

# Biogasanlæg

bidrager til et bæredygtigt landbrug





**VIDENCENTRET  
FOR LANDBRUG**

Denne pjece er skrevet for Videncentret for Landbrug af seniorkonsulent Torkild Birkmose, AgroTech

Yderligere eksemplarer af pjecen kan rekvireres i Videncentrets Netbutik: [vfl.dk/netbutik](http://vfl.dk/netbutik)

Den Europæiske Union ved Den Europæiske Fond for Udvikling af Landdistrikter og Ministeriet for Fødevarer, Landbrug og Fiskeri har deltaget i finansieringen af denne pjece.

Januar 2012

REDAKTION Torkild Birkmose, Birgitte Wulff Mikaelson  
LAYOUT Marianne Kalriis  
FOTO Torkild Birkmose; Uggi Kaldan; DLF-Trifolium A/S;  
Jens Tønnesen, LandbrugsMedierne; Dreamstime.com

# Biogasanlæg giver landbruget **mange fordele**

Produktion af biogas er en god idé for samfundet generelt, men også for den enkelte landmand. Ikke blot fordi der produceres energi, men også fordi:

- ▶ landmanden får mere næring ud af gødningen
- ▶ lugtgenerne begrænses
- ▶ miljøet spares for unødigt udledning af drivhusgas
- ▶ organisk affald genanvendes på betryggende vis.

Denne pjece gennemgår på en enkel måde principperne i produktion af biogas. Der fokuseres på biogasfælesanlæg, som ejes af en række landmænd i fællesskab, fordi det forudses, at sådanne anlæg vil dominere udbygningen af biogasanlæg i de kommende år. I pjecen er der især lagt vægt på fordelene for de landmænd, som leverer rågylle til og modtager afgasset gylle fra biogasanlægget.



# INDHOLD

## Hvad med økonomien?

8

Pga. de samfundsmæssige fordele kan man opnå økonomisk støtte til biogasproduktion.



## Gødningsværdien stiger ved afgang

10

Med afgasset gylle kan man udnytte kvælstoffet bedre end med svinegylle og kvæggylle.



## Egnet biomasse til anlægget

6

En ko kan producere energi svarende til 250-375 liter fyringsolie om året.



## Sådan kommer du i gang

17

Start nyt fællesanlæg eller bliv medlem hos et eksisterende biogasfællesskab.



Biogasfællesanlæg i Danmark	4
Sådan fungerer et biogasfællesanlæg	5
Husdyrgødning er den vigtigste biomasse	6
Økonomien i biogasfællesanlæg	8
Afgang ændrer gyllens egenskaber	9
Gødningsværdien stiger ved afgang	10
Miljøpåvirkningen ændres	12
Biogas er også for økologer	13
Afgasset gylle lugter mindre	14
Biogasanlægget reducerer smitterisiko	15
Biogasfællesanlæg kan optimere din transport	16
Sådan kommer du i gang	17
Nyttige hjemmesider	18

# Biogasfællesanlæg i Danmark

Et biogasfællesanlæg behandler husdyrgødning fra flere landbrug. De største danske fællesanlæg behandler flere hundrede tusind tons gylle, affald og energiafgrøder (kaldet biomasse med en fællesbetegnelse) om året, og op til 150 landmænd er tilknyttet.

Det første biogasfællesanlæg i Danmark blev taget i brug i 1984, og i 2011 findes der 21 anlæg. Biogas giver vedvarende, CO<sub>2</sub>-neutral energi. Ved afbrænding af biogas frigives der nemlig ikke fossilt bundet kulstof, som der gør ved afbrænding af f.eks. kul, olie og naturgas. Samtidig bevirker den ændring, som sker med gyllen under afgangningen, at udledning af drivhusgasserne metan og lattergas fra gødningen under lagring og efter udbringning reduceres. Biogasanlæg har derfor en stor og omkostningseffektiv reducerende effekt på klimabelastningen.

Produktion af sådanne energiformer støttes af samfundet. I de seneste energihandlingsplaner er der lagt særlig vægt på biogasproduktion. I Grøn Vækst-planen fra 2009 er det besluttet, at halvdelen af husdyrgødningen skal anvendes til energiformål i 2020. Hovedparten af denne energiproduktion forventes at ske på biogasfællesanlæg.

På trods af den politiske og økonomiske støtte er der kun sket en begrænset udbygning af biogasfællesanlæggene de seneste år. Årsagen er bl.a., at driftsøkonomien har været for dårlig, og at det derfor har været vanskeligt at finde finansiering til nye anlæg.

De 21 danske biogasfællesanlæg behandler ca. 1,6 mio. ton husdyrgødning om året. Det svarer til ca. 4-5 pct. af al husdyrgødning i Danmark. Langt hovedparten af den anvendte husdyrgødning er gylle. Derudover behandles ca. 400.000 ton organisk affald fra primært fødevarerindustrien.

Ud over biogasfællesanlæg findes der ca. 60 gårdbiogasanlæg og et antal anlæg, som producerer biogas på rensningsanlæg og lossepladser.

## Sundt for klimaet

Biogasanlæg reducerer klimabelastningen ved at:

- ▶ producere CO<sub>2</sub>-neutral energi
- ▶ reducere udledning af metan fra gyllelagre
- ▶ reducere udledning af lattergas fra jorden efter udbringning af gylle.

## Her ligger biogasanlæggene



# Sådan fungerer et biogasanlæg

Tørstoffet i biomassen består bl.a. af kulstof. I biogasprocessen omdannes dette kulstof til en blanding af metan ( $\text{CH}_4$ ) og  $\text{CO}_2$  ved hjælp af bakterier. Blandingen af metan og  $\text{CO}_2$  kaldes biogas, og den pumpes ud af reaktoren. Derimod lades næringsstofferne tilbage i biomassen. Alle biogasfællesanlæg modtager i dag både husdyrgødning og organisk affald fra industrien. Enkelte anlæg modtager også energiafgrøder som f.eks. majs- og græsensilage. I fremtiden kan der blive mangel på anvendeligt affald, fordi det bedste affald allerede bruges på eksisterende anlæg. Derfor kan husdyrgødning og energiafgrøder blive den normale blanding på nye anlæg.

Gødning, affald og eventuelt energiafgrøder blandes i anlæggets fortank, inden det opvarmes til  $35\text{-}52^\circ\text{C}$  og uden yderligere forbehandling pumpes over i udrådningstanken (reaktoren), hvor selve biogasproduktionen foregår. Blandingen skal altså være så flydende, at den kan pumpes. Al transport rundt i anlægget foregår med pumper i et lukket rørsystem.

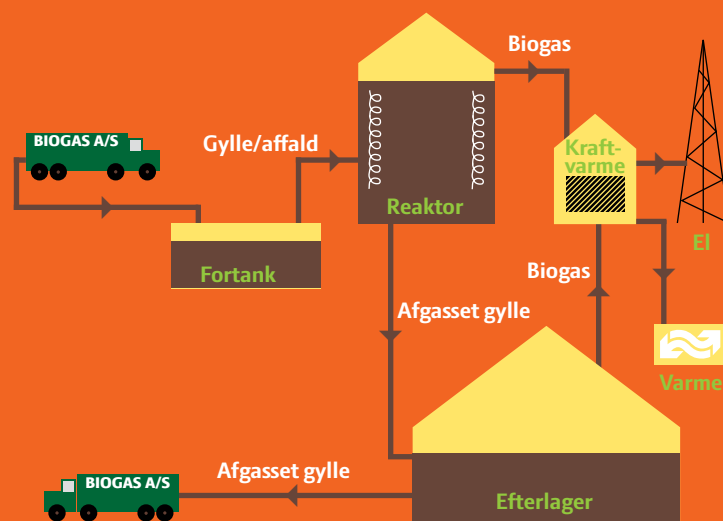
Blandingen opholder sig i reaktoren i 2-3 uger. Da er ca. halvdelen af tørstoffet blevet omdannet til biogas. Resten af tørstoffet er så svært at omsætte, at det ikke er økonomisk at forlænge opholdstiden i reaktoren yderligere.

Men selv efter, at gylleblandingen forlader reaktoren, sker der en vis produktion af biogas. En betydelig del af denne produktion opsamles i et overdækket efterlager, inden den nu afgassede biomasse transporteres tilbage til landmændene. Biogassen opsamles altså både fra reaktoren og fra efterlageret. Gassen kan anvendes på flere forskellige måder. Anvendelsesmåden afhænger af mulighederne og behovene i lokalområdet.

## Biogassens anvendelsesmuligheder

- ▶ Forsyning af eget kraftvarme anlæg, hvor biogassen omdannes til 35-40 pct. elektricitet og 40-50 pct. fjernvarme. Resten går til spilde.
- ▶ Forsyning af eget gasfyr, så biogassen omdannes til fjernvarme.
- ▶ Salg af gas via rørledning til kraftvarmeværk eller fjernvarmeværk.
- ▶ Rensning af gassen (opgradering) og salg af gas via naturgasnettet.

## Sådan virker et typisk biogasanlæg





# Husdyrgødning er

Dansk landbrug producerer ca. 35 mio. ton husdyrgødning om året. Det er klart den største, vigtigste og billigste ressource for fremtidig biogasproduktion!

Det er gødningens tørstof, som omdannes til biogas. Som en hovedregel gælder det derfor, at jo højere tørstofprocent der er i gødningen, jo mere gas kan der udvindes. Derfor er der mere gas i gødning fra f.eks. kyllinger end i gylle. Der kan også udvindes meget gas fra fiberfraktioner, energiafgrøder og fra de fleste typer organisk affald. Størsteparten af husdyrgødningen i Danmark er dog gylle, så bl.a. derfor tegner gylle sig også for den største leverance til biogasanlæg.

Til biogasanlægget ønskes gylle med en høj tørstofprocent for at sikre et højt gasudbytte og lave transportomkostninger. Derfor gælder følgende regler for gylle, der skal afhentes til anlægget:

- ▶ Gyllen skal afhentes direkte i fortanken
- ▶ Gyllen skal være så frisk som muligt
- ▶ Vandspild i stalden skal undgås
- ▶ Der må ikke ledes regnvand til gyllen.

Gylle med et højt indhold af tørstof reducerer transportomkostninger og øger anlæggets kapacitet, men er i høj grad også i landmandens interesse, fordi der skal opbevares og udbringes en mindre gyllemængde.

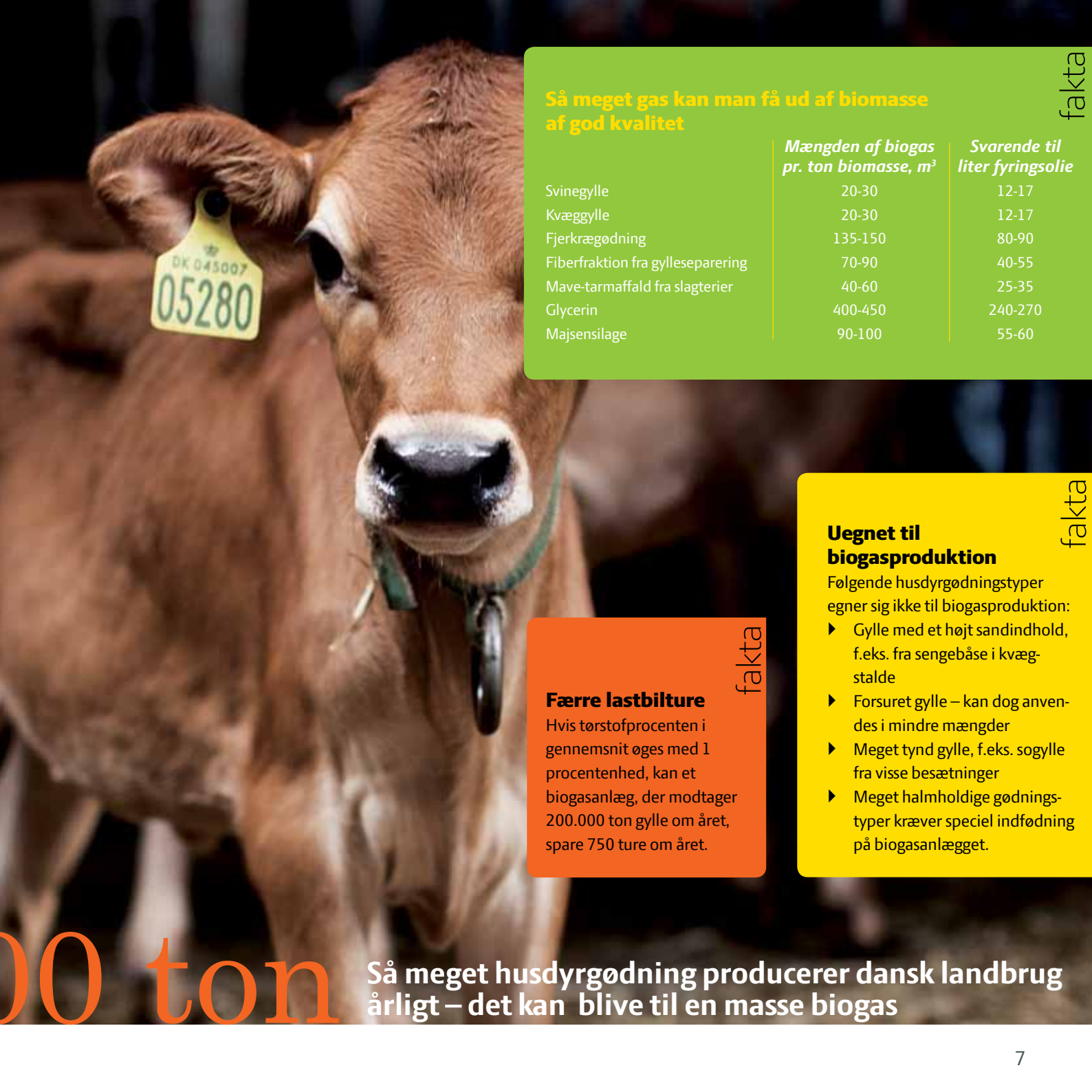
Af den grønne faktaboks kan man bl.a. se, at der fra blot ét ton kvæggylle kan udvindes energi svarende til 12-17 liter fyringsolie. Da en ko producerer ca. 22 ton gylle om året, kan koen altså producere energi svarende til 250-375 liter fyringsolie om året, hvis al gyllen opsamles og anvendes til biogasproduktion!

Den energi, som er nævnt i faktaboksen, er bruttoenergi. Det betyder, at ved beregning af den reelle energiproduktion på anlægget skal bruttoenergien fratrækkes dieselolieforbruget til transport af gylle samt el og varme til processen. Energi til transport og proces udgør blot 15-20 pct. af den samlede energiproduktion.

# den vigtigste biomasse



# 35.000.00



## Så meget gas kan man få ud af biomasse af god kvalitet

	Mængden af biogas pr. ton biomasse, m <sup>3</sup>	Svarende til liter fyringsolie
Svinegylle	20-30	12-17
Kvæggylle	20-30	12-17
Fjerkrægødning	135-150	80-90
Fiberfraktion fra gylleseparering	70-90	40-55
Mave-tarmaffald fra slagterier	40-60	25-35
Glycerin	400-450	240-270
Majsensilage	90-100	55-60

fakta

## Uegnet til biogasproduktion

Følgende husdyrgødningstyper egner sig ikke til biogasproduktion:

- ▶ Gylle med et højt sandindhold, f.eks. fra sengebåse i kvægstalde
- ▶ Forsuret gylle – kan dog anvendes i mindre mængder
- ▶ Meget tynd gylle, f.eks. sogylle fra visse besætninger
- ▶ Meget halmholdige gødningsstyper kræver speciel indfødning på biogasanlægget.

fakta

## Færre lastbilture

Hvis tørstofprocenten i gennemsnit øges med 1 procentenhed, kan et biogasanlæg, der modtager 200.000 ton gylle om året, spare 750 ture om året.

fakta

00 ton Så meget husdyrgødning producerer dansk landbrug årligt – det kan blive til en masse biogas

# Økonomien i biogasfællesanlæg

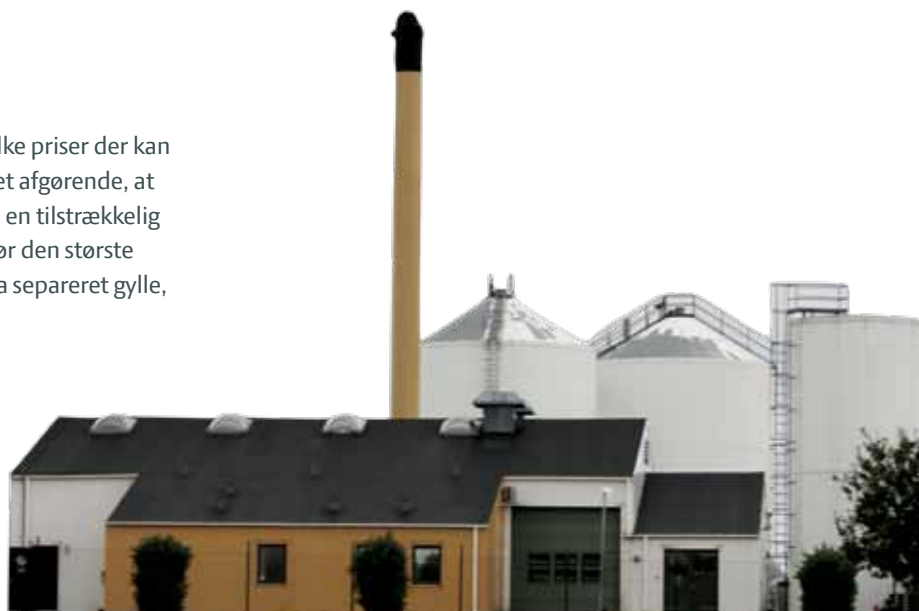
Som udgangspunkt kan indtægten ved salg af gas ikke konkurrere med prisen på fossile brændsler som kul, olie og naturgas. Men på grund af de mange samfundsmæssige fordele (f.eks. mindre klimapåvirkning og sikkerhed i energiforsyningen) kan man opnå en økonomisk støtte til biogasproduktion. Der kan peges på følgende støttemuligheder:

- ▶ Tilskud til at opføre biogasanlægget
- ▶ Forbedrede lånemuligheder
- ▶ Tilskud til el-produktion
- ▶ Afgiftsfritagelse ved salg af varme.

Økonomien afhænger af en række forhold, herunder hvilke priser der kan opnås for salg af gas, el og varme. Men uanset dette er det afgørende, at biogasanlægget sikres et biomassegrundlag, der kan give en tilstrækkelig høj gasproduktion. Det betyder, at gyllen, der oftest udgør den største andel, må suppleres med organisk affald, fiberfraktion fra separeret gylle, dybstrøelse eller energiafgrøder.

## Læs mere

om økonomien i biogasanlæg på Videncentrets temaside om biogasanlæg. Siden opdateres løbende med nye regler og muligheder:  
[landbrugsinfo.dk/biogas](http://landbrugsinfo.dk/biogas)



## Det får landmændene ud af det

De fleste anlæg er etableret som andelsselskaber med begrænset ansvar på initiativ af en kreds af landmænd. Ejerkretdens økonomiske risiko er derfor meget begrænset. Til gengæld udbetales der ikke direkte overskud fra selskabet.

Landmændene har først og fremmest været interesseret i det indirekte økonomiske afkast, og de drifts-, miljø- og imagemæssige fordele, som deltagelsen i biogasanlægget medfører.





# Afgasning ændrer gyllens egenskaber

Den afgassede blanding af gylle, organisk affald og energiafgrøder, som pumpes ud af biogasanlægget, kaldes ofte blot afgasset gylle. Nogle biogasanlæg separerer gyllen efter afgasningen, så man i stedet for afgasset gylle får en flydende væskefraktion og en fast fiberfraktion.

Afgasset gylle skal transporteres, opbevares og udbringes på samme måde som gylle, der ikke har været anvendt til biogasproduktion. Alligevel er der nogle afgørende forskelle. Karakteristisk for afgasset gylle er:

- ▶ at flere typer gødning og affald er blandet
- ▶ at gyllens organiske stof (herunder visse lugtstoffer) er delvist omsat (se side 14)
- ▶ at en del af gyllens organiske kvælstof er omsat til ammonium
- ▶ at gyllens pH stiger under processen.

I faktaboksen nedenfor er vist nogle typiske analysetal for ubehandlet gylle og for en afgasset blanding af lige dele kvæg- og svinegylle. Der er også vist en typisk analyse af væske- og fiberfraktionerne, som opstår, hvis biogasanlægget laver gylleseparering på anlægget.

Væskefraktionen er meget tyndtflydende, da en stor del af tørstoffet havner i fiberfraktionen. Væskefraktionen har et næsten normalt indhold af kvælstof og kalium, men fosforindholdet er lavt.

## Typisk indhold i forskellige husdyrgødningstyper

	Tørstof pct.	Total-N kg/ton	NH <sub>4</sub> -N kg/ton	P kg/ton	K kg/ton	pH	NH <sub>4</sub> -andel pct.
Kvæggylle	6,0	5,0	3,0	0,8	3,5	6,5	60
Svinegylle	4,0	5,0	3,5	1,0	2,0	7,0	70
Afgasset gylle	2,8	5,0	3,8	0,9	2,8	7,5	75
Væskefraktion	1,2	4,5	3,8	0,2	2,8	7,5	85
Fiberfraktion	30	8,0	3,8	8,0	2,8	7,5	50



## Høj kvælstofudnyttelse

Afgasset gylle har potentiale for en høj kvælstofudnyttelse, fordi andelen af ammoniumkvælstof er høj, og tørstofprocenten er lav.

Nogle biogasanlæg separerer gyllen i en flydende væskefraktion og en fast fiberfraktion. Væskefraktionen er meget tyndtflydende.

# Gødningsværdien stiger ved afgangning

Den fysiske og kemiske ændring, som sker med gyllen i biogasreaktoren, giver en ændret gødningsvirkning i marken. Den mest betydende ændring er stigningen i indholdet af det plantetilgængelige ammoniumkvælstof. Det er en fordel, da det primært er ammoniumkvælstoffet, som planterne kan udnytte. Ved anvendelse af afgasset gylle er der altså mulighed for

- ▶ et højere høstudbytte eller
- ▶ en besparelse på kvælstoffet i handelsgødning.

Den tynde og letflydende afgassede gylle trænger relativt hurtigt ned i jorden. Det er med til at reducere risikoen for ammoniakfordampning.

Videncentret for Landbrug har gennem mange år gennemført Landsforsøg med kvælstofudnyttelsen i forskellige gylletyper i bl.a. vinterhvede. Figuren viser, at afgasset gylle udnyttes lidt bedre end svinegylle og betydeligt bedre end kvæggylle. Den suverænt højeste kvælstofudnyttelse er dog målt fra væskefraktioner.

Forholdet mellem fosfor og kalium i afgasset gylle er ofte ca. 1:3 (se tabel- len side 9). Dette forhold passer fortrinligt til et sædskifte med f.eks. korn og raps, hvor behovet ofte er ca. 20 kg fosfor og ca. 60 kg kalium. Hvor sædskiftet er domineret af grovfoder, er der derimod behov for ekstra tilførsel af kalium med handelsgødning, når man anvender afgasset gylle, end når man anvender kvæggylle.

## 6

### gode råd om kvælstof

1. Der skal altid være flyde- lag på gylletanken.
2. Kend gyllens indhold af kvælstof (analyse) og den præcise gylle- mængde.
3. Ved planlægning af, hvilke afgrøder, der skal have afgasset gylle, bør rækkefølgen være: Vår- såede afgrøder, vinter- sæd, græs.
4. Gyllen skal nedfældes eller nedharves/ned- pløjes straks efter ud- bringning på bar jord.
5. Gyllen skal fordeles jævnt på marken.
6. Undgå udbringning på jordoverfladen i varmt, solrigt, blæsende eller tørt vejr.

## Afgasset gylle

- ▶ Med hensyn til udseende, sammensætning og kvælstofvirkning ligner afgasset gylle i højere grad svinegylle end kvæggylle.
- ▶ Væskefraktionen minder derimod mere om ajle end om gylle.



Udnyttelse af kvælstof i markforsøg i vinterhvede



Kilde: Videncentret for Landbrug



# Miljøpåvirkningen ændres

## Større risiko for ammoniakfordampning

Ved afgangning sker der to ting med gyllen, som bevirker, at risikoen for kvælstoftab ved ammoniakfordampning er større end fra ubehandlet gylle:

- ▶ Ca. halvdelen af det organiske stof nedbrydes. Derved bliver tilbøjeligheden til at danne flydelag mindre. Ofte er der slet ikke et naturligt flydelag på afgasset gylle.
- ▶ Stigningen i pH øger omdannelsen af ammonium ( $\text{NH}_4$ ) til ammoniak ( $\text{NH}_3$ ).

Ammoniak er en letflygtig gasart, som forsvinder hurtigt, hvis der er direkte kontakt mellem den afgassede gylle og atmosfæren. Det forringer gødningsværdien og belaster miljøet.

Ifølge lovgivningen om opbevaring af husdyrgødning skal der altid være låg eller flydelag på gylletanke. Desuden er der økonomisk fornuft i at etablere et kunstigt flydelag, hvis det ikke etableres naturligt.

## Mindre risiko for nitratudvaskning

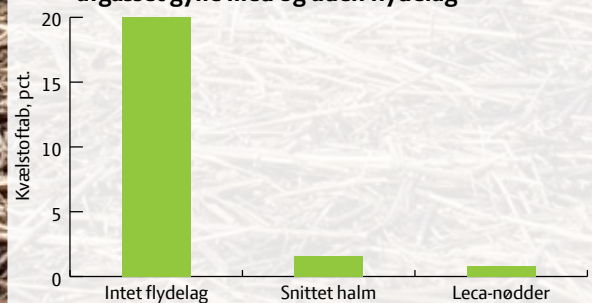
Når organisk kvælstof omdannes til ammonium øges gødningsværdien af gødningen, fordi ammonium er mere plantetilgængeligt end organisk kvælstof. Mængden af supplerende handelsgødning kan derfor reduceres uden, at det går ud over høstudbyttet. Ved at reducere mængden af handelsgødning reduceres risikoen for nitratudvaskning.

## Nitratudvaskningen falder

Danmarks Miljøundersøgelser har beregnet, at nitratudvaskningen falder med ca. 3 kg kvælstof pr. ha ved at afgasse svinegylle og reducere mængden af supplerende handelsgødning med en mængde svarende til den øgede kvælstofudnyttelse.

Reduceres mængden af handelsgødning ikke, er der derimod kun en beskedent effekt på nitratudvaskningen.

**Ammoniakfordampning fra gylletanke med afgasset gylle med og uden flydelag**



Kilde: Aarhus Universitet

# Biogasanlæg er også for økologer

Økologiske landmænd kan have særlig store fordele ved at levere biomasse til biogasanlæg og modtage afgasset gødning retur. På den måde kan de nemlig få en bedre gødning og større udbytter. Det kræver dog et særligt anlæg til behandling af de økologiske biomasser, da de fleste traditionelle biogafællesanlæg modtager organisk affald, der ikke må indgå i økologisk gødning. Økologiske og konventionelle biomasser skal også holdes adskilt, for at den økologiske gødning kan opretholde sin økologiske status.



Kløvergræs fra økologiske planteavlsbedrifter er en god afgrøde til afgangning. Den giver et godt sædskifte på bedriften, den giver et stort gasudbytte, og den giver en kvælstofrig gødning efter afgangningen. Der er mange positive muligheder i, at forskellige økologiske bedrifter (kvæg-, svin-, fjerkræ- og planteavlsbedrifter) går sammen om et fælles økologisk biogasanlæg.

## En økologisk linje

I takt med, at den økologiske produktion udvides, viser flere og flere biogafællesanlæg interesse for at etablere en økologisk linje på biogasanlægget, så konventionel og økologisk biomasse kan holdes adskilt.

fakta

## Øg udbyttet med grøngødning

Normalt er kvælstofvirkningen af grøngødning relativt lav, fordi kvælstoffet i en nedmuldet grøngødning ikke er særligt plantetilgængeligt, når den efterfølgende afgrøde skal bruge kvælstoffet. Når grøngødningen i stedet høstes og udnyttes i biogasanlæg, øges tilgængeligheden af kvælstoffet, og udbringningen af den afgassede grøngødning til den efterfølgende afgrøde kan times optimalt. Det øger høstudbyttet markant.





# Afgasset gylle lugter mindre

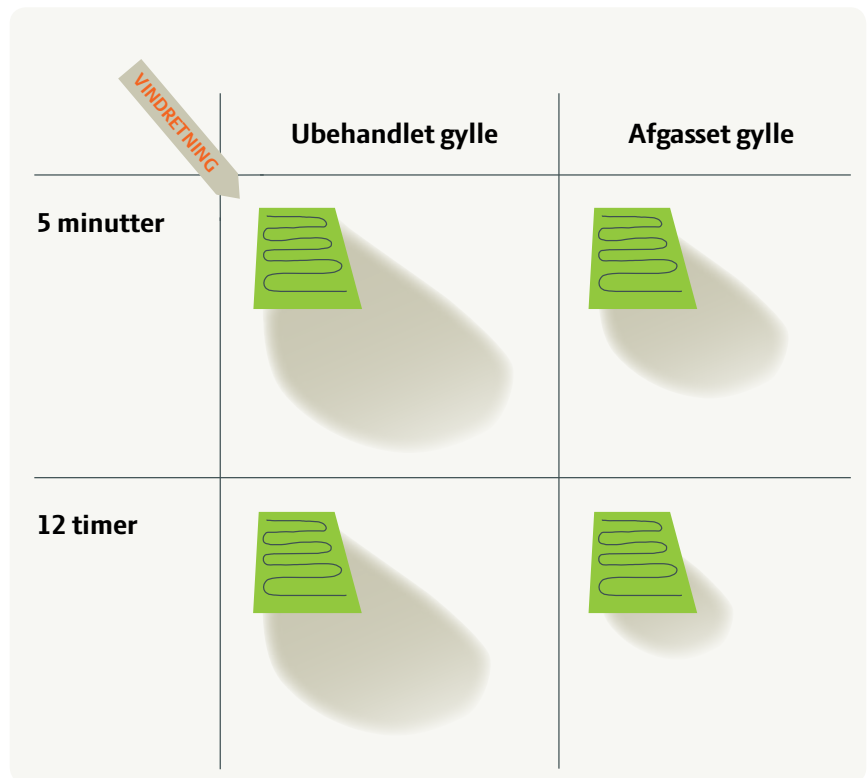
Alle på landet kender den ubehagelige og ramme lugt af gylle. Især under og efter udbringning af gylle kan lugtgenerne være store. Ved afgasning af gylle nedbrydes en lang række af de lugtstoffer, som altid er i gylle.

Erfaringer fra mange landmænd og naboer til landmænd, som anvender afgasset gylle, viser, at lugtgenerne er blevet reduceret meget, efter at landmanden er begyndt at anvende afgasset gylle. Disse erfaringer er blevet underbygget af videnskabelige undersøgelser, som dels dokumenterer

- ▶ at mængden af lugtstoffer i afgasset gylle er lavere end i ubehandlet gylle
- ▶ at lugtafgivelsen fra den afgassede gylle falder, jo længere tid gyllen opholder sig i reaktoren.

Ved brug af afgasset gylle er risikoen for naboklager derfor langt mindre end ved brug af ubehandlet gylle. Landmanden opnår både en større handlefrihed ved udbringning af gylle og et bedre omdømme i lokalsamfundet ved at udbringe afgasset gylle end ved at udbringe ubehandlet gylle.

*Figuren illustrerer, hvordan lugtgenerne udbreder sig efter udbringning på en mark i nord-vestlig vind afhængigt af, om gyllen er ubehandlet eller afgasset. Efter 12 timer er lugtgenerne næsten helt forsvundet, hvis man anvender afgasset gylle.*



## Lugtstoffer bliver til biogas

Gylle indeholder store mængder stærkt lugtende, flygtige, fede syrer, som f.eks. smørsyre og eddikesyre. I biogasanlægget omsættes disse forbindelser til biogas. Bl.a. derfor reduceres lugtgenerne efter udbringning af husdyrgødningsen.



# Biogasanlægget reducerer smitterisiko

De fleste biogafællesanlæg garanterer, at den afgassede gylle er hygiejniseret. Det betyder reelt, at gyllen er fri for smittekim.

Når landmænd overfører gylle mellem ejendomme, er der altid en risiko for, at der spredes smitte fra én besætning til en anden. Det kan både ske med selve gyllen og med de køretøjer, som anvendes til transporten af gyllen.

Anvender man afgasset gylle, er risikoen for en sådan smittespredning meget beskeden. For det første på grund af hygiejniseringen, for det andet fordi man altid sørger for den fornødne rengøring af tankbilerne.

For at overvåge, om processen er tilstrækkelig effektiv, får mange biogafællesanlæg foretaget laboratoriekontrol af bakterieindholdet.

fakta

## Hygiejniserings

betyder, at gyllen har været opvarmet til mindst 70°C i en time, eller at den garanterede opholdstid i reaktoren (tiden mellem indpumpninger) er mindst 10 timer ved 52°C. Dette overholder de fleste biogafællesanlæg.



*Med afgasset gylle og effektiv rengøring af tankbilen er risikoen for smittespredning beskeden.*

# Biogasfællesanlæg kan **optimere din transport**

De fleste landmænd, som håndterer husdyrgødning, ved, at udgifterne til transport af gylle kan være meget høje.

Ved etablering af et biogasfællesanlæg opnår man en enestående mulighed for at opnå en besparelse på transporten. Biogasanlæggets organisation og logistik kan nemlig også udnyttes til dette.

Forudsætningen er, at der sker en nøje koordinering af transporten af gylle. Den normale transport er, at tankbilen ankommer til gården med en tankfuld afgasset gylle, som aflæsses i gylletanken. Derefter hentes et læs frisk rågylle i gårdens fortank, og tankbilen returnerer til biogasanlægget, hvor rågyllen "byttes" til en ny tankfuld afgasset gylle. På den måde kører tankbilen aldrig med tom tank.

Normalt er det landmanden, som skal transportere gyllen ud til sine marker. Hvis transportvejen er lang, kan landmanden bede biogasanlægget om at levere den afgassede gylle et andet sted, end hvor rågyllen afhentes. F.eks. i gylletank, som opføres dér, hvor han driver jorden.

*Landmanden kan bede biogasanlægget levere den afgassede gylle direkte ved gylletanken.*



## Formidlingscentral for overskudsgyllen

De mange fordele ved afgasset gylle gør det lettere at få afsat gylle til f.eks. planteavlere. Især større planteavlere vil hellere modtage gylle fra et biogasanlæg end direkte fra landmænd, fordi de kan modtage en stor, homogen kvantum gylle, som er deklareret ved levering.

Biogasanlægget kan smidiggøre og effektivise disse aftaler ved, at der på biogasanlægget etableres en slags formidlingscentral for overskudsgyllen. Driftslederen kan være behjælpelig med at skabe kontakt mellem husdyrbrugere og planteavlere.



# Sådan kommer du i gang

De fleste biogasfællesanlæg er etableret på initiativ fra landmænd. Hvis en gruppe landmænd er interesseret i at starte et biogasfællesanlæg, kan forløbet typisk foregå som beskrevet nedenfor.

Initiativgruppen tager kontakt til en konsulent i DLBR's specialrådgivning om biogas og gylleseparering (se næste side). Konsulenten kan give den første orientering om etablering og drift af et biogasanlæg. Konsulenten kan også foretage de første indledende beregninger af økonomien i det tænkte anlæg og arrangere et besøg på et relevant biogasfællesanlæg. På den baggrund kan det besluttes, om der er basis for at gå videre med projektet.

Hvis der er basis for at gå videre, foretager konsulenten i samarbejde med initiativgruppen en mere teknisk og økonomisk dybdeborende gennemgang af projektet og vurderer, om der reelt er grundlag for projektet. Er der det, går arbejdet i gang med at udpege en egnet anlægsplacering, finde finansiering og søge myndighederne om de fornødne tilladelser.

Når disse ting er på plads, kan der tegnes kontrakt med en anlægsleverandør, og byggeriet kan begynde. Bygge- og indkøringsfasen tager typisk et års tid.

**Find DLBR's specialrådgivere inden for biogas på [dlbr.dk/biogas](http://dlbr.dk/biogas)**

## Bliv inspireret

En detaljeret beskrivelse af processen om etablering af et biogasfællesanlæg kan findes i 'køgebogen' Etablering af biogasanlæg, som udgives af Innovationsnetværket Inbiom.



## Nye leverandører

Mange eksisterende biogasanlæg udvider løbende deres kapacitet, så de kan tage nye leverandører ind. Ring til dit lokale anlæg for at høre om dine muligheder for at blive medlem.



## Nyttige hjemmesider

Videncentret for Landbrug	<a href="http://vfl.dk">vfl.dk</a> <a href="http://landbrugsinfo.dk/">landbrugsinfo.dk/</a> <a href="http://biogas">biogas</a>	Yder rådgivning inden for alle landbrugets driftsgrene. Har en særlig hjemmeside om biogas.
DLBR specialrådgivning for biogas og gylleseparering	<a href="http://dlbr.dk/biogas">dlbr.dk/biogas</a>	Yder rådgivning om bl.a. myndighedsbehandling, etablering og drift af biogasanlæg.
AgroTech	<a href="http://agrotech.dk">agrotech.dk</a>	Godkendt Teknologisk Serviceinstitut, som deltager i udviklings- og dokumentationsprojekter om biogas.
Foreningen for Danske Biogasanlæg	<a href="http://biogasdk.dk">biogasdk.dk</a>	Interesseorganisation for ejere af biogasanlæg i Danmark.
Brancheforeningen for Biogas	<a href="http://biogasbranchen.dk">biogasbranchen.dk</a>	Brancheforening, som arbejder for at fremme udbygningen med biogasanlæg i Danmark og udlandet.
NaturErhvervstyrelsen	<a href="http://naturerhverv.fvm.dk">naturerhverv.fvm.dk</a>	Yder økonomisk støtte til opførelsen af biogasanlæg.
Energistyrelsen	<a href="http://ens.dk">ens.dk</a>	Har det energipolitiske ansvar for biogas i Danmark.



**DLBR**<sup>®</sup>  
DANSK  
LANDBRUGSRÅDGIVNING



[landbrugsinfo.dk/biogas](http://landbrugsinfo.dk/biogas)