

Planter, Kvæg, Økonomi og ledelse, Grise

Er afgasset biomasse et attraktivt klimavirkemiddel for planteavlere?

Afgasset biomasse anses typisk som et klimavenligt alternativ til importeret handelsgødning. Beregninger fra SEGES Innovation viser, at emissionen af drivhusgasser på bedriften vil stige, når en planteavler erstatter handelsgødning med afgasset biomasse.

Viden om

Antal sidebesøg: 13

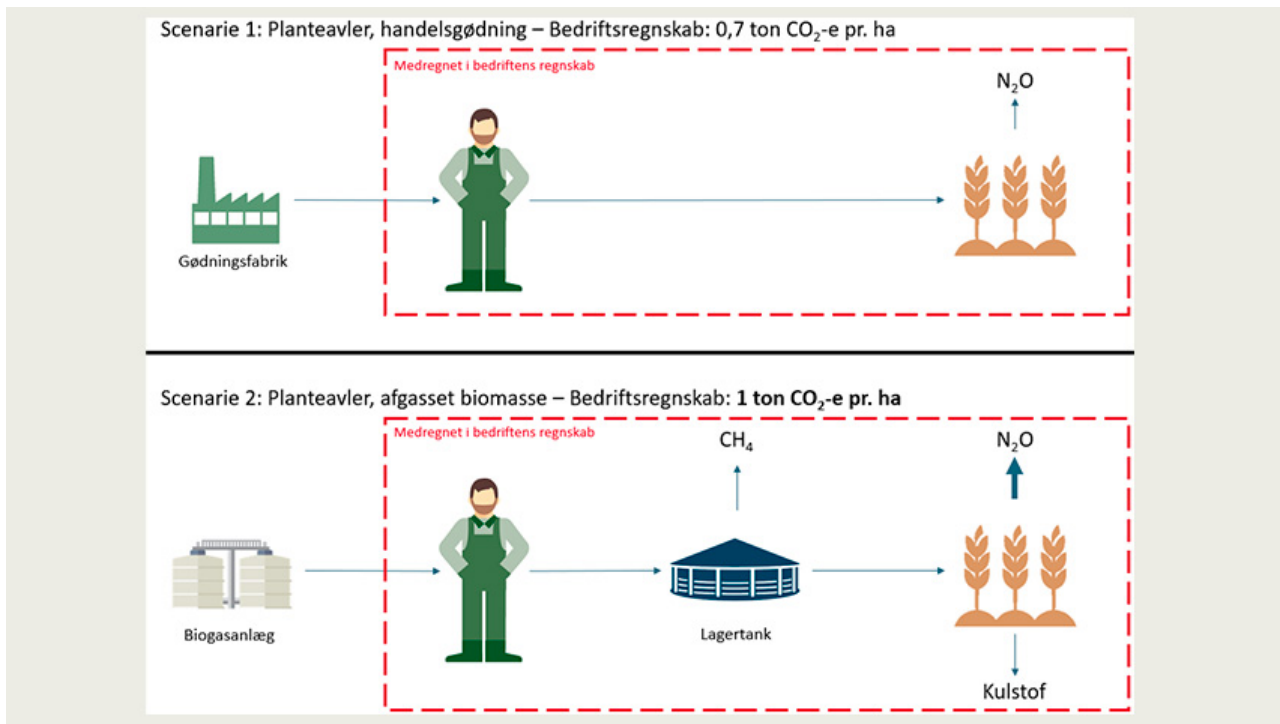


Afgasset biomasse anses af mange for at være et klimavenligt alternativ til handelsgødning, og en forbedret klimaprofil er et af flere argumenter for, at planteavlere aftager afgasset biomasse fra biogasanlæg. Biogasanlæg løser en vigtig samfundsopgave ved at genindvinde og recirkulere næringsstoffer, hvorved behovet for at importere handelsgødning reduceres.

Drivhusgasemissionerne fra produktionen af handelsgødning i udlandet indgår dog hverken i det danske klimaregnskab og heller ikke i bedriftsregnskaberne. For planteavleren vil der derfor samlet set ske en forøget drivhusgasemission på bedriften, hvis der gødes med afgasset biomasse fremfor handelsgødning.

Emissionerne stammer fra forøget emission af metan fra eventuel lagring af den afgassede biomasse på bedriften samt en forøget lattergasemission, der skyldes, at der skal anvendes en større mængde totalkvælstof i afgasset biomasse end i handelsgødning for at opnå den samme kvælstofvirkning. Figur 1 og 2 viser, at med de anvendte forudsætninger øges emissionen fra 0,7 til 1 ton CO₂e pr. ha.

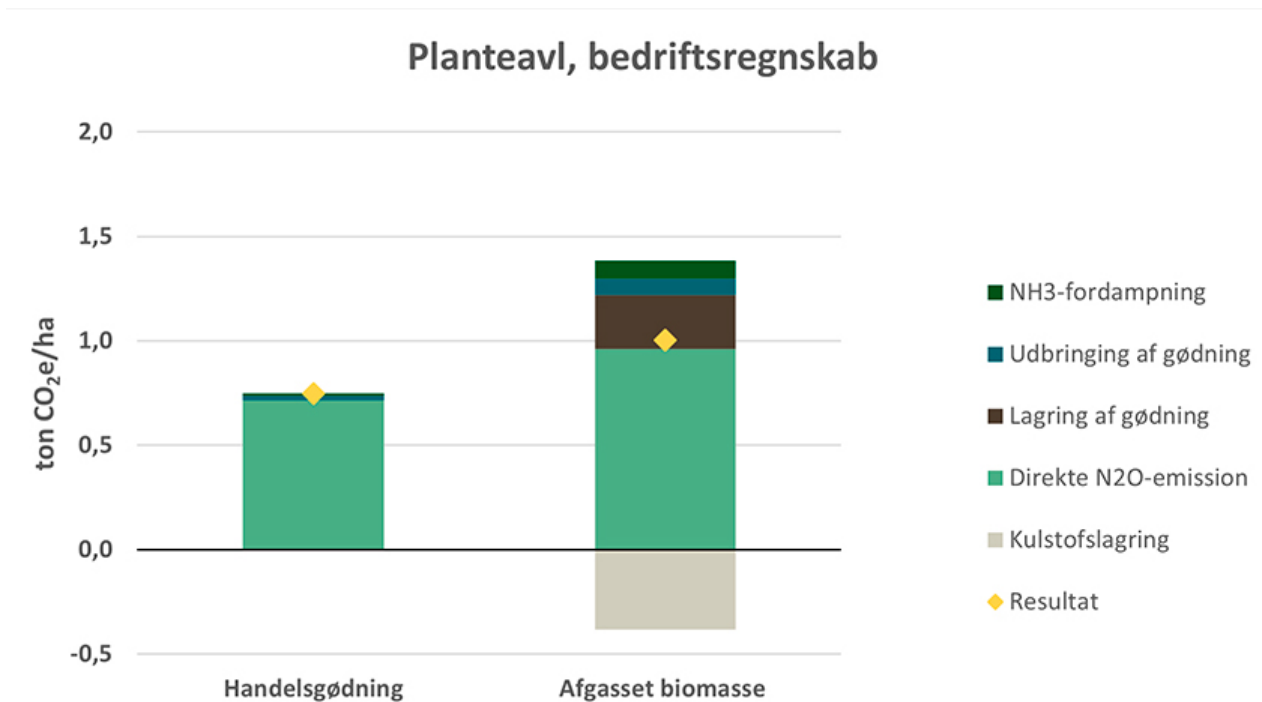




Figur 1. Bedriftsregnskabet for en planteavl der gøder med afgasset biomasse fremfor handelsgødning, vil vise en højere emission af CO₂-e end for en planteavl, der gøder med handelsgødning.

Brugen af afgasset biomasse vil medføre en forøget kulstofopbygning i jorden, der dog ikke kan opveje den forøgede emission af lattergas fra marken og metan fra lagertanken. Det kan vise sig, at få betydning for en eventuel CO₂-afgift, afhængig af, hvordan afgiften indføres.

I biogasbranchen arbejdes på at finde nye metoder og teknikker, der kan forbedre kvælstofudnyttelsen og reducere metanemissionen fra lageret.

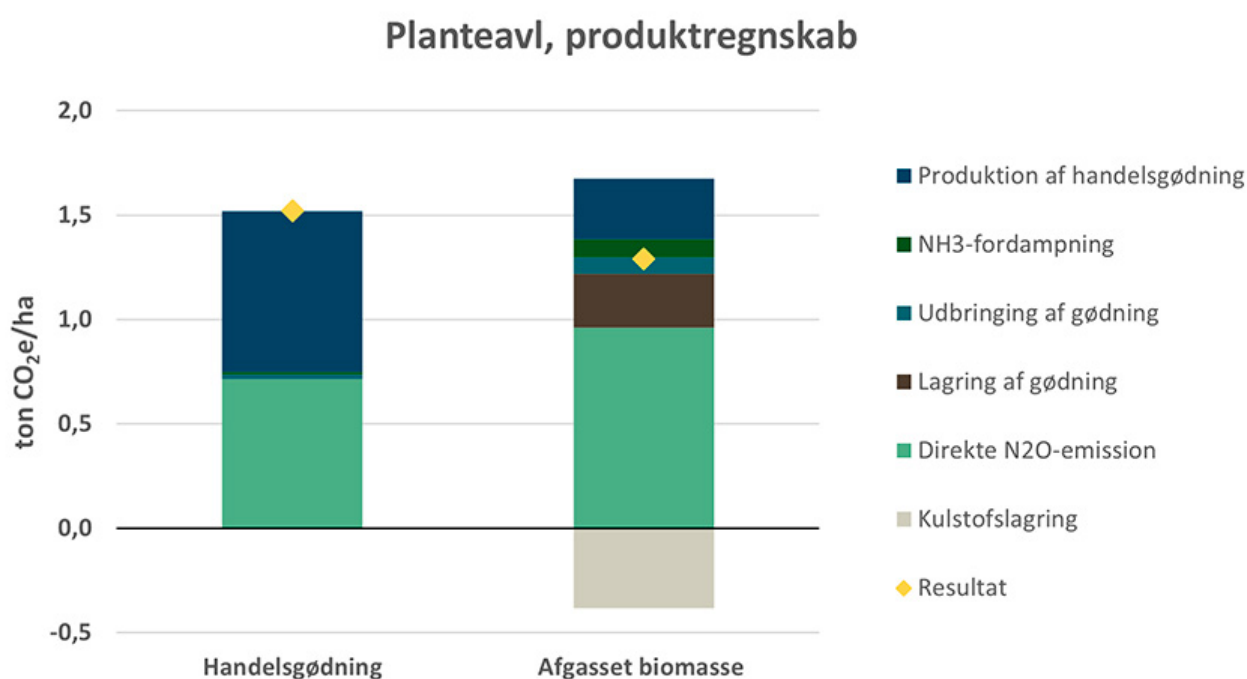


Figur 2. Drivhusgasemissioner i en planteavlens bedriftsregnskab, når man gøder med hhv. handelsgødning og afgasset biomasse. Brugen af afgasset biomasse fører til en højere drivhusgasudledning på bedriften.

En planteavler, der erstatter handelsgødning med ubehandlet gylle vil også få en større emission af drivhusgasser på ejendommen som følge af forøget lattergasemission, fordi der også for ubehandlet gylle skal anvendes en større mængde totalkvælstof end i handelsgødning.

På kvæg- og svinebrug bliver metanemissionen fra stald og lager reduceret, når gyllen bliver afgasset, mens lattergasemissionen fra ubehandlet gylle er på niveau med lattergasemissionen fra afgasset biomasse. Kvæg- og svinebrug vil derfor opnå en reduktion i emissionen af drivhusgasser på bedriften, når gyllen bliver afgasset. For kvægbrug reduceres emissionen fra 1,6 til 1,2 ton CO_{2e} pr. ha, mens den for svinebrug reduceres fra 2,7 til 1,7 ton CO_{2e} pr. ha.

Anvendelsen af afgasset biomasse som gødning er for planteavleren kun negativt, når man kigger på bedriftsregnskabet. På produktniveau, hvor man indregner klimaaftrykket efter alle inputs og outputs og alle processer, der er foregået i produktionen, uanset hvor de foregår henne, vil klimaaftrykket på planteavlerens produkter blive reduceret fra 1,5 til 1,3 ton CO_{2e} pr. ha ved at anvende afgasset biomasse fremfor handelsgødning. Forskellen til bedriftsregnskabet er hovedsageligt, at i produktregnskabet indregnes emissioner i forbindelse med produktionen af handelsgødning.



Figur 3. Drivhusgasemissioner i en planteavlens produktregnskab, når man gøder med hhv. handelsgødning og afgasset biomasse. Brugen af afgasset biomasse fører til en lavere drivhusgasudledning på gårdens produkter. I scenariet med brug af afgasset biomasse bruger planteavleren fortsat en mindre mængde handelsgødning.

Ved at udskifte indkøbt handelsgødning med afgasset biomasse, vil planteavleren med de nuværende gødningspriser opnå en årlig besparelse til omkostninger til gødningsindkøb og gødningshåndtering på knap 600 kr. pr. ha incl. lagring af den afgassede biomasse i en gylletank. Hvis lagring kan undgås (direkte levering i marken), eller hvis lageromkostningen betales af biogasanlægget, er den årlige besparelse på ca. 1.000 kr. pr. ha.

Beregningerne omtalt i denne artikel bygger bl.a. på følgende antagelser:

- **Bedriftsregnskabet:** Følger principperne i den territoriale opgørelse, som hvert år benyttes til at lave den nationale opgørelse over drivhusgasemissioner. I den nationale opgørelse bliver emissioner forbundet med produktionen af handelsgødning ikke medregnet, da den foregår i udlandet. I den nationale opgørelse kigges der udelukkende på de direkte emissioner fra anvendelsen af handelsgødningen. Emissioner fra udenlandsk produktion og transport af handelsgødning indgår derfor ikke.
- **Plantetilgængeligt kvælstof:** Andelen af det plantetilgængelige kvælstof er lavere i afgasset biomasse sammenlignet med handelsgødning. I praksis betyder dette, at der typisk skal tilføres 33 % mere totalkvælstof, når man anvender afgasset biomasse fremfor handelsgødning. Emissioner af lattergas beregnes efter gældende regler fra IPCC (FN's Klimapanel) som en fast procentandel (1 pct.) af den tilførte kvælstofmængde.

- **Gødningsplaner:** Der er udarbejdet sædskifte og realistiske gødningsplaner for scenarierne med henholdsvis handelsgødning og afgasset biomasse. I scenariet med afgasset biomasse er gødningsplanen således afstemt med en realistisk kombination af afgasset biomasse og handelsgødning.
- Emissionsfaktorer for lattergas: Emissionen af lattergas fra marken er, i overensstemmelse med IPCC's guidelines fra 2006, antaget at være 1 % af den tilførte mængde totalkvælstof for både brug af handelsgødning og afgasset biomasse.
- **Emissioner forbundet med lagring af biomasse:** For en planteavler, som vælger at benytte afgasset biomasse i stedet for handelsgødning, vil opbevaring af den afgassede biomasse ydermere føre til emission af metan. Emissionen fra lageret beregnes som produktet af glødetabet (ton VS), massefylden (kg m^{-3}), det teoretiske metanudbytte ($B_0, \text{mL g}^{-1}$), samt metankonversionsfaktoren (MCF). I beregningerne er det antaget, at den afgassede biomasse lagres på bedriften i gennemsnitligt 4 måneder.
- **Gødningspriser:** Der er regnet med følgende gødningspriser. N: 10 kr./kg, P: 16 kr./kg. K: 8 kr./kg.

Emneord

Biogas

Bæredygtighed

Handelsgødning

+2

Publiceret: 20. november 2023

Opdateret: 20. november 2023

Vil du vide mere?



Alice Thoft Christensen

Spealkonsulent, Klima

SEGES Innovation P/S

atch@seges.dk

+45 2384 3413



Andreas Gravholt

Konsulent

SEGES Innovation P/S

angr@seges.dk



Lars Villadsgaard Toft

Chefkonsulent, afdelingsleder

SEGES Innovation P/S

lato@seges.dk

+45 2491 8876



Torkild Søndergaard Birkmose

Afdelingsleder

SEGES Innovation P/S

tsb@seges.dk

+45 3031 3977

Støttet af

Promilleafgiftsfonden for landbrug

SEGES Innovation P/S Tlf. 8740 5000
Agro Food Park 15 Fax. 8740 5010
8200 Aarhus N Email info@seges.dk