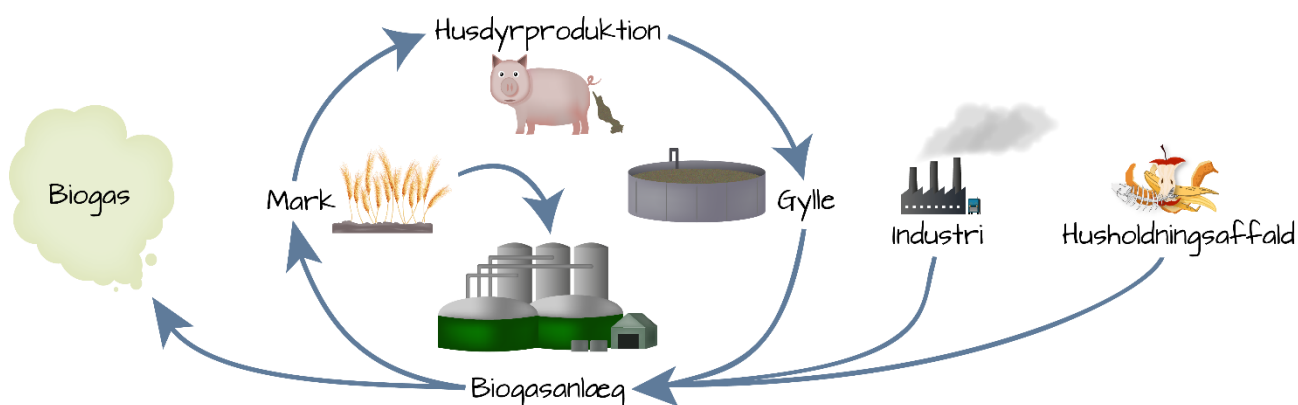


# BIOGAS

## HVAD ER BIOGAS?

På et biogasanlæg produceres biogas af for eksempel husdyrgødning (gylle), organisk industriaffald og madaffald. Organisk affald og gylle indeholder stoffer som kan omsættes til biogas og næringsstoffer som biogasanlæggene gør tilgængelige, så biogas kan erstatte naturgas og næringsstofferne kan anvendes som gødning.



Figur 1: Kredsløbet omkring produktion af biogas, husholdningsaffald anvendes pt. stort set ikke i anlæg i Hjørring Kommune.

## Biogas produktion ved forskellige typer af biomasse

Afgasning af forskellige typer af biomasse giver anledning til forskellige mængder af biogas, hvilket blandt andet skyldes, at der er stor forskel på mængden af vand i de enkelte typer af biomasse. Tabellen herunder viser for forskellige typer af biomasse; 1) Hvor stor en del af biomasse som er tørstof, 2-3) Hvor meget biogas der kan produceres hhv. pr. ton tørstof og pr. ton biomasse (med vand), 4) Hvor stor en andel af den gas som produceres, der er metan, samt 5) Den energi man får ud af den gas som produceres af et ton biomasse (med vand).

Biomasse	Tørstof (%)	Biogas pr. ton tørstof (m <sup>3</sup> )	Biogas pr. ton biomasse (m <sup>3</sup> )	Andel af metan i biogassen (%)	Energiindhold pr. ton biomasse (GJ)
Gylle	9	353	30	65	0,82
Dybstrøelse	28	255	71	65	0,59
Slam	90	635	572	70	1,58
Organisk affald	31	430	133	65	1,00
Energiafgrøder	72	590	421	55	1,16

Tabel 1: Tabellen viser gasudbyttet ved forskellige former for biomasse. Kategorierne kan indeholde flere underkategorier, hvorfor et gennemsnit af disse er udregnet.

**Opgraderet biogas** kan tilføres gassystemet via distributionsnettet eller transmissionsnettet. Biogassen består hovedsageligt af metan (CH<sub>4</sub>) og CO<sub>2</sub>, og ved at opgradere biogassen (fjerne CO<sub>2</sub> fra gassen) får den de samme forbrændingstekniske egenskaber som den øvrige gas i gassystemet, hvilket muliggør afsætning via gasnettet. Når biogassen er opgraderet og tilført gassystemet, kan den handles kommercielt som naturgas og er underlagt de samme regler som naturgas.

## Biogas og transport af biomasse

Hvor langt det økonomisk set kan betale sig at transportere den biomasse som skal afgasses, afhænger meget af andelen af tørstof. Som tommelfingerregel siger man, at det hænger økonomisk sammen at hente gylle 20-25 km væk, hvorimod anden biomasse, med en højere tørstofprocent, kan hentes længere væk. Hvor langt biomassen kan transporteres afhænger på samme måde af, set med bæredygtighedsbriller, hvor meget tørstof der er i biomassen, og dermed hvor meget metan der kan produceres pr. ton biomasse.

## Klima & biogas

**Biogasproduktionens vigtigste positive klimaeffekt** er, at gassen kan erstatte naturgas og dermed nedsætte udledningen af CO<sub>2</sub> fra afbrænding af fossil energi. Derefter kommer, at afgangning af husdyrgødning reducerer udledningen af drivhusgasser fra landbrugets husdyrhold.

Som en negativ klimaeffekt hænder det, at der forekommer udledning af metan fra ældre biogasanlæg og fra de ældre opgraderingsanlæg, der opgraderer biogassen til naturgaskvalitet.

**Hvis man som biogasproducent** anvender energiafgrøder som råvarer, mindskes klimafordelen ved biogas.

Aftagere af gassen, f.eks. kraftværker eller virksomheder, kan kun få støtte til at bruge biogas, hvis der er anvendt en begrænset mængde energiafgrøder i produktionen.

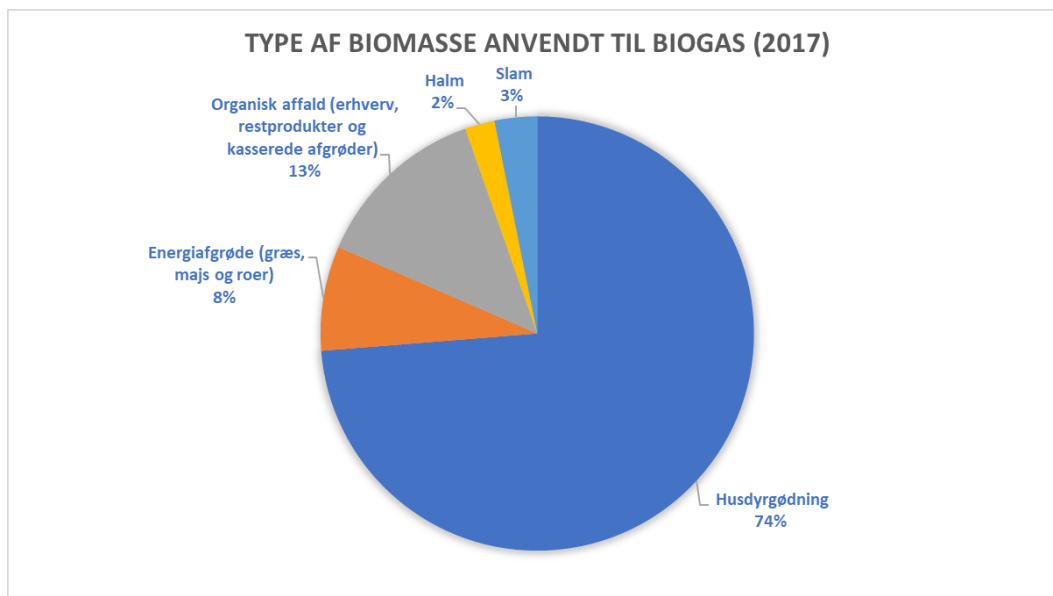
Fra 2018 må man højst bruge **12%** energiafgrøder målt som tilført mængde i tons. Denne andel var i Hjørring Kommune ca. **8%** i år 2017.

**Energinet administrerer** et frivilligt certifikatsystem for gas fra vedvarende energi. Certifikatregistret er udviklet til at dokumentere, at opgraderet biogas er tilført gassystemet og har erstattet naturgas.

Certifikatet giver mulighed for at koble et forbrug af gas med en produktion af biogas på et bestemt biogasanlæg. Certifikaterne bliver f.eks. tilkøbt af virksomheder for at styrke deres grønne profil, da certifikaterne dokumenterer biomassens klimaaftryk fra både transport, metan besparelser og afgangning.

## BIOMASSE I HJØRRING KOMMUNE (ANVENDT & POTENTIALE)

I år 2017 afgassede de 7 biogasanlæg i Hjørring Kommune ca. 668.000 ton biomasse. Af de 668.000 ton var ca. 481.000 ton gylle, dybstrøles og anden husdyrgødning. De resterende ca. 187.000 ton var anden biomasse typisk energiafgrøder, organisk affald, halm og slam.



Figur 2: Fordelingen af typer af biomasse anvendt til produktion af biogas i Hjørring Kommune (2017).

### Hvor kommer biomassen fra?

Ca. 96% af husdyrgødningen kom i 2017 fra landbrug i Hjørring Kommune eller nabokommuner, derimod kommer en større andel af den anden organiske biomasse fra steder udenfor Hjørring Kommune.

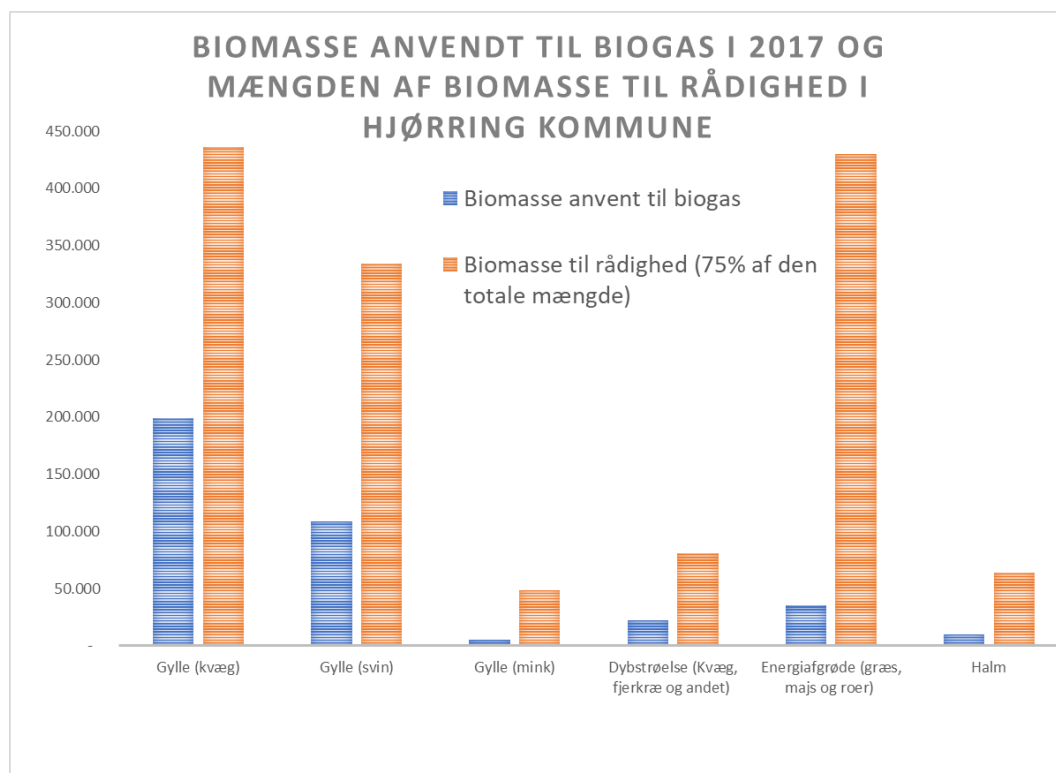
Modtaget biomasse fra landbrug og virksomhed fra (2017 tal)	Husdyrgødning (ton)	Anden organisk biomasse (ton)	I alt (ton)
Hjørring Kommune	205.961	45.968	251.929
Nabokommuner	162.089	12.550	174.638
Andre kommuner	847	40.926	41.774
Ukendt og udlandet	14.329	49.285	63.614

Tabel 2: Biomasse fordelt på kommuner, hvor 'nabokommuner' inkluderer Brønderslev Kommune, Frederikshavn Kommune og Jammerbugt Kommune (2017 tal).

Det skal pointeres, at der forekommer usikkerhed omkring tallene, som vedrører 'andre kommuner' og 'ukendt'. Tallene er baseret på virksomhedernes CVR-nummer, hvorfor disse principielt kan henvise til virksomhedens hovedkontor, selvom biomassen bliver leveret fra en anden kommune. Derudover kan de henvise til en konkursramt eller udenlandsk virksomhed, og det er derfor muligt, at en del af denne mængde kommer fra Hjørring Kommune.

## Biomaase potentialet i Hjørring Kommune

Den mængde husdyrgødning som blev anvendt i Hjørring Kommune i 2017, svarer ca. til 53% af de ca. 906.000 ton som det vurderes, vil være realistisk at afgasse (75% af den samlede mængde husdyrgødning). Det vil sige, at vi kun bruger ca. 25 % af den tilgængelige husdyrgødning inden for kommunegrænsen til biogas.



Figur 3: Biomasse anvendt til biogas i 2017 sammenlignet med mængden af biomasse til rådighed i Hjørring Kommune. Mængden til rådighed er beregnet som 75% af den samlede mængde.