

2.2 Landbruget kan producere sig ud af klimakravene ved at levere mere biomasse til energi

Landbruget kan levere store mængder bæredygtigt produceret biomasse til energi og foderproduktion, hvilket samlet set kan reducere Danmarks drivhusgasemission med 17-21 %.



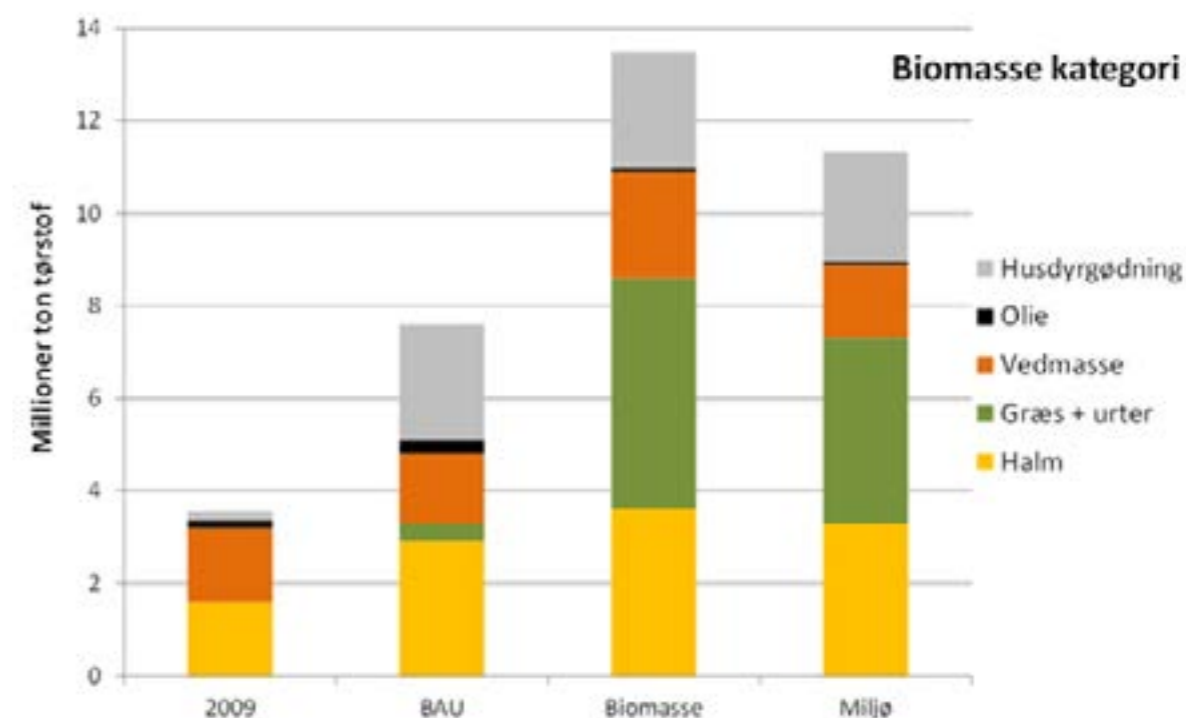
Seniorforsker Uffe Jørgensen
Aarhus Universitet
Institut for Agroøkologi
Uffe.Jorgensen@agro.au.dk

Men reduktionen vil blive godskrevet energisektoren

+10 millioner tons planen viser, at landbruget kan levere yderligere 8-10 millioner tons tørstof til bioindustrien til produktion af blandt andet foder og bioenergi. Det kan ske dels ved at udnytte restprodukter som halm og gylle yderligere. Men de store leverancer opnås også ved at optimere planteproduktionen via brug af kornsorter med mere halm, ændret høstteknologi til øget halmopsamling og omlægning af en del af korn- og rapsarealet til mere højtydende afgrøder (roer eller græs). Scenariernes samlede effekt på klimaet er nu blevet beregnet. Det viser, at nettoeffekten vil være en reduktion på mellem 17 og 21 % af Danmarks totale drivhusgasemission afhængigt af hvilket scenarie, der gennemføres. Det svarer ca. til den samlede nuværende emission fra dansk landbrug. De ændrede emissioner fra selve landbrugsproduktionen er dog små, mens de store ændringer stammer fra fortrængning af fossil energi i energisektoren.

Forudsætninger for +10 millioner tons planen (Gylling et al., 2013) var, at den øgede leverance af biomasse fra landbrug og skovbrug med op til 10 millioner ton tørstof årligt skulle ske uden at forårsage en reduktion i fødevarerproduktionen, uden at øge af omfanget af opdyrkede områder, og uden negativ indvirkning på vandmiljøet og biodiversitet. Bevarelse af jordens frugtbarhed og kulstofindhold var ligeledes vigtige faktorer. Rapporten beskriver tre scenarier: 1) Et business-as-usual scenario blot med en øget udnyttelse af de eksisterende ressourcer i landbrug og skovbrug. 2) Et biomasse-optimeret scenario, hvor både landbrug og skovbrug er justeret til at producere maksimal eksport af biomasse. 3) Et miljø-optimeret scenario med flerårige græsser som en vigtig foranstaltning til at forbedre både produktiviteten og miljøvenligheden.

Resultaterne viste, at de optimerede scenarier var i stand til at levere yderligere 8-10 millioner tons biomasse til bioraffineringsindustrien i 2020 (figur 1). Dette er muligt, uden at gå på kompromis med fødevarerproduktionen, hvis 10-15 % af de grønne og gule kategorier af biomasse omdannes til dyrefoder i bioraffinaderier. Især den store grønne biomassekategori (græsser, roer o.l.) bidrog med store mængder i de optimerede scenarier og vil være i stand til at levere betydelige mængder af proteinfoder. Men meget afhænger af, hvor effektivt biomassen omdannes, og hvordan foder kan udvindes, lagres og udnyttes effektivt i husdyrsektoren. Processen med at indføre nye dyrkningssystemer, høstmetoder og nye afgrøder til landbruget er kompleks, og gennemførelsen vil ikke ske automatisk, hvis landmændene ikke ser fordelene ved det. Et aktivt samarbejde mellem industri, landbrug, myndigheder og forskning skal derfor etableres (Gylling et al., 2013).

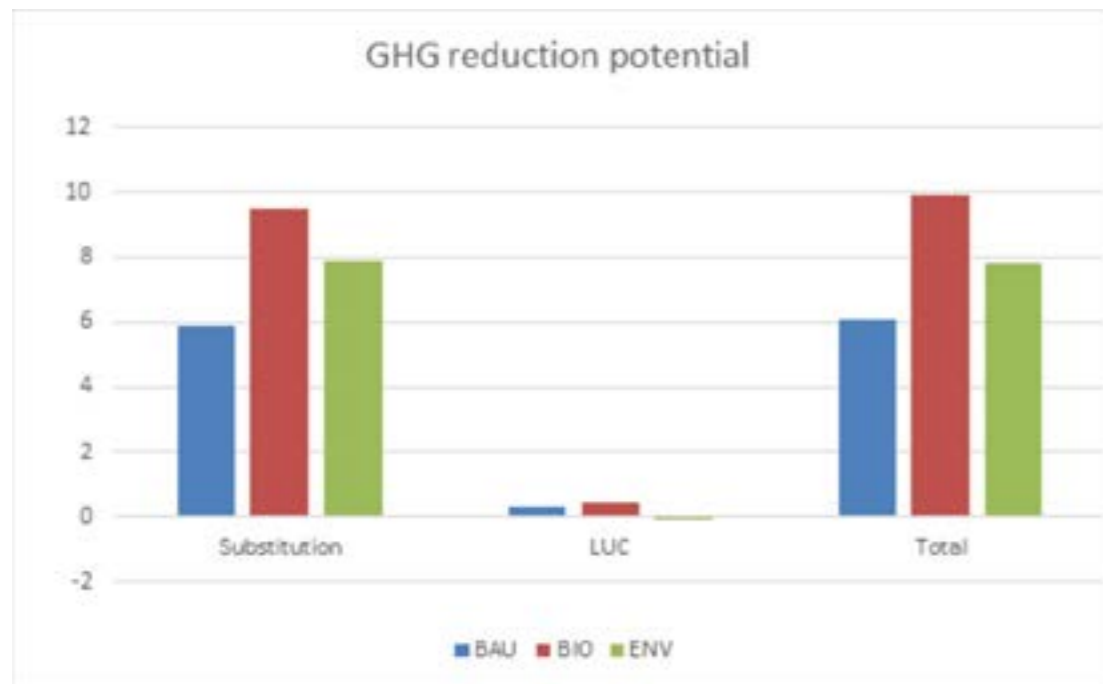


Figur 1. Scenarier for øget levering af biomasse til danske bioraffinaderier i forhold til anvendelse af biomasse til energi i 2009 (Gylling et al., 2013). Scenarierne er: business-as-usual (BAU), biomasse-optimeret, og miljø-optimeret.

I miljø-scenariet blev estimeret en reduktion af nitratudvaskningen fra rodzonen på ca. 23.000 tons N årligt for Danmark (Gylling et al., 2013). Det er omtrent den reduktion, der kræves for at opfylde Vandrammedirektivet. Selvom langt mere organisk materiale vil blive mobiliseret til bioraffinering, har vi vurderet, at jordens kulstofniveau vil være stort set uændret i miljø-scenariet (Jørgensen et al., 2013). Dette gælder specielt, hvis der sker tilbageførsel til jorden af tungt

omsætteligt kulstof med afgasset gylle, i stedet for at afbrænde eller på anden måde udnytte gyllefibre.

I den opdaterede version af planen (Gylling et al., 2016) er opsat scenarier for anvendelsen af biomassen til bioenergi og ekstraktion af foderprodukter, således at den samlede effekt på produktionen af fødevarer vil være stort set uændret. Og alle effekter af ændringer i planteproduktionen på emission af CO₂, lattergas og metan er beregnet, samtidig med effekter af fortrængning af fossil energi med bioenergi fra den leverede biomasse. Figur 2 viser den samlede effekt i millioner tons CO₂-ækvivalenter ved henholdsvis ændringer i landbruget (LUC) og ved substitution af fossil energi. Det fremgår, at langt den største effekt findes ved substitution i alle scenarier. Og den reduktion i drivhusgasudledning vil formentlig med den nuværende regulering blive godskrevet energisektoren, mens kun ganske små effekter vil blive godskrevet landbrugssektoren.



Figur 2. Samlet beregning af +10 mio. tons planens effekter på fossil substitution og på drivhusgasemissioner fra dyrkningen af biomassen (LUC) angivet i millioner tons CO₂ ækvivalenter årligt.