

Planter

## Halm og dybstrøelse udfordrer den afgassede biomasse

Tendensen i biogasbranchen går mod lavere ammoniumandel og højere tørstofprocent i den afgassede biomasse. Leverandører skal være opmærksomme på det, og de skal stille krav til kvaliteten af den afgassede biomasse.

Nyhed | 15. juni 2022



### Hvad er tendensen, og hvad sker der på biogasanlægget?

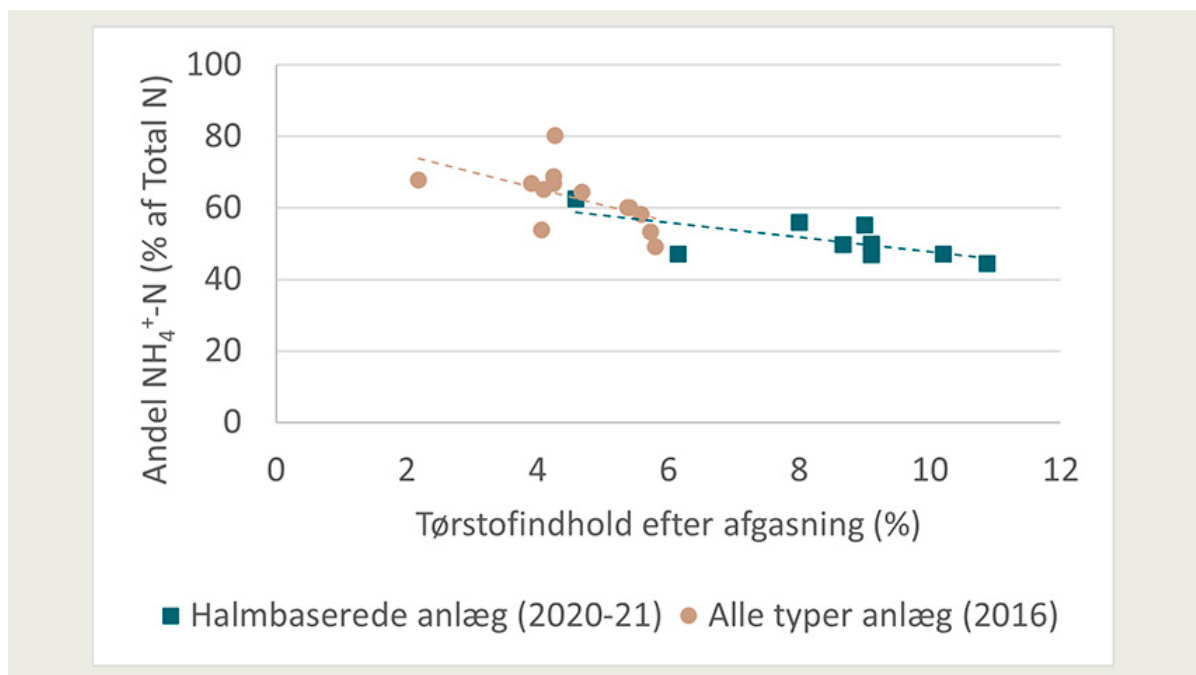
Den danske biogasbranche har inden for de sidste 10 år gennemgået en massiv udvikling og i dag bliver mere end 30 pct. af husdyrgødningen afgasset. En yderligere udbygning af biogasbranchen kan sammen med en reduktion af gasforbruget sikre, at Danmark bliver uafhængig af fossil naturgas fra Rusland inden for en kort årrække.

Tidligere var biogasanlæggene udelukkende baseret på gylle og let omsættelige affaldsprodukter. I dag anvendes også tungt omsættelige produkter som f.eks. dybstrøelse og halm. Den udvikling har betydet, at landmanden kan forvente at modtage et gødningsprodukt med en højere tørstofprocent, en lavere 1. årsvirkning og højere eftervirkning end svinegylle (se figur 1).

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.

Den kommende udbygning af biogasbranchen forventes hovedsageligt at være baseret på husdyrgødning og halm. Forventningen er, at vi inden for få år får afgasset 80 pct. af husdyrgødningen i Danmark. Vi ser altså ind i en fremtid, hvor afgasset biomasse bliver den suverænt største gødningstype, der bliver udbragt på de danske marker. Det er derfor meget centralt, om den afgassede biomasse er bedre eller dårligere end den ubehandlede husdyrgødning.





Figur 1. Sammenhæng mellem tørstofindhold og ammoniumandel i afgasset biomasse på forskellige biogasanlæg. Der er en klar tendens til, at jo højere tørstofindhold, jo lavere ammoniumandel. Kilder: Halmbaserede anlæg: SEGES Innovation. Alle typer: Biogas Task force.

## Konsekvensen for kvælstofudnyttelsen er markant

Hvis afgasset biomasse med en høj andel af halm og dybstrøelse kommer retur til landbruget, vil biomassen sandsynligvis kun have en begrænset og måske skuffende kvælstofeffekt. Især, hvis biomassen overfladeudbringes på f.eks. vintersæd. Det skyldes, at man kan få en ekstrem ugunstig kombination af lav ammoniumandel, højt tørstofindhold og højt pH.

Den plantetilgængelige kvælstofmængde er derfor relativ lav, og der er en høj risiko for at tabe den som ammoniakfordampning, fordi biomassen ikke kan trænge hurtigt i jorden, hvor den er beskyttet. Resultatet kan blive en kvælstofudnyttelse på blot 30-50 pct. Knap så slemt kan det gå, hvis biomassen nedfældes, da den beskyttes mod ammoniakfordampning i jorden.

Hvor meget tørstofindholdet betyder for ammoniakfordampningen kan illustreres med resultater af beregninger, som Aarhus Universitet har lavet på baggrund af et meget stort antal forskningsforsøg.

I figur 2 er illustreret ammoniakfordampningen ved tre forskellige tørstofindhold. En tørstofprocent på 8 er højt, men ikke ekstremt højt, som det ses af figur 1. Hvis der f.eks. anvendes halm i biogasanlægget, kan man se tørstofindhold på op til 12 pct. Ved 8 pct. risikerer man at tabe op mod halvdelen af den plantetilgængelige kvælstofmængde.

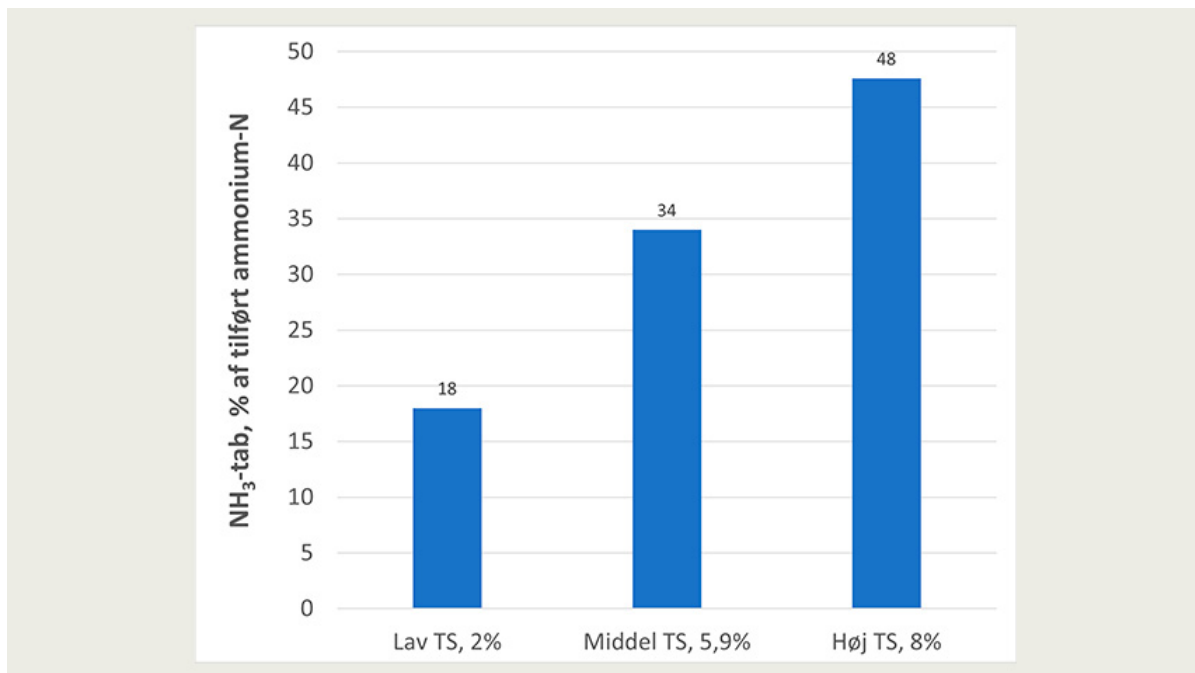
## Regneeksempel

En landmand modtager afgasset biomasse med en ammoniumandel på 50 og et tørstofindhold på 8 pct. Han vil udsprede den til vinterhvede i april under normale udbringningsforhold. Som udgangspunkt er kun halvdelen af totalkvælstoffet plantetilgængeligt og 48 pct. af den tabes ved ammoniakfordampning. Så er der 26 pct. tilbage, som planterne udnytter.

Dertil kommer en vis udnyttelse af organisk kvælstof (12-15 pct. første år), hvilket bidrager med 7-8 procentenheder til udnyttelsen. Samlet set bliver kvælstofudnyttelsen første år på blot ca. 35 pct. Dertil kommer en eftervirkning på 10-15 pct.

I forhold til at anvende f.eks. svinegylle, vil kvælstofeffekten være utilfredsstillende. At det lovgivningsmæssige krav til udnyttelsen måske også er lavt, er kun en ringe trøst, fordi det blot giver én lov til at indkøbe det manglede kvælstof i form af handelsgødning, og det skal der jo betales for ved grovvaren.





Figur 2. Ammoniakfordampning i forhold til tørstofprocent i afgasset biomasse udbragt med slæbeslanger i f.eks. vintersæd. Beregninger er lavet i ALFAM2-modellen version 2.3. Tabet er angivet i procent af den udbragte ammoniummængde. Beregningsforudsætninger: Gylle-pH: 7,9, ammoniumindhold: 3,0 kg N pr. ton, 30 ton gylle pr. ha, lufttemperatur: 13 °C, vindhastighed: 2,7 m/s og ingen regn efter udbringning. Kilde: Anders Peter Adamsen, Aarhus Universitet.

## Øget forbrug af halm kan også have en negativ effekt på klimaeffekten ved afgangning

Afgangning af husdyrgødning er et af de tiltag, som kan reducere klimaaftrykket i husdyrproduktionen. Men klimaeffekten bliver reduceret, hvis ikke biogasanlæggene afgasser de anvendte råvarer tilstrækkeligt effektivt, og produktionen af metan fortsætter i gylletanken. Som landmand kan man derfor risikere at modtage en afgasset biomasse, der potentielt kan medføre forøget emission af fra lageret, hvor den afgassede biomasse opbevares.

### Hvad skal du gøre?

I forbindelse med den kommende udbygning, skal biogasanlæggene indgå nye aftaler om leverancer af biomasser. I forhandlingerne bør leverandørerne stille krav til den afgassede biomasse, som kommer retur fra biogasanlægget. Herunder er det vigtigt at stille krav til tørstofprocenten, kvælstofkoncentrationen og ammoniumandelen. Og hvis ikke biogasanlægget kan leve op til de aftalte krav, bør der ske en økonomisk kompensation.

Biogasanlægget skal derigennem motiveres til at have målsætning om god afgasset biomasse, og det kan de sikre gennem effektiv forbehandling, procesoptimering eller separering af biomassen. Når biomassen separeres, åbner det også op for muligheden for, at biogasanlægget kan levere designergylle, der matcher den enkelte bedrifts gødningsmæssige behov.

I sidste ende bør man altid overveje vilkår og konsekvenser, inden man sætter sin underskrift på en kontrakt om leverancer over en længere årrække. Begge parter kan opnå store fordele ved samarbejdet, hvis der udarbejdes en balanceret samarbejdsaftale.

#### Emneord

Biogas

Halm

Publiceret: 15. juni 2022  
Opdateret: 15. juni 2022



### Lars Villadsgaard Toft

Biøkonomichef

SEGES

[lato@seges.dk](mailto:lato@seges.dk)

+45 2491 8876



### Torkild Søndergaard Birkmose

Landskonsulent, Gødskning

SEGES

[tsb@seges.dk](mailto: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](mailto:info@seges.dk)

