

Økonomi og ledelse, Planter, Kvæg, Grise

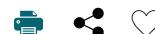
Landmænds forretningsmuligheder ved samarbejde med biogasanlæg

Biogasanlæg betaler for mange råvarer, men dog har det ikke været normalt, at de har betalt for gylle, selvom den gas, der produceres fra gylle, har en attraktiv klimaprofil. Artiklen beskriver de forretningsmæssige muligheder for biogasanlæg og landmænd.

Analyse

28. februar 2022

Opdateret 25. september 2023



Tidligere blev biogas produceret på mindre landmandsejede biogasanlæg med det formål at forbedre gødningsudnyttelse, reducere lugtgener og levere el og varme. I dag opgraderes biogas til naturgaskvalitet i stor skala på anlæg, der i mange tilfælde ejes og drives af energiselskaber. Tidligere var værdien for landmanden især en bedre gødningsværdi, færre lugtgener og forbedret lokalt omdømme. Men nu er der opstået mulighed for, at landmanden kan få andel i den værdi, biomasserne fra landbruget genererer i biogasanlægget.

Prisen på andre råvarer end husdyrgødning er steget de seneste år. Det skyldes en øget efterspørgsel kombineret med, at biogasanlæggene nu har en merindtjening på salg af bæredygtighedscertificeret biogas. Særligt affaldsprodukter, der er bæredygtighedscertificerede, eller som kan accepteres som bæredygtige råvarer, er de seneste år steget i pris. Husdyrgødning tilhører denne kategori, men afregnes som nævnt normalt ikke

Hvordan gør man husdyrgødning attraktiv for biogasanlæg?

For biogasanlæggene ligger gyllens værdi bl.a., at den er bærer af andre og ikke pumpbare biomasser. Derudover har gasproduktion fra husdyrgødning en særligt attraktiv klimaprofil.

Biogasanlæggene har typisk store omkostninger til transport af råvarer ind og ud af anlægget. Det har derfor stor værdi for biogasanlægget, hvis man som gylleleverandør kan øge tørstofkoncentrationen i de produkter, man leverer. F.eks. vil en forøgelse af tørstofindholdet på 1 procentenhed reducere transportomkostningerne med 10-15 %. Tørstofindholdet kan f.eks. øges ved at reducere vandtilledning og vandspild i stalden. Det vil også bidrage til at øge næringsstoffkoncentrationen og reducere håndteringsomkostninger af den afgassede biomasse, som kommer retur fra anlægget

Indtil nu har leverandørens økonomiske gevinst ved at øge tørstofindholdet været begrænset. Derfor anbefales det at justere taksterne, så incitamentet til at hæve tørstofindholdet øges, og der bliver mulighed for, at den enkelte leverandør kan investere i forbedringer på



egen bedriften. Den økonomiske gevinst bør afspejle den besparelse, biogasanlægget kan opnå ved at reducere transport og øge udnyttelsen af biogasanlæggets kapacitet

Det er muligt at reducere metantabet i stalden gennem hurtig udslusning af gyllen og gyllekøling, hvilket samtidig øger biogaspotentiallet. I øjeblikket eksisterer der ikke afregningsmodeller, der giver gylleleverandører et tilstrækkeligt økonomisk incitament til at levere en ung gylle med et højt gaspotentialle.

Gylleleverandøren skal sørge for, at gyllen er opblandet umiddelbart inden afhentning. Det letter udpumpningen og reducerer gylletrailerens læssetid og begrænser på den måde transportomkostningerne. Endelig skal man som leverandør så vidt muligt undgå indhold af sand og fremmedlegemer, da de slider på biogasanlægget og øger driftsomkostningerne.

Indtil nu har det ikke været normalt, at gylleleverandører modtager en afregning for gyllen. I stedet har landmanden været medejer af anlægget og har på den måde kunnet acceptere, at værdien bliver i biogasanlægget. Landmænd har dog i mindre grad haft finansiell mulighed for at indgå som medejere af biogasanlægget, og netop derfor er der i flere tilfælde blevet udarbejdet leverandørkontrakter, hvor leverandører modtager en afregning for gyllen.

Derimod er det mere almindeligt, at der modtages betaling for leverancer af dybstrøelse og anden fast husdyrgødning.

Biogasanlæggets forretningsmuligheder

Flere biogasanlæg tilbyder, at landmænd kan blive medinvestor og dermed få afkast på den investerede kapital. Det enkelte anlægs indtjeningssevne, og dermed mulighederne for at få afkast eller tilbyde en afregning, afhænger blandt andet af biogasanlæggets:

- **Alder:** Ældre, afskrevne anlæg har en mindre gældsbyrde. Til gengæld kan der være råvarer, der kræver særlig forbehandling, som nogle af de ældre anlæg ikke er i stand til at håndtere.
- **Størrelse:** Store anlæg er typisk mere effektive og har en lavere driftsomkostning. Til gengæld er transportomkostningerne typisk højere for de store anlæg.
- **Energiprodukter:** Anlæg, der opgraderer biogas til naturgaskvalitet, har inden for de seneste år fået mulighed for at sælge oprindelsesgarantier. Afregningsprisen for oprindelsesgarantierne afhænger af hvilke råvarer, der anvendes til biogasproduktionen. For bionaturgas fra husdyrgødning er det muligt at få en højere afregningspris end for bionaturgas baseret på f.eks. energiafgrøder. Denne differentierede afregningspris eksisterer ikke for biogasanlæg, der ikke opgraderer til naturgaskvalitet.
- **Aktivitetsniveau:** Der er stor forskel på hvor meget biogasanlæggene investerer i teknologiudvikling og vidensopbygning. Omkostningerne til investeringerne reducerer biogasanlæggets overskud på kort sigt. Til gengæld skulle investeringerne gerne føre til, at biogasanlæggene på lang sigt kan drives mere effektivt.
- **Evne til at drive forretning:** Ligesom det er tilfældet inden for alle andre brancher, er der inden for biogasbranchen også stor forskel på, hvor god en forretning det enkelte biogasanlæg er. For et veldrevet biogasanlæg med et stort overskud vil der naturligvis være bedre mulighed for at afregne råvareleverandørerne til en god pris.
- **Forretningsmæssig konstruktion:** Indtjeningen for et anlæg er afhængig af, hvilke aktiviteter, der placeres i eller udenfor biogasanlægget. Der er aktører, hvor handel med oprindelsesgarantier foretages i eget gasselskab, og kun en andel af indtjeningen ender i biogasanlægget. Ligeledes er der aktører, der placerer råvareindkøb i separate selskaber, der sælger produkterne videre til biogasdriftsselskabet. På den måde flyttes en del af overskuddet ud af biogasanlægget.

I tilknytning til biogasanlæggene bliver der ofte etableret en leverandørforening, der organiserer leverandørerne og tager ansvar for at skaffe leverancer af husdyrgødning. I nogle tilfælde er det biogasanlægget, og i andre tilfælde er det leverandørforeningen selv, der afholder omkostningerne til leverandørforeningen.

Der er set eksempler på, at et biogasanlæg kræver, at husdyrgødningsleverancer tinglyses på landmandens ejendom, hvorved landmanden bindes. I stedet for at binde leverandørerne bør man fokusere på at skabe et langsigtet samarbejde, der skaber værdi for

begge parter.

Biogasanlægget er desuden afhængige af, at 75 % af tørstofindholdet kommer fra husdyrgødning eller vegetabilsk biomasse for at kunne afsætte den afgassede biomasse under gødningsanvendelsesbekendtgørelsen. Husdyrgødning er derfor en forudsætning for at drive biogasanlægget, og det bør derfor være naturligt, at der afregnes for husdyrgødningen. Det kan være i form af overskudsdeling i en transparent økonomi, så alle har samme interesse i at optimere. Det kan også være en direkte betaling, der forhandles eller en kombination.

Biogas - et effektivt klimavirkemiddel

Afgasning af husdyrgødning er et af de mest effektive og billigste klimavirkemidler, man har som husdyrproducent. Aarhus Universitet har vurderet, at biogas kan reducere CO₂-belastningen fra kvæg- og svinegylle med hhv. 39 % og 17 %, jf. Petersen, Søren O.

"Opdatering af klimateffekter for virkemidler i landbruget bl.a. som følge af nyt kvælstofvirkemiddelkatalog, 18. august 2020, Aarhus Universitet.

Klimabelastningen fra svinegylle kan reduceres med omkring 70 % gennem hyppig udslusning af gyllen, jf. Energistyrelsen, Biogasanalyse, strategier og støttemodeller 2020, 1. juni 2017. Gevinsten kommer som følge af, at metanproduktionen i stalden begrænses. For kvæggylle er der ikke samme potentiale ved hyppig udslusning, da den er tungere omsættelig og opbevares ved en lavere staldtemperatur.

I dag (2023) afgasses omkring 33 % af husdyrgødningen, og der er derfor stadig et stort nationalt potentiale for fortsat at udbygge biogasbranchen. Tallet dækker over store lokale forskelle: I enkelte områder af Danmark, som f.eks. omkring Skive, er det stort set al husdyrgødning, der bliver afgasset, mens der på Sjælland kun afgasses en mindre andel af husdyrgødningen. Biogas Danmark forventer, at 2/3 af husdyrgødningen afgasses i 2030.

Scenarieregninger fra SEGES Innovation viser, at f.eks. en svineproducent kan reducere CO₂-belastningen med ca. 0,8 ton CO₂e pr. ha ved at bytte sin svinegylle til afgasset biomasse. For en planteavler, som anvender afgasset biomasse i stedet for en del af handelsgødningen, vil CO₂-belastning vil derimod stige med ca. 0,4 CO₂e pr. ha, fordi lattergasemissionen i marken stiger, og der kommer en emission af metan fra gyllelageret, hvis gyllen skal opbevares på bedriften inden udbringning. Det kan have betydning for en eventuel CO₂-afgift, afhængig af, hvordan afgiften indføres.

Bedriftsøkonomi ved samarbejde med biogasanlæg

Biogasanlæggene tilbyder forskellige leverandøraftaler, der er udviklet for at imødekomme leverandørernes ønsker og behov. De forskellige modeller har fordele og ulemper, som afhænger af den enkelte leverandør og det enkelte biogasanlæg. Man kan derfor ikke pege på én model, som er den bedste. De mest gængse aftaler er

- **Ton til ton:** Landmanden modtager lige så mange tons afgasset biomasse som tons gylle, han leverer. Denne løsning er logistisk set mest rationel, og man ved, hvor meget opbevaringskapacitet, leverancerne kræver. Men man risikerer af modtage flere eller færre næringsstoffer end forventet, og hvis får man flere, kan det give udfordringer i gødningsregnskabet. Enkelte steder afregnes dybstrøelse også tons til tons, når den leveres sammen med gyllen.
- **N til N:** Landmanden modtager lige så mange kg total-N, som han har leveret ifølge normerne. Mængden, han får retur, vil afhænge af, hvor høj total-N-koncentrationen er i den afgassede biomasse. Hvis den afgassede gylle er "tynd", risikerer han ikke at have plads i gyllebeholderen. Og hvis P-indholdet i den afgassede biomasse er højt, risikerer man, at man rammer bedriftens fosforloft.
- **N til N med P-loft:** Indførelse af fosforreguleringen har medført restriktioner på mængden af fosfor, der må udbringes. Derfor er der nogle steder aftaler, hvor landmanden kun modtager den mængde afgasset biomasse, der kan håndteres indenfor N- og P-loftet.

Indførelsen af fosforreguleringen har desuden medført, at landmanden nu skal tage højde for, hvilket N:P-forhold og P-loft, biogasanlægget leverer. Derudover har den samlede leverandørkreds stor betydning for, hvor store mængder afgasset biomasse,

landmanden får retur. Det er derfor nødvendigt, at planteavlskonsulenten inddrager og foretager en konkret vurdering af, hvilke konsekvenser, der er ved at levere husdyrgødning og aftage afgasset biomasse fra biogasanlægget.

Tørstoffet i gødningen består af 2 dele: En organisk andel (kaldet VS, hvilket på engelsk står for volatile solids) og en uorganisk andel (sand og salt).

Det er kun den organiske andel, der kan omdannes til biogas, og derfor er biogasanlæggene interesseret i en høj VS-andel i den modtagne husdyrgødning. I nogle kontrakter er derfor anført en minimumsandel, som den leverede husdyrgødning skal overholde. Ofte er VS-andelen over 75-80 %, men erfaringer fra praksis viser, at på nogle bedriftstyper kan det være vanskeligt at overholde kravene, og at det i praksis er svært at gøre noget ved det.

Konsekvensen af ikke at overholde de opstillede krav kan være en bortfald af økonomisk bonus eller en anden negativ påvirkning af afregningen. Det anbefales derfor, at et eventuelt krav om VS-andelen sættes på et realistisk niveau i forhold til bedriftstypen.

Stil krav til den afgassede biomasse, som kommer retur

Tidligere var biogasanlæggene udelukkende baseret på gylle og let omsættelige affaldsprodukter. I dag anvendes også tungt omsættelige produkter som f.eks. halm og dybstrøelse. Denne udvikling har betydet, at landmanden kan forvente at modtage et gødningsprodukt med en lavere 1. årsvirkning og højere eftervirkning end svinegylle. Tidligere var landmanden garanteret et produkt med en høj 1. års virkning. Der er også stor variation i, hvor gode biogasanlæggene er til at omsætte de tungt omsættelige produkter og dermed opnå en forbedret 1. årsvirkning af den afgassede biomasse.

Ligesom der eksisterer bonus-straf-ordninger, der motiverer landmændene til at levere et koncentreret gødningsprodukt, så kunne man også med fordel indføre tilsvarende systemer omkring sammensætningen af den afgassede biomasse. Det vil give biogasanlægget et økonomisk incitament til at levere et attraktivt gødningsprodukt. Helt konkret bør man overveje at stille krav til følgende parametre.

- **Garanti for koncentration af næringsstoffer:** En høj næringsstofkoncentration i den afgassede biomasse vil være en fordel, idet der så skal lagres og udbringes en mindre mængde. Især, hvis man f.eks. er slagtesvineproducent og har leveret en koncentreret svinegylle til anlægget, kan det være dyrt at modtage en afgasset biomasse med lav koncentration retur. Der bør overvejes en afregningsmodel med et garanteret minimumsindhold eller en økonomisk udligningsmodel.

Bemærk, at leverandørerne selv kan bidrage til en høj koncentration af næringsstoffer ved at begrænse vandspild i staldene.

- **Garanti for ammoniumandel:** I de senere år er generelt set et fald i ammoniumandelen i afgasset biomasse, og andelen er ofte overraskende lav, på trods af, at der sker en omdannelse af organisk kvælstof til ammonium i anlægget. Faldet skyldes bl.a. en stigende tilsætning af dybstrøelse og halm til anlæggene. En lav ammoniumandel giver alt andet lige et lavt potentiale for udnyttelse af kvælstoffet, da det primært er ammonium, der kan udnyttes.

Det er en klar ulempe at modtage afgasset biomasse med et lavere ammoniumandel end der var i den leverede husdyrgødning. I praksis er der meget stor forskel i ammoniumandel fra anlæg til anlæg. Aftalen bør derfor sikre en kompensation, hvis man modtager afgasset biomasse med en ammoniumandel lavere end et aftalt minimum.

- **Garanti for NP-forhold:** I mange gødningsplaner er det fosforindholdet, som giver begrænsning for, hvor meget afgasset biomasse, der kan tilføres. Det er det især, hvis NP-forholdet i biomassen er lav. I nogle tilfælde er NP-forholdet relativt lavt, fordi der anvendes biomasser med et højt fosforindhold. Det betyder, at der tilføres relativt lidt kvælstof med den afgassede biomasse, selvom det tilføres en mængde helt op til fosforloftet. Aftalen bør indeholde en garanti for, at NP-forholdet er over et vist minimum.
- **Sikring mod højt tørstofindhold:** Ved overfladeudbringning af afgasset biomasse (f.eks. slangeudlægning i vintersæd) sker der en betydelig ammoniakfordampning. Fordampningen er proportional med tørstofindholdet, fordi tørstoffet tilbageholder væsken på jordoverfladen, hvor kvælstoffet er udsat for fordampning.

Ved tilsætning af bl.a. dybstrøelse eller halm på biogasanlægget øges tørstofprocenten i den afgassede biomasse ofte ganske

betydeligt, og risikoen for ammoniakfordampning øges væsentligt. Der bør aftalen indeholde en garanti for, at tørstofprocenten i den afgassede biomasse er under et vist niveau. Eventuelt kunne der indføres en bonus-straf for den returnerede afgassede biomasse på samme måde som for den leverede husdyrgødning. Biogasanlægget kan justere på tørstofprocenten ved valg af råvarer, driftsparametre (herunder opholdstid) og ved efterbehandling (separering).

- **Indhold af klorid:** Især for producenter af stivelseskartofler er det en klar ulempe, hvis indholdet af klorid i den afgassede biomasse er højt. Landsforsøg viser, at for hver 100 kg klorid pr. ha, der tilføres kartoflerne, falder stivelsesprocenten ca. 1 enhed. Især, hvis svovl i biogasanlægget fældes med klorholdige kemikalier, kan indholdet af klor i den afgassede biomasse være højt.

Der bør være en garanti for, at især producenter af stivelseskartofler kan modtage afgasset biomasse med et garanteret lavt kloridindhold, eller der skal kompenseres for et højt indhold. For de fleste andre landbrugsafgrøder har kloridindholdet derimod mindre betydning.

Andre forhold ved samarbejde med biogasanlæg

En af de store fordele ved at samarbejde med biogasanlæg er, at landmanden får flyttet sin gylle fra stalden til en ønsket gylletank. I nogle tilfælde skal landmanden dog betale for biogasanlæggets øgede transportomkostninger, der er forbundet med ekstra transport, der opstår, når gylletrailereren ikke kun skal køre direkte mellem biogasanlæg og stald.

Der er en række biogasanlæg, der anvender programmet BiogasOnline, der systematiserer udveksling af data mellem landmand og biogasanlæg. Programmet er fuldt kompatibelt med Dansk Markdatabase og Mark Online, som planteavlskonsulenterne anvender, og de får dermed også langt lettere ved at få overblik over indleverede mængder husdyrgødning og modtaget afgasset biomasse for den enkelte landmand.

Landmanden skal desuden være opmærksom på, at de tunge gylletrailere, der bruges til transport af gylle og afgasset biomasse, vil medføre slid på tilkørselsvejene hos landmændene og dermed øge deres vedligeholdelsesomkostninger. Man bør overveje, om man skal stille krav til biogasanlægget om et økonomisk bidrag til vedligeholdelse af vejene.

Endelig kan afsætning til biogasanlæg være en effektiv måde at komme af med overskydende næringsstoffer på og gennem afgangning reducere lugtgener. Landmanden får desuden deklareret næringsstofindholdet i den afgassede biomasse, og det muliggør en bedre udnyttelse af næringsstofferne. Al afgasset biomasse leveres med analyser, så man er sikker på, at den planlagte næringsstofmængde i gødningsplanen passer.

Ved traditionel anvendelse af normtal kan der være en stor afvigelse, fordi normerne ofte ikke passer på den enkelte bedrift.

Langsigtet gevinst ved et balanceret samarbejde

Der er en lang række forhold, der skal tages i betragtning, hvis en landmand og et biogasanlæg skal samarbejde, men ovenstående viser, at begge parter kan opnå flere fordele. Det er derfor nødvendigt at finde samarbejdsformer, som skaber langsigtet værdi for begge parter og fordeler de økonomiske gevinster på en balanceret måde.

Emneord

Biogas

Vil du vide mere?

**Lars Villadsgaard Toft**

Chefkonsulent, afdelingsleder

SEGES

lato@seges.dk

+45 2491 8876

**Torkild Søndergaard Birkmose**

Afdelingsleder

SEGES Innovation

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