}_2$  = 1.000.000.000 ton  $\text{CO}_2$  eller omkring 20 gange de samlede danske  $\text{CO}_2$ -udledninger på et år.

Således er den globale kødproduktions  $\text{CO}_2$ -udledninger som vurderet af FAO i 2006 omkring 150 gange de samlede danske udledninger, mens *Worldwatch Magazines* beregninger svarer til, at den globale kødproduktion udleder 650 gange de samlede danske udledninger af drivhusgasser.