



## ØKONOMIEN I AT ANVENDE AFGASSET GYLLE I STEDET FOR KVÆGGYLLE

STØTTET AF

### Promilleafgiftsfonden for landbrug

Når en mælkeproducent afsætter sin kvæggylle til et biogasfællesanlæg og får afgasset gylle retur, får han en anden mængde kvælstof, fosfor og kalium retur, end han afgav.

**Det har betydning for behovet for supplerende handelsgødning og dermed for værdien af gyllen. I de fleste tilfælde vil den afgassede gylle have en lavere værdi end kvæggylle, og ofte stiger omkostningen til handelsgødning 200-300 kr. pr. ha. I ekstreme tilde op til 600 kr. pr. ha.**

Mange mælkeproducenter afsætter deres kvæggylle til biogasfællesanlæg og får afgasset gylle retur i stedet. Den "handel" har både mælkeproducenter og biogasanlæg hidtil været glade for. Imidlertid er den fortsatte samhandel i for nogle mælkeproducenters vedkommende udfordret, hvilket dels skyldes de nye fosforregler og dels skyldes, at kvælstofværdien i den afgassede gylle har været vigende gennem en årrække på grund af ændret biomassesammensætning og måske i nogle tilfælde for kort en opholdstid i biogasreaktoren.

I [KvægNYT nr. 13 - 2017](#) er konsekvensen af de nye fosforregler beskrevet med hensyn til harmonikravet. I denne artikel har vi regnet lidt mere detaljeret på omkostningen til handelsgødning ud fra den konkrete sammensætning af den afgassede gylle fra en række biogasfællesanlæg.

I beregningerne er der taget udgangspunkt i analyser af afgasset gylle på biogasfællesanlæg, som er foretaget af Aarhus Universitet i 2016 i forbindelse med Biogas Task Force (Møller, H.B., 2016. Upublicerede data). Anvendelse af denne gylle er sammenlignet med at anvende kvæggylle af "normkvalitet". I alle tilfælde er det antaget, at der kan udbringes den maksimalt mulige mængde gylle inden for de gældende regler for udbringning af kvælstof og fosfor. Værdien af gyllen er beregnet ved at værdisætte de udnyttede næringsstoffer (kvælstof, fosfor

og kalium) ud fra en pris for en tilsvarende mængde handelsgødning. Handelsgødningsprisen er beregnet af Kornbasen.dk i sommeren 2017.

Aarhus Universitet udtog prøver af den afgassede gylle direkte fra biogasreaktoren på i alt 13 danske biogasfællesanlæg. Til analysen i denne artikel blev der udvalgt seks anlæg, som tilsammen repræsenterer anlæg med henholdsvis en stor og en lille andel kvæggylle. I beregningen er det antaget, at den faglige kvælstofudnyttelse (1. år) svarer til indholdet af ammonium. Der er ikke indregnet en eventuel forskel i eftervirkning, idet det vurderes, at den er ubetydelig. En oversigt over sammensætningen af kvæggylle og afgasset gylle fra de seks anlæg er vist i tabel 1.

**Tabel 1.** Sammensætning af kvæggylle og afgasset gylle fra de seks anlæg. Kilde: Husdyrgødningsnormer, 2017 og Møller, 2016).

	Kvæg-gylle	Anlæg 1	Anlæg 2	Anlæg 3	Anlæg 4	Anlæg 5	Anlæg 6
Total-N, kg pr. ton	4,9	4,7	4,5	4,7	4,7	6,6	5,4
Ammonium-N, kg pr. ton	2,9	2,8	2,7	2,9	2,5	4,5	3,5
Fosfor, kg pr. ton	0,8	0,8	0,8	0,5	1,8	0,7	0,9
Kalium, kg pr. ton	4,1	2,5	3,1	2,5	5,8	2,7	2,5
Ammoniumandel	60	60	60	61	53	68	65
N/P forhold	6,4	5,8	5,4	9,8	2,7	8,9	6,1
N/K forhold	1,2	1,8	1,5	1,9	0,8	2,4	2,2
Andel kvæggylle	100	57	70	74	83	6	30
Andel svinegylle	0	24	12	14	0	41	32
Andel affald	0	19	18	12	17	53	38
Beregnet fosforloft	30	31,9	31,0	31,1	30,0	33,3	32,6

Beregningerne er gennemført dels for almindelige kvægbrug (170 kg N eller 30 kg P) og for undtagelsesbrug (230 kg N eller 35 kg P). På de almindelige brug er det antaget, at der i gennemsnit anvendes 4 kg fosfor i handelsgødning pr. ha og på undtagelsesbrug 6 kg pr. ha. Mængden svarer til ca. 10 kg fosfor i startgødning pr. ha majs.

Den anvendte pris på næringsstoffer i handelsgødning er 5,50 kr. pr. kg N, 9,80 kr. pr. kg P og 5,00 kr. pr. kg K.

I tabel 2 og 3 er den maksimalt mulige udbragte mængde næringsstoffer og deres værdi beregnet for henholdsvis almindelige brug og undtagelsesbrug.

**Tabel 2.** Maksimalt udbragte mængde næringsstoffer og deres værdi på normale kvægbrug.

	Fosforloft, kg P pr. ha	Total-N, kg pr. ha	NH <sub>4</sub> -N, kg pr. ha	Fosfor, kg pr. ha	Kalium, kg pr. ha	Værdi, kr. pr. ha	Forskel til kvæggylle, kr., pr. ha
Kvæggylle	30	166	100	26	139	1.495	-
Anlæg 1	32	161	96	28	87	1.241	-254

Anlæg 2	31	145	87	27	98	1.234	-261
Anlæg 3	31	170	104	17	89	1.184	-311
Anlæg 4	30	70	37	26	86	888	-607
Anlæg 5	33	170	116	19	70	1.174	-321
Anlæg 6	33	170	111	28	79	1.273	-222

**Tabel 3.** Maksimalt udbragte mængde næringsstoffer og deres værdi på undtagelsesbrug.

	Fosforloft, kg P pr. ha	Total-N, kg pr. ha	NH <sub>4</sub> -N, kg pr. ha	Fosfor, kg pr. ha	Kalium, kg pr. ha	Værdi, kr. pr. ha	Forskel til kvæggylle, kr., pr. ha
Kvæggylle	35	185	111	29	139	1.588	-
Anlæg 1	35	167	100	29	91	1.289	-299
Anlæg 2	35	156	94	29	106	1.327	-261
Anlæg 3	35	230	140	23	120	1.602	14
Anlæg 4	35	78	41	29	90	959	-629
Anlæg 5	35	230	156	26	95	1.588	0
Anlæg 6	35	178	116	29	83	1.334	-254

Af tallene kan man udlede, at:

Ammoniumandelen i den afgassede gylle svarer nogenlunde til ubehandlet kvæggylle.

Brugene kan sjældent tilføre kvælstof helt op til kvælstofloftet på henholdsvis 170 kg 230 kg pr. ha). Det gælder både for afgasset gylle og kvæggylle. Det skyldes, at fosforloftet typisk rammes først.

Der kan kun udbringes op til maksimalt 26 og 29 kg fosfor pr. ha i husdyrgødning på normale og undtagelsesbrug, fordi der skal være plads til fosfor i startgødning.

Der i alle tilfælde tilføres væsentlig mindre kalium pr. ha i afgasset gylle end i kvæggylle.

Den økonomiske effekt af at bytte til afgasset gylle variere fra en gevinst på 14 kr. pr. ha til et tab på 629 kr. pr. ha.

Som tommelfingerregel er tabet mindre, jo højere NP-forholdet er i den afgassede gylle.

Det beregnede tab på over 600 kr. skyldes, at NP-forholdet i den afgassede gylle fra anlæg 4 var unormalt lavt (2,7), og det vil sjældent være tilfældet i praksis.

Den store variation i den økonomiske konsekvens betyder, at det kan være vanskeligt at komme med en tommelfingerregel om konsekvensen, men som udgangspunkt er det sandsynligt, at der sker et tab. Tabets størrelse afhænger i høj grad af sammensætningen af den afgassede gylle. Tabet kan mindskes (eller ændres til en gevinst) ved at:

Øge NP-forholdet i den afgassede gylle. Det kan f.eks. ske ved at ændre på biomassesammensætningen (f.eks. fjerne eventuelle biomasser med et meget højt fosforindhold) eller ved at foretage én eller anden form for separering (f.eks. med en

dekantercentrifuge)

Øge ammoniumandelen. Det kan f.eks. gøres ved at forlænge opholdstiden i biogasreaktoren eller ved at fjerne svært nedbrydelige biomasser (f.eks. halm og dybstrøelse).

Udover de beregnede ændringer i næringsstofværdi kan der være andre økonomiske konsekvenser ved at bytte til afgasset gylle. F.eks. kan der være omkostninger forbundet med at afsætte den mængde gylle, som ikke kan afsættes på egen bedrift.

### **Stil krav til biogasanlægget!**

Fremover bliver det vigtigere at overveje fordele og ulemper ved at levere gylle til et biogasanlæg og få afgasset gylle retur. De ovennævnte ulemper skal vejes op mod fordele og andre ulemper, der er ved at være tilknyttet et biogasanlæg (se tabel 4). En del af ulemperne kan løses ved at stille krav om at modtage afgasset gylle med et lavere fosforindhold end normalt. Det kan fx. gøres ved mekanisk gylleseparering eller ved naturlig sedimentation i lagertanke på biogasanlægget, hvis ikke man kan lave en ren kvæglinje.

**Tabel 4.** Vigtigste fordele og ulemper ved at bytte kvæggylle til afgasset gylle.

Fordele	Ulemper
Reducerede lugtgener	Større harmonikrav
Hygiejnisering af gyllen	Mindre mængde udnyttet kvælstof pr. ha
Forbedret kvælstofudnyttelse på nogle anlæg	Mindre mængde kalium pr. ha
Nem afsætning og god udnyttelse af kalvemøg	Dårligere flydelag på gylletankene
Evt. reducerede transportomkostninger	Afgasset gylle er dyr at forsure