



Michael Tersbøl,
ØkologiRådgivning Danmark

LEVERANDØR TIL ØKOLOGISK BIOGASANLÆG

Ved at afgasse husdyrgødning og anden biomasse i et biogasanlæg kan du gøre kvælstoffet mere tilgængeligt for planterne og derved udnytte gødning bedre i vækstsæsonen.



Den Europæiske Landbrugsfond for Udvikling af Landdistrikterne:
Danmark og Europa investerer i landdistrikterne

LDP 2020



Miljø- og Fødevareministeriet
NaturErhvervstyrelsen

Den Europæiske Landbrugsfond
for Udvikling af Landdistrikterne



ØKOLOGISK BIOGAS LØSER FLERE UDFORDRINGER

Økologiske afgrøder har et lavere udbytte end konventionelle, selvom der er en del kvælstof til rådighed i dyrkningssystemet. Med afgang af gødning og anden biomasse kan du udnytte næringsstofferne bedre i vækstsæsonen og derved øge markudbytte og dækningsbidrag. Et biogasanlæg kan desuden være katalysator for, at fx restprodukter fra samfundet og græs fra naturarealer kan føre næringsstoffer og kulstof tilbage til dyrkningsjorden. Endelig forventer forbrugere og afsætningsvirksomheder, at økologiske landmænd realiserer de positive klima- og miljøeffekter ved biogasproduktion for at højne værdien af Ø-mærket.

SAMARBEJDE MED BIOGASANLÆG

Der er i princippet to forskellige veje til at opnå ovenstående formål. Du kan selv bygge et anlæg, eller du kan samarbejde med et eksisterende anlæg, som kan modtage og afgasse din husdyrgødning/biomasse og levere gødning tilbage. Sidstnævnte er emnet for det følgende.

Biogasanlæg godkendt til økologi

Anlægget skal være godkendt til at behandle biomasse, som må bruges som økologisk gødning. Er anlægget en del af en økologisk gård, og bruges der kun økologisk biomasse i anlægget, er anlægget en del af ejendommens økologi-autorisation. Bruger anlægget derimod biomasse med et indhold af ikke-økologisk kvælstof, skal det have en specifik godkendelse, og restproduktet kan så bruges som 'delvis økologisk gødning'. Du skal også have (skriftlig) sikkerhed for, at anlægget kun bruger produkter, som findes på bilag 1 i Vejledningen for Økologisk Jordbrugsproduktion. Hvis du i forvejen bruger ikke-økologisk husdyrgødning i din gødningsplan skal du være opmærksom på, om der også kommer en andel ikke-økologisk gødning fra det biogasanlæg, du samarbejder med, og at du således ikke overstiger den mængde, du må bruge i alt.

Biomasser

Mange råmaterialer kan bruges til biogasproduktion og

dermed afgasset gødning: husdyrgødning, plantebiomasse, organisk affald, græsafklip, våde halmballer m.v. Træholdige materialer som træflis, spåner, savsmuld, pil, havepark-affald o.l. kan ikke omsættes i biogasanlægget.

Anlægstyper

Anlæggets konstruktion afgør hvilke biomasser, du kan afsætte til anlægget. De fleste danskbyggede anlæg er endnu ikke forberedte til at bruge dybstrøelse og halm uden forbehandling. Tidligere lå overgrænsen for tørstof i den indførte biomasse på ca. 10 pct., men mange anlæg er ved at udvikle løsninger, så de også kan modtage halm og dybstrøelse. Der findes flere tysk-designede anlæg, som kan tage biomasse med højere tørstofprocent end 10 uden forbehandling. Hvis man anvender halm og dybstrøelse, bør opholdstiden i reaktoren være lang - helst over 90 dage - for at biomassen bliver helt udrådnat og næringsstofferne mest tilgængelige i den afgassede biomasse.

Aftale om transport m.v.

I bør lave en skriftlig kontrakt om hvilken biomasse, du leverer, og hvem der betaler for transport, læsning af materiale m.v. Til større biogasanlæg er transporten ofte uden beregning for leverandører op til en vis afstand. Ofte er leverandører til større anlæg organiseret i en leverandørforening, som forhandler kontrakten på leverandørernes vegne.

VÆRDI OG KVALITET AF AFGASSET BIOMASSE

Næringsstofferne i den afgassede gylle afhænger fuldstændigt af de biomasser, der er brugt. I de eksisterende store biogasanlæg i Danmark er råvarerne typisk kvæggylle, svinegylle og industriaffald. I 'økologiske' anlæg, er råvarerne ud over gylle ofte dybstrøelse, efterafgrøder, grøngødning og måske KOD (kildesorteret organisk dagrenovation). Der er endnu kun få erfaringer med næringsstofindholdet i afgasset biomasse til økologer, men teoretisk kan man beregne, at kvælstofindholdet kan ligge noget højere end i rågylle, da fast gødning, ensilage m.v. bliver 'opløst' i gyllen.

	Afgasset biomasse (120 analyser)	Kvæggylle (218 analyser)	Svinegylle (278 analyser)
Tørstof, %	4,4	7,0	4,3
Total-N, kg/ton	4,8	3,4	4,4
Ammonium-N, kg/ton	3,0	2,0	3,5
Fosfor, kg/ton	0,8	0,6	0,9
Kalium, kg/ton	4,0	2,9	2,4
pH	7,9	7,0	7,2
Ammonium-andel, %	63	60	80

Analyser af afgasset biomasse, kvæg- og svinegylle fra Landsforsøg og biogasfællesanlæg, SEGES 2016

Under biogasprocessen bliver tørstofindholdet ca. halveret, men indgår der meget tørstofrigt andet materiale, er tørstofindholdet i det afgassede materiale stadig højere end i den rågylle, man har afleveret. Det kan give en lidt lavere første-årsvirkning i marken end ved gylle med lavt tørstofindhold. Biogasanlægget vil rutinemæssigt udtage analyser af til- og fraført gylle, så du ved, hvad der er i den gylle, du modtager.

I tabellen kan du se gennemsnitligt indhold i biogasgylle med et moderat tørstofindhold sammenlignet med kvæg- og svinegylle. Næringsstofferne P, K, S m.fl. afhænger af indholdet i de biomasser, der bliver leveret til biogasanlægget. Ammoniumandelen og pH stiger. Endelig bliver gyllen mere tyndtflydende, dog med fibre flydende rundt i det.

Næringsstofbalance

De næringsstoffer, du modtager, er sammensat på en anden måde end dem, du afleverede. Forholdet mellem N, P og K er anderledes, end du er vant til. Typisk aftaler man at få samme mængde N tilbage, som man har leveret. Hvis du afleverede dybstrøelse og gylle, kan der være mindre kalium i returgyllen, hvis andre leverandører har leveret mindre kalium end du. Til gengæld får du måske mere P tilbage. Om du skal kompenseres for evt. manglende kalium, må forhandles med biogasanlægget.

Kulstofbalance

Ca. halvdelen af tørstoffet i biomassen bliver til biogas, så derfor får du også kun halvdelen af det kulstof, du afleverede,

tilbage. Men denne halvdel er den tungt nedbrydelige del af kulstoffet og dermed det, der bidrager til kulstofpuljen i jorden på længere sigt. Hvis anlægget separerer gyllen, skal du sørge for at få din andel af fibre tilbage. Sædskifte og brug af efterafgrøder betyder mere for kulstofindholdet, end om husdyrgødningen er afgasset eller ej.

Lagring af afgasset biomasse

Opbevar gyllen i en almindelig gyllebeholder, enten overdækket eller med flydelag. Normalt vil afgasset biomasse have svært ved at danne flydelag. Snittet halm eller leca-nødder kan da anvendes. Afgasset biomasse, hvor der er brugt afgrøder og fast husdyrgødning, kan nemt danne flydelag selv, da indholdet af ikke-nedbrudte fibre er højt.

Anvendelse af afgasset biomasse

Afgasset gylle anvendes som rågylle, men pH og indholdet af ammonium er højere, så der er større risiko for tab af ammoniak, hvis vejrforhold eller udbringningsmetoder ikke er ideelle. Afgasset gylle skal hurtigst muligt ned i jorden om foråret ved nedfældning eller nedpløjning. Udbringning i køligt og fugtigt vejr nedsætter ammoniaktabet. Til gengæld er markeeffekten høj, op til 75 pct. udbragt om foråret til vår- og vintersæd. Hvis du kun udbringer væskefraktionen, kan markeeffekten være op til 90 pct. Er tørstofprocenten høj, f.eks. over 6 pct., vil markeeffekten være 15 pct.-point lavere, da en del af total-kvælstoffet stadig er bundet i den langsomt omsættelige del af tørstoffet.



EFFEKT I PRAKSIS

Der er endnu begrænsede erfaringer med brug af biogasgylle fra økologisk gødning og biomasse. I ét tilfælde er der opnået 1 kg kvælstof mere pr. ton, så der nu tilføres færre ton pr. ha. I et andet eksempel fra Nørreådal ved Randers har en planteavler fået adgang til 10 kg økologisk N ekstra pr. ha via et samarbejde med et biogasanlæg. Det giver et merudbytte på 180 kg kerne eller ca. 360 kr./ha.

Forsøg fra Sverige og Tyskland viser merudbytter på mellem 20 og 30 pct. i marken, men disse lande har på nogle områder også en mere restriktiv adgang til konventionel husdyrgødning, end vi har i Danmark.



Fordele ved biogasgylle

- » Bedre udnyttelse af gødning = højere udbytter
- » Mere koncentreret gylle = billigere transport og udbringning
- » Mindre lugtgener, sygdomskim og ukrudtsfrø = flere frihedsgrader i afgræsning
- » Mulighed for ekstra import af næringsstoffer og kulstof med biogasanlægget som fordelingscentral
- » Mindre udledning af drivhusgassen metan

Ulemper ved biogasgylle

- » Bindende aftaler med biogasanlægget
- » Ændret næringsstofsammensætning af gyllen => evt. behov for ekstra kalium
- » Risiko for øget ammoniaktab fra gylletank og under udbringning
- » Behov for investering på bedriften (adgangsvej, afledning af overfladevand m.v.)
- » Evt. mindre tilbageførsel af stabilt kulstof end leveret
- » Evt. ekstra (tvungen) import af ikke-økologisk kvælstof via biogasgyllen

ØKONOMI

SEGES har de senere år regnet på den økonomiske effekt på konkrete bedrifter. På malkekvægbrug er der eksempler på en forbedring af dækningsbidraget i marken på ca. 450 kr./ha. og for en planteavler, der leverer grøngødning til et biogasanlæg, en forbedring på 1.260 kr. pr. ha. Disse forbedringer skal

forrente evt. mindre investeringer, f.eks. ændringer i afledning af overfladevand eller tilkørselsveje til gyllebeholdere mv. (Kilde: Økonomisk værdi af biogasgødning - Inspiration fra tre bedrifter. Landbrugsinfo, SEGES 2015)

YDERLIGERE INFORMATION

Faglig information om biogas og biogasgylle på hjemmesider hos SEGES og Økologisk Landsforening:

okologi.dk/landbrug/projekter/biogas/kompetencecenter-for-oekologisk-biogas

landbrugsinfo.dk/Oekologi/biogas/Sider/Startside.aspx

landbrugsinfo.dk/Energi/Biogas/Sider/Startside.aspx

Film

Økologisk biogas af fast biomasse, Økologisk Landsforening 2016

Rådgivning

ØkologiRådgivning Danmark tilbyder rådgivning til landmænd, der er interesseret i at bruge biogasgylle eller selv etablere et biogasanlæg: Michael Tersbøl, 5153 2711, mte@oerd.dk