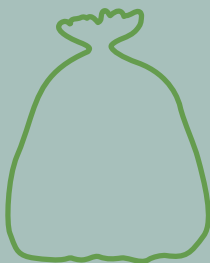


# MADAFFALD TIL ØKOLOGISKE MARKER

Afgasset madaffald er en kilde til næringsstoffer i landbruget og bidrager til en bedre udnyttelse af samfundets ressourcer.



## Recirkulering

Ansvarlig omgang med klodens ressourcer er en grundlæggende del af økologien. Samtidig har landbruget behov for gødning, og derfor er det vigtigt, at næringsstoffer recirkuleres.

De fleste kommuner er begyndt at genanvende mere af husholdningsaffaldet. En af fraktionerne er madaffaldet, som også kaldes Kildesorteret Organisk Dagrenovation (KOD).

Madaffald må anvendes som gødning på økologiske marker, hvis det forinden komposteres eller bioforgasses. Det skal også overholde grænseværdier for uønskede stoffer.



Det indsamlede og sorterede madaffald laves til 'pulp' på et forbehandlingsanlæg. Her fjernes fysiske urenheder (fx plastposer, glas). Efterfølgende ledes pulpen til et biogasanlæg, som producerer biogas og gødning.

## Proces

Det indsamlede og sorterede madaffald laves til en 'pulp' og varmebehandles for at eliminere evt. smitterisiko. Pulpen er findelt, homogen og let omsættelig i et biogasanlæg.

Det blandes typisk med andet organisk materiale, såsom husdyrgødning og planterester fra landbruget inden afgangning. Biogasgylle kan efterfølgende bruges som gødning.

Madaffald kan også afgasses alene og derefter anvendes som gødning. Afgasset KOD kan tillige komposteres sammen med have- og parkaffald, hvorefter denne kompost kan anvendes som gødning og jordforbedringsmiddel.

Håndteringsforholdene ens med normal biogas-gylle.

### Regler

Madaffald tæller som ikke-økologisk gødning ift. brancheanbefalingen og kan kontrolleres i gødningsplanen.

Økologer må ifølge brancheanbefalinger maks. anvende 65 kg udnyttet N i ikke-økologisk gødning pr. ha, hvis det er bioforgasset.

## Næringsstofindhold

I 2019 blev der gennemført landsforsøg fem steder i landet, hvor man gødede vårbyg med afgasset madaffald - både rent og blandet med kvæggylle, samt med svinegylle som reference.

Forsøgene viste, at madaffaldet har stort set samme kvælstofrespons i vårbyggen som husdyrgødning.

Med andre ord er gødningsværdien på højde med husdyrgødning. Indholdet af næringsstoffer kan forventes at ligge i samme spænd som for husdyrgødning.

## Beregnet næringsstofindhold for afgasset madaffald sammenlignet med ubehandlet svinegylle og afgasset gylle fra traditionelt, gyllebaseret biogasanlæg.

	Afgasset madaffald <sup>1</sup>	Svinegylle <sup>2</sup>	Afgasset gylle <sup>3</sup>	Enhed
Tørstof	5,5	6,6	5,6	%
Total-kvælstof	4,0	5,0	4,6	kg/ton
NH <sub>4</sub> -kvælstof	2,9	3,7	3,4	kg/ton
Total-fosfor	1,4	1,0	0,9	kg/ton
Total-kalium	1,4	2,3	2,4	kg/ton
NH <sub>4</sub> -andel	74	74	75	%
NP-forhold	2,9	5,0	5,2	-

<sup>1</sup> Beregning foretaget af SEGES på baggrund af data fra Lars Krosgaard Nielsen, Biofos (28/3-2017)

<sup>2</sup> Normtal for slagtesvinegylle

<sup>3</sup> Gennemsnit af 47 analyser af gylleprøver i Landsforsøg fra 1997-2015.

### Tilgængelighed

40-45 pct. af den totale dagrenovation er af organisk karakter. Ultimo 2022 mangler 12 kommuner at indsamle madaffald.



De grønne kommuner indsamler madaffald ultimo 2022, mens de røde kommuner er forsinkede. (Kilde: Miljøstyrelsen)

### Urenheder og kvalitet

Afgasset madaffald indeholder, som alle andre organiske gødninger, uønskede stoffer. For at gødningen må anvendes på marker generelt skal kvaliteten overholde de grænseværdier for tungmetaller og miljøfremmede stoffer, som fremgår af "Affald til jord-bekendtgørelsen" (Slambekendtgørelsen).

For at det må bruges på økologiske marker, skal det leve op til skærpede grænseværdier for tungmetaller. Analyser viser, at de grænseværdier overholdes.

Indholdet af tungmetaller er typisk væsentligt lavere i KOD end i gylle.



Billedet viser plast og andre urenheder, der er blevet rensset fra madaffaldet. Efter frasorteringen er der meget lidt plast tilbage. Foto: Casper Laursen

I et studie fra 2019 blev der taget prøver af KOD-biopulp fra to forskellige forbehandlingsanlæg, som blev analyseret for indhold af mikroplast.

I studiet er plastpartikler under 5 mm karakteriseret som mikroplast, men i Danmark kan anlæggene generelt frarensse partikler ned til 2 mm.

Analyserne viste et mindre indhold end i spildevandsslam opgjort pr. kg tørstof.

Der er ingen lovkrav til indholdet af plastpartikler under 2 mm.

Gødningsproduktets renhed er direkte afhængig af borgernes evne og lyst til at sortere rigtigt. Kommunerne gør en stor indsats for at motivere borgere til korrekt sortering af deres affald.

**Kontakt din kommune eller din lokale økologikon-sulent og hør mere om dine muligheder for at få afgasset madaffald til dine mark.**